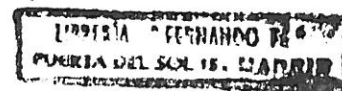


R. J. DE DARKNESS

2436
CARACTERISTICAS DE VALVULAS
EUROPEAS Y AMERICANAS

III EDICIÓN
ABRIL DE 1946

EDITORIAL BRUGUERA
BARCELONA



DEFINICIÓN DE LA VALVULA

QUE la válvula termoiónica, conocida también en la América latina como bulbo, es el corazón mismo de los modernos receptores de radio, lo indica claramente el que ni la primitiva teoría sobre la propagación de las ondas, ni los experimentos demostrativos del alemán Hertz sobre el mismo asunto, ni incluso las demostraciones del italiano Marconi con su cohesor hubieran podido llegar muy lejos, no pasando de micros ensayos experimentales, sin el descubrimiento casual del americano Edison, el cual, absorbido por otros trabajos, se limitó a anotar lo que luego fué conocido con el nombre de "efecto Edison".

Diecinueve años tardó Thompson en explicar teóricamente el motivo del extraño fenómeno de conductibilidad observado y expuesto por el Mago de Menlo Park, aunque tres años antes, en 1896, ya Fleming había llevado a la práctica dicha teoría al construir la primera lámpara de dos electrodos y que por las características unidireccionales de la misma, denominó *válvula*, nombre dado en medici-

na hidráulica e ingeniería al dispositivo que permitiendo libremente el paso de una corriente o líquido en general, en determinado sentido o dirección, lo impide en otro. Esta primitiva válvula recibe el nombre de *diodo*.

Según la teoría de Thompson, si elevamos la temperatura de un metal rico en electrones, algunos de éstos se separarán del mismo, formando un flujo, atmósfera o nube electrónica que permanecerá flotando alrededor de la masa de la que se apartan. Para que se produzca este fenómeno, es preciso que la masa metálica no esté rodeada de aire, pues siendo cada molécula de la atmósfera más pesada que un electrón, impide con su peso el desplazamiento de los mismos, siendo preciso, por tanto, para la producción de este fenómeno físico, que la masa de metal productor de electrones esté contenida en una ampolla de la cual se ha extraído el aire. Este electrodo productor de electrones recibe el nombre de *cátodo*. Ninguna utilidad tendría la —llamémosle— liberación de electrones si no existiese en el interior

de la ampolla otro electrodo llamado *placa* o *ánodo*, que conectado al polo positivo de una fuente de corriente —mientras que el cátodo está conectado al negativo— atrae a los electrones de la atmósfera creada, formando un flujo o bombardeo de los electrones, neutralizando parte de la carga positiva producida por el manantial de tensión y produciéndose una corriente circular siempre en una misma dirección.

Pero quizás el paso más importante y que constituyó la base del actual desarrollo de esta ciencia, lo dió Lee de Forest al introducir un tercer elemento o electrodo en la válvula primitiva de Fleming, llamando a este tercer factor, *grilla de control*, por contracción *grilla* o por su forma *reja* o *rejilla*, que insertado entre el filamento y la placa permite un amplio control regulador del flujo de electrones, convirtiéndose en un *triodo* (tres elementos) y permitiendo su uso, no tan sólo como detectora, como hasta entonces, sino también como amplificadora, tanto en radiofrecuencia como en audiodfrecuencia.

Unos diez años tardó en introducirse este tercer elemento en la válvula de Fleming, pero desde entonces —1906— la radio ha marchado a pasos agigantados hasta situarse en el punto en que se encuentra en la actualidad, que no podemos conocer de manera exacta, aunque sí vislumbrar, debido a la natural reserva que las circunstancias imponen precisamente a los países más a la vanguardia en esta tan moderna como apasionante ciencia.

Poco a poco, las necesidades originadas por la misma trascendencia

del descubrimiento hicieron que la válvula de tres electrodos fuera perfeccionándose, introduciendo nuevos elementos en la misma que la adaptaban a los nuevos usos a que se la destinaba.

Así, para posibilitar el que los receptores fueran alimentados directamente con la corriente alterna, se introdujo el *cátodo* o electrodo emisor de electrones, pasando el filamento, de emisor, a simple calefactor de éste. También, y al efecto de suprimir la llamada "carga de espacio", se añadió otra reja entre la primitiva y el filamento, que luego se cambió de lugar, emplazándola entre la de control y la placa, a la que se ha dado el nombre de *pantalla*, dando origen al tipo de válvula conocida por tetrodo o válvula de cuatro elementos. Más posteriormente aún, otra reja vino a situarse entre estas últimas y la placa, la cual polarizada negativamente, tiene por misión suprimir la emisión secundaria producida por el retroceso de los electrones al chocar violentamente contra la placa. Esta nueva válvula de cinco electrodos (cátodo o emisor de electrones, reja de control, reja pantalla, reja supresora y placa) es la que conocemos con el nombre de *pentodo* y cuyo constante uso la hace familiar a todo radiotécnico.

Existen válvulas con más elementos todavía que los citados. Pero todas ellas no son otra cosa que combinaciones de dos o más tipos básicos nombrados, a fin de adaptar una misma válvula a varias funciones diferentes y simultáneas, bien sea con el propósito de ahorrar espacio, disminuyendo el número de válvulas, ya con el de abaratar el coste total de los receptores,

así como también para intentar mejorar el rendimiento de los mismos en ciertos tipos de montajes modernos. Y así tenemos los *heptodos* con cinco rejillas, los *octodos* con seis rejillas, los *diódodos-triodos* y los *duódodos-pentodos*, que a más de un triodo o pentodo común llevan incorporados dos diodos, etc., etc.

No obstante los perfeccionamientos experimentados por las nuevas válvulas en comparación con las primitivas, todavía en los más recientes receptores se usan válvulas cuyo principio de funcionamiento es idéntico a aquéllas. Así por ejemplo, tenemos la detección de los modernos superheterodinos, que es efectuada por medio de una válvula diodo, al igual que lo hiciera Fleming en sus primeros experimentos. Asimismo, la amplificación o preamplificación de baja frecuencia una vez detectada la señal, se efectúa casi siempre por medio de un triodo, idéntico al creado por Lee de Forest. Muchas veces ambas funciones, como ya hemos dicho anteriormente, las efectúa una sola válvula, en apariencia, pero en realidad son dos independientes, encerradas en una misma ampolla, como, por ejemplo, la válvula americana 75.

No hay que olvidar tampoco que la rectificación de la corriente alterna para convertirla a corriente continua, con que se alimenta a las placas y rejillas de las válvulas, se efectúa asimismo mediante un diodo o un doble diodo que funciona exactamente igual que la lámpara con que Edison descubrió, sin proponérselo, el famoso "efecto" del que ya hemos hablado.

Tenemos en la *figura número 1* la disposición esquemática de un

diodo. En el centro, el filamento o cátodo y a su alrededor la placa. La intensidad de la corriente que circula entre el ánodo y el cátodo, depende de la clase del metal empleado, de su mayor o menor tamaño y de la temperatura a que debe ser sometido para la producción del flujo de electrones.

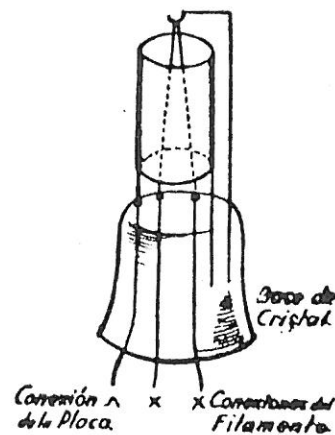


Fig. 1

En los cátodos de las válvulas utilizadas en las emisoras de gran potencia se emplea generalmente el tungsteno en su más alto grado de pureza, metal que necesita una mayor temperatura para emitir la corriente electrónica. Se aumenta esta emisión aleando al tungsteno cierta cantidad de thorio.

Continuamente se experimentan o ponen en uso nuevas mezclas metálicas para los cátodos, dando preferencia a aquellas que precisen una menor temperatura de caldeo, persiguiendo con ello la doble ventaja de prolongar la vida del filamento y de reducir la potencia eléctrica necesaria para su calefacción.

En la *figura número 2* observamos la disposición de las partes in-

grantes en un triodo, vistas por la parte superior, con lo que podemos apreciar la colocación de la rejilla o grilla entre el filamento y la placa. La rejilla tiene la forma de una espiral, más o menos cerrada, según el tipo de válvula (fig. 3), permitiendo ello graduar el paso de una determinada cantidad de electrones.

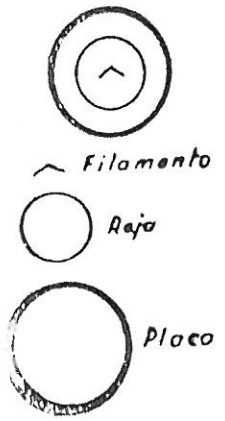


Fig. 2

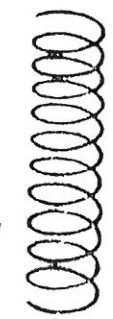


Fig. 3

Como ya hemos apuntado antes, las crecientes necesidades que el continuado desarrollo de la radio originaban, dieron como resultado la introducción en las válvulas de un elemento de gran trascendencia: el cátodo. Hasta entonces las válvulas usaban como elemento emisor de electrones el propio filamento, pero ello no permitía alimentarlas con la red de corriente alterna, ya que las fluctuaciones de ésta repercutían en la misión electrónica, originando un fuerte zumbido. El cátodo vino a solucionar el problema, ya que entonces el filamento sólo hacía de calefactor del mismo y su inercia térmica hacía que no se

notaron las fluctuaciones del voltaje en cada ciclo o alternancia de la corriente alterna.

Los americanos escogieron como voltaje tipo para sus válvulas el de 2'5 voltios, mientras que en Europa se escogió el de 4 voltios.

El deseo de utilizar los receptores de radio en los automóviles originó la creación de las válvulas de 6'3 voltios, a bajo consumo, aptas para conectarse directamente a las baterías de automóviles de 6 voltios. El excelente rendimiento de este nuevo tipo las hizo popularizarse rápidamente hasta el punto de haberse universalizado su uso en toda clase de receptores. Estas válvulas permitieron por su bajo consumo (igual en casi todas ellas) de 0'3 A., la construcción de los primeros receptores aptos para ser conectados, indistintamente, tanto a la C. C. como a la C. A., conocidos como Universales. En los primeros modelos se usaba como válvula rectificadora la número 37, que originalmente era un triodo con calefacción indirecta, apto para amplificación y detección. Luego, y en vista del incremento de tal tipo de receptores, se crearon válvulas rectificadoras especiales para el caso, como son las populares 12Z3 y 25Z5.

En Europa la tendencia fué algo diferente por lo que toca a las válvulas para esta clase de receptores, creándose la conocida serie de 20 voltios en filamento, de reducidísimo consumo (0'18). A pesar de la natural ventaja que ello representaba, las primeras se popularizaron más, seguramente por la universalidad de su aplicación, ya que lo mismo podían emplearse para aparatos para C.C. y C.A., que en receptores para C.A. solamente, como asimis-

mo para los de automóvil, para los que en realidad fueron creadas.

Además de los tipos simples que ya hemos indicado, la técnica moderna ha ideado nuevos perfeccionamientos que, paso a paso, ha ido introduciendo en los modelos más nuevos.

Así tenemos, por ejemplo, la válvula de amplificación variable (o de Mu variable) cuya rejilla de control no tiene espiral de forma regular (fig. 3), sino que sus extremos son mucho más apretados que el centro (fig. 4). Estas válvulas, usadas en los pasos de amplificación de R.F. o en F.I., son particularmente aptas para ser usadas con C. A. V., ya que con polarización baja dan su máximo rendimiento de amplificación, pero al hacerse más negativa la rejilla decrece asimismo su facultad amplificadora, ya que los extremos más apretados de su rejilla de control no permiten el paso de los electrones procedentes del cátodo, los cuales sólo pueden pasar a través de las espiras más espaciadas del centro.

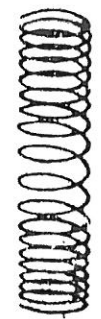


Fig. 4

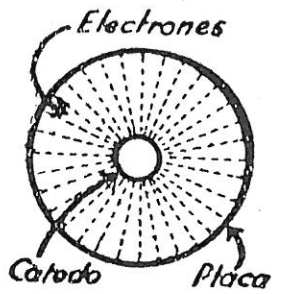


Fig. 5

Otra moderna válvula es la amplificadora de potencia por haz electrónico. En esta válvula los electrones no se dirigen hacia la placa en forma radial (fig. 5) como en los demás tipos, sino en forma de abanico o de haz (fig. 6), de donde proviene su nombre (en las figs. 5 y 6 se han omitido las rejillas interpuestas entre cátodo y placa para mejor comprensión). Esta válvula se significa, además, por la posición especial de su rejilla de control y pantalla y por las distancias interelectrónicas, que le permiten un eficiente trabajo sin necesidad de rejilla supresora.

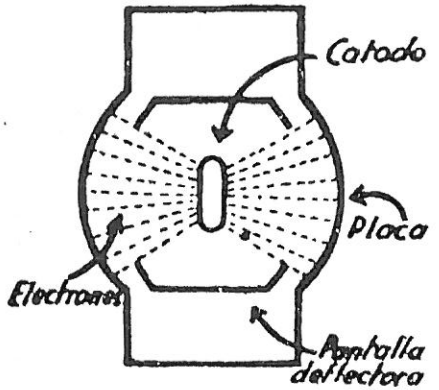


Fig. 6

Como se desprende de las precedentes líneas, en la actualidad puede decirse que cada válvula está construída para dar un rendimiento óptimo en determinado paso del moderno receptor de radio, diferentemente de lo que ocurría al principio, en que un solo tipo servía para las múltiples funciones demandadas. Puede ciertamente usarse también hoy una válvula amplificadora de B. F. como detectora o como rectificadora, etc. Pero ello

es sólo aconsejable para fines experimentales o en aparatos de baja calidad. El mejor resultado de un receptor se obtendrá usando en cada paso la válvula que, construída ya con aquel fin, dará por lo tanto el máximo rendimiento previsto por su proyectista.

En este volumen se han procurado incluir todos aquellos tipos de válvulas que por su excelente rendimiento y popularidad, con más frecuencia se encuentran en los receptores construídos hasta la fecha. La gran cantidad de tipos diferentes que en él se describen es, empero, sólo una parte de los que existen en la actualidad, algunos de los cuales nuestros constructores no han podido experimentar todavía. Ello dará idea de la complejidad de un necesario trabajo de selección para escoger el tipo más conveniente para determinados montajes, pero también de las muchas combinaciones posibles, a veces insospechadas por el que sistemáticamente ha usado sólo un reducido número de tipos, si bien eficientes,

no muy superiores a muchos que eran extensamente utilizados hace sólo unos pocos años.

Uno de los pequeños problemas que se presentan al tratar de hacer ciertos cambios o substituciones de válvulas, es la diferencia de zócalo entre los tipos equivalentes. Pueden citarse, como ejemplo entre muchos casos, la substitución de la AK1 por la AK2, o de la 6A7 por la 6A8. En ambos casos las características de funcionamiento son las mismas, pero los zócalos son diferentes. (Fig. 7 A, B, C, D.)

En esta figura puede apreciarse la diferencia entre los tipos de zócalos americanos y los europeos de los modelos más modernos. En A, tenemos un zócalo de 7 patas, todas del mismo diámetro, dispuestas en forma circular. En B, tenemos el zócalo (al que se ha dado el nombre de "Transcontinental") de 8 contactos laterales, sin patas. En C, tenemos el tipo americano de 7 contactos, dispuestos en forma circular y simétrica, en el que las dos patas correspondientes al filamento son

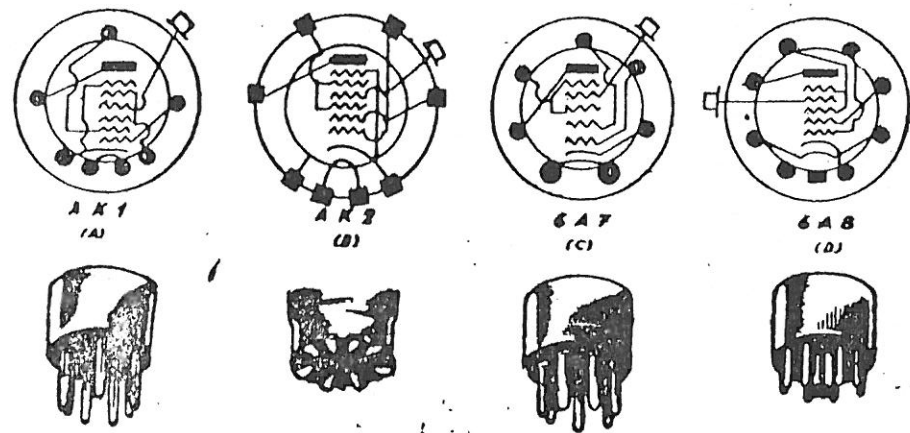


Fig. 7

más gruesas para permitir su identificación y hacer imposible la inserción en el portaválvulas en otra posición que no sea la debida y en D, tenemos el tipo "octal", de 8 patitas, todas iguales y dispuestas simétricamente, creado al lanzarse al mercado las válvulas metálicas y adoptado luego también para los modelos con ampolla de cristal y el que para no equivocar su inserción en el portaválvulas y poder indentificar las diferentes patas, tiene un vástago en el centro con un nervio saliente que sirve de guía.

Aparte de los tipos citados, existen otros varios, tanto americanos como europeos, siendo los más po-

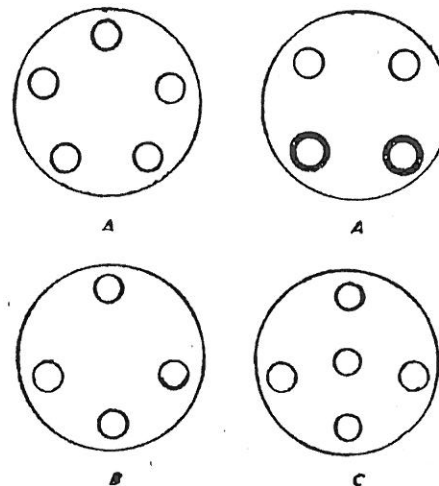


Fig. 8

culares, entre los primeros, los de cuatro y seis patas, de la misma familia de C, o sea con las dos que corresponden al filamento de diámetro más grueso, y los de cinco patas, todas iguales, pero dispuestas de forma que sólo pueden enchufarse en la posición correcta

(fig. 8 A). El tipo más conocido entre los de procedencia europea, es el de cuatro patas en forma de cruz y el de cinco patas, igual al anterior, pero con una más, colocada en el centro de las otras (fig. 8, B y C). Algunos tipos antiguos llevan asimismo una conexión al lado del culote, provista de un tornillo para sujetarla.

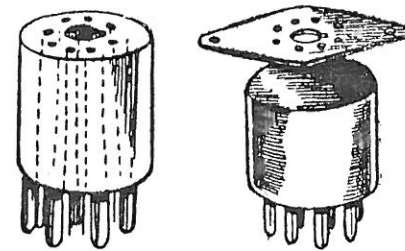


Fig. 9

Existen, además, otros varios tipos de culotes, antiguos y modernos, de uso menos corriente, como son las válvulas miniatura para receptores portátiles, válvulas bellota para ondas ultracortas, y válvulas con enchufe tipo bayoneta, etc.

Al hacerse una substitución de válvulas por un tipo de culote diferente, pueden utilizarse dos métodos diferentes:

1.º Quitar el portaválvulas del receptor y colocar otro del tipo adecuado en su lugar, modificando las conexiones correspondientes.

2.º Intercalar un adaptador entre el portaválvulas del receptor y la nueva válvula que puede improvisarse con un culote de una válvula vieja y un portaválvulas, unidos por las conexiones correspondientes.

Este segundo procedimiento no resulta tan "profesional", pero tie-

ne la ventaja de no tener que modificar el receptor.

Otro problema, algo más complicado de resolver, es cuando las válvulas substituídas tienen características de funcionamiento diferentes de las que se intenta substituir. Pongamos, por ejemplo, el caso de un pequeño receptor Universal de cuatro válvulas, tipo americano, en que se ha quemado o agotado la rectificadora, una 12Z3, que no podemos adquirir en plaza por falta de existencias. Nos queda el recurso de cambiarla por una 25Z5 ó una 1V ó también una 37 ó una 76. Todos estos tipos consumen 0'3 A. en filamento, pudiéndose conectar en serie, tal como lo estaba la 12Z3 original, pero será necesario, si ponemos una 25Z5, reducir algo la resistencia reductora, ya que ésta absorbe doble voltaje que la original. En cambio, si la substituímos por cualquiera de las otras tres señaladas, será necesario aumentar esta resistencia, pues cada una de ellas sólo precisa 6'3 voltios en filamento o sea la mitad de la 12Z3.

Si la substitución ha de efectuarse en un aparato para C.A. únicamente, provisto de transformador, el problema se agrava más todavía. Pongamos el caso de querer substituir una 2A7 por una 6A8.

Estas dos válvulas son idénticas de características, excepto en la tensión e intensidad de filamento, ya que mientras la primera requiere 2'5 voltios a 0'85 A., la segunda necesita 6'3 V. a sólo 0'3 A. En tal caso podemos optar entre bobinar un nuevo secundario, si hay espacio suficiente, en el mismo transformador del receptor o bien colocar otro transformador auxiliar

que nos proporcione el voltaje de 6'3 V. que nos hace falta. El primer caso es evidentemente mejor por lo que se refiere a la presentación del aparato, pero mucho más complicado que el segundo, que sólo requiere la agregación de un pequeño transformador, que puede incluso emplazarse en el mismo mueble, fuera del chasis, con lo que éste no sufre ninguna modificación. En el caso expuesto en el ejemplo sería necesario, también, cambiar o poner un adaptador en el portaválvulas, ya que de los zócalos de la 2A7 y de la 6A8 son diferentes.

Estos ejemplos podrían continuar, tanto en modelos americanos como en tipos europeos, siendo el técnico el que, con las características de las válvulas presentes, debe determinar las modificaciones a efectuar en cada caso. Para finalizar este capítulo diremos que ninguna razón se opone a emplear tipos de válvulas americanas y europeas en un mismo aparato. Con tal de que los voltajes e intensidades sean los correctos, cualquier combinación de este tipo es factible con los mismos excelentes resultados que si se usaran las series completas.

Dada la gran diversidad de válvulas existentes, construídas cada una de ellas para cumplir determinada función en los modernos aparatos de radio, resulta necesario conocer las características de funcionamiento de las mismas, a fin de poder obtener el rendimiento adecuado, empleándolas en las condiciones más convenientes para su perfecto funcionamiento.

A pesar de la especialización de cada tipo, no por ello deja de ser

posible emplear algunos de ellos en funciones diferentes, con tal de aplicarse las tensiones adecuadas en cada caso. Las combinaciones son múltiples, requiriendo por parte del que proyecta dicha especial utilización, un profundo conocimiento de las posibilidades de las válvulas a emplear. En estos casos es evidente que no basta con conocer las características típicas del funcionamiento de la válvula en una sola función, sino que, además, deben conocerse las diferentes curvas dadas por la medición de las características estáticas y dinámicas de la misma. Las características estáticas son las que se refieren a mediciones efectuadas variando los potenciales aplicados a los distintos electrodos.

Así, por ejemplo, podemos saber los distintos valores de la corriente de placa a voltajes dados aplicados a este electrodo con referencia a las variaciones de polarización de su grilla de control. Las lecturas obtenidas, tras pasadas a papel mili-

metrado, forman lo que se conoce bajo el nombre de curva de las características de placa (fig. 10).

La curva de las características de rejilla se obtiene de forma parecida, pero variando la tensión de placa a diferentes polarizaciones de la grilla de control (fig. 11).

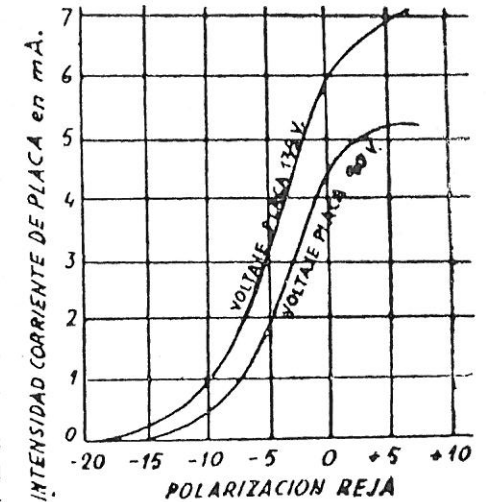
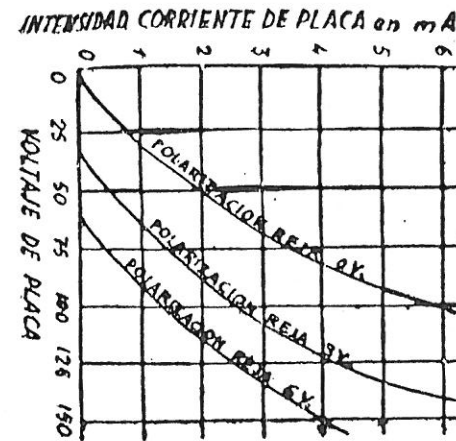


Fig. 11



Las características dinámicas son las que se refieren a las condiciones reales de funcionamiento de las válvulas comprendiendo la resistencia o impedancia interna o de placa, el factor o coeficiente de amplificación o μ (M), la transconductancia o conductancia mutua o inclinación o pendiente, etc.

Como puede verse, además de la diversidad de estas características, cada una de ellas se conoce, además, bajo diferentes nombres, lo que viene a confundir más aún las cosas, especialmente para el que no posea profundos conocimientos en la materia.

La "resistencia de placa" se refiere a la resistencia interna entre cátodo y placa y se obtiene dividiendo las variaciones de voltaje aplicado a la placa por las variaciones que ello produce en la corriente de placa.

El "factor de amplificación" se conoce dividiendo las variaciones del voltaje aplicado a la placa por las correspondientes variaciones de la polarización de la rejilla necesaria para mantener constante la intensidad de la corriente de placa.

La "conductancia mutua" puede obtenerse dividiendo las variaciones de intensidad de la corriente de placa por las variaciones de la polarización de rejilla que la producen, manteniendo constante la tensión de la placa. Siendo la conductancia mutua un factor estrechamente relacionado con el factor de amplificación y la resistencia de placa, puede saberse también aquélla si se conocen estos dos con sólo dividir la amplificación por la resistencia. En libros y revistas de procedencia americana se acostumbra a usar el

término transconductancia mutua expresando este valor en "mho" (o sea ohm escrito a la inversa), como unidad de conductancia, o más comúnmente en "microhmos", o sea millonésimas de "mho". En Europa se usa más a menudo el término "inclinación" o "pendiente" y se expresa en mA/V (es decir miliamperios divididos por voltios).

Existen todavía otras características correspondientes a determinados tipos de válvulas, pero creemos que con lo expuesto es suficiente para dar idea de la complejidad del asunto. Por lo demás, el montador o reparador raramente tendrá necesidad de efectuar cálculos tan complejos, bastando para su trabajo el conocimiento de las condiciones típicas de funcionamiento de las válvulas o todo lo más de las características estáticas y curvas correspondientes. Este criterio es el que nos ha servido de guía para la confección de este manual, atendiendo el interés de los demás, a cuyo juicio nos sometemos.



POR POBREZA no debe entenderse el hecho material de carecer de lo más necesario o de solicitarlo implorando la caridad pública. También es pobre el que se conforma con un medio de vida limitado, el que se anquilosa en un trabajo mediocre, el que no aspira a ser más de lo que es.

UTILIZACIÓN DE LA TABLA DE EQUIVALENCIAS

Este cuadro abarca la mayor parte de las marcas europeas de válvulas, exceptuando únicamente algunas de poca importancia que habiendo fabricado tan sólo unos pocos tipos no son mencionadas, siendo conveniente, empero, consultar el índice general para su localización.

Las marcas de fabricación han sido distribuidas por riguroso orden alfabético en la primera línea horizontal, formando la cabecera de cada encasillado o columna vertical, a excepción de algunas que, habiendo fabricado pocos tipos, se detallan únicamente en los índices correspondientes.

De estar más unificada la nomenclatura de las válvulas se habría establecido un orden alfabético o numeral dentro de cada marca, pero dada la diversidad y disparidad de criterio, esto es absolutamente imposible, ya que la válvula que en una marca está bautizada como AS4104 (Tungsram) en otra es RENS1214 y en otra J4125.

Podría haberse establecido este orden alfabético tomando como base una marca determinada, la que

más tipos fabricase, pero esto sería en perjuicio del radiotécnico, que en presencia de una válvula fundida de cualquier otra marca y deseando reemplazarla por su equivalencia, debería realizar un trabajo impropio de selección.

Estos inconvenientes han sido subsanados agrupando los tipos por razón de su uso, empleo, voltaje, etcétera, con arreglo a la clasificación lateral.

Citando el caso práctico de la válvula AR4101, que por su casquillo vemos que es de marca Tungsram y por su uso de caldeo indirecto, encontraremos horizontalmente que equivalen a este tipo las W4080 de Valvo, AV4100 Vate, así como la RV490, RV4110 de la misma marca y la AN4 y W415N de la marca Triotró; REN1004 Telefunken; NV4 y NV41 de la marca Sator, así como la DN404D Radio Record, la E438 de Philips; la 354VX y la 484VX de Mullard; la DW4023 de Metal; la DW402 Mazda; la 107 de Ignix, la S410, S415, S415N y T425 de Fotos; J40 de Elecson; J4078, T38, 14078 de la

marca Dario; los tipos M411IF, M411LF, M41RC, M11F, MRG, 41MH de la marca Cossor. La R2512 de la marca Celsior y la A4AF de la marca Castilla.

Precisamente hemos elegido un tipo del que existen equivalencias en casi todas las marcas, como demostración práctica de la utilidad de este cuadro. Siguiendo este ejemplo supongamos que se hubiera deseado saber la equivalencia de la válvula 41MH de la marca Cossor, viendo que existen comillas en las casillas horizontales de las marcas: Castilla, Celsior, Radio Record, Sator, Telefunken, Triotron, Tungsram, Valvo y Vatea. Dichas comillas significan que dicha válvula equivale al tipo situado en la casilla inmediata superior y así vemos que la referida 41MH de Cossor equivaldrá a la RS2512 de Celsior.

El guión colocado en una casilla indica que no existen equivalentes de aquella marca.

Si deseamos conocer las características de un tipo de válvula determinado, siguiendo la línea horizontal llegaremos al extremo derecho o izquierdo, donde en la columna que lleva el encabezamiento *Tipo* hallaremos el número correspondiente a la descripción en el texto de la válvula descada, que puede ser descrito en la marca que deseamos o en otra equivalente, dándose siempre preferencia a las más conocidas. Así, por ejemplo, deseamos saber las características de la válvula A4RD marca Castilla y hallada su descripción por medio de la casilla *Tipo*, hallamos descri-

ta la válvula AS455 Tungsram equivalente a dicha marca.

Sólo nos resta rendir nuestro tributo de agradecimiento a los fabricantes de válvulas europeas que han facilitado nuestra labor proporcionándonos algunos datos insertados en el presente libro.

* * *

No existiendo en las válvulas de tipo europeo la uniformidad de numeración seguida en las de tipo americano, precisa establecer una tabla de equivalencias que permita determinar la relación existente entre los diversos tipos que cada casa ha puesto en circulación.

Nuestra tabla de equivalencias no es ni puede ser un modelo de rigurosa exactitud, cuando en las tablas parciales editadas por las más conocidas marcas se indica que sus válvulas no son exactamente iguales a las fabricadas por otras casas, pero manifestando que pueden ser substituídas con arreglo a las equivalencias que se facilitan.

Ciertos aparatos, especialmente los antiguos y los diseñados para funcionar únicamente en determinadas condiciones —particularmente los presentados por casas que también fabrican válvulas— no funcionan sino de forma muy deficiente al ser substituídas las válvulas, por lo que ello debe ser hecho después de un concienzudo estudio de las peculiaridades del esquema y características de las válvulas a reemplazar y aun en algunos casos sin obtener eficientes resultados.

Indice de las Válvulas Europeas de 2 voltios

CALDEO			DIRECTO		
Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
210HL	Cossor	3	KF4	Dario	11
210PGA	Cossor	9	KF4	Mullard	11
B217	Philips	15	KF4	Philips	11
BBC12	Dario	1	KF4	Telefunken	11
BK22	Dario	9	KF4	Tungsram	11
DT215	Triotron	1	KF4	Valvo	11
HD22	Marconi	1	KH1	Philips	13
HL2	Marconi	3	KK2	Mullard	9
HL210	Mazda	3	KK2	Philips	9
HP220	Cossor	8	KK2	Telefunken	9
KBC1	Mullard	1	KK2	Valvo	9
KBC1	Philips	1	KL1	Mullard	6
KBC1	Telefunken	1	KL1	Philips	6
KBC1	Valvo	1	KL1	Telefunken	6
KC1	Mullard	2	KL1	Valvo	6
KC1	Philips	2	KL2	Dario	7
KC1	Telefunken	2	KL2	Mullard	7
KC1	Valvo	2	KL2	Philips	7
KC3	Mullard	3	KL2	Telefunken	7
KC3	Philips	3	KL2	Valvo	7
KC3	Telefunken	3	KL4	Dario	8
KC3	Valvo	3	KL4	Mullard	8
KC4	Dario	10	KL4	Philips	8
KC4	Mullard	10	KL4	Valvo	8
KC4	Philips	10	KL5	Philips	14
KC4	Telefunken	10	O22	Triotron	9
KC4	Tungsram	10	P210	Triotron	8
KC4	Valvo	10	P220	Triotron	7
KCH1	Mullard	12	PT2	Marconi	8
KCH1	Dario	12	S209	Triotron	4
KCH1	Philips	12	S210	Triotron	11
KDD1	Dario	5	T204	Triotron	2
KDD1	Mullard	5	T223	Triotron	3
KDD1	Philips	5	TDD2	Mullard	1
KDD1	Telefunken	5	TT210	Triotron	5
KDD1	Valvo	5	TKEC1	Tungsram	1
KF3	Dario	4	TKC1	Tungsram	2
KF3	Mullard	4	TKC3	Tungsram	3
KF3	Philips	4	TKC4	Tungsram	10
KF3	Telefunken	4	TKDD1	Tungsram	4
KF3	Valvo	4	TKF3	Tungsram	5

Nomenclatura	Marca	Tipo	CALDEO INDIRECTO		
Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
TKK2	Tungsrám	9			
TKL1	Tungsrám	6			
TKL2	Tungsrám	7			
TKCH1	Tungsrám	12	B217	Philips	16
TKLA	Tungsrám	8	CL125	Metal	16
X22	Marconi	9	KB2	Philips	16

Indice de las Válvulas Europeas de 4 voltios

CALDEO DIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
0,06	Metal	19	7515	S. I. F.	30
015/400	Tungsrám	36	8517	S. I. F.	26
202	Ignix	37	0,06D	Metal	19
204	Ignix	32	0,06DG	Metal	54
252	Ignix	26	2G4	Cossor	54
505	Philips	49	4A07	Tekade	43
506	Philips	47	4A08	Tekade	43
510	Philips	47	4A15	Tekade	43
524	S. I. F.	40	4AAF1	Castilla	18
723	S. I. F.	25	4AC	Castilla	34
822	S. I. F.	38	4AC1	Castilla	33
907	S. I. F.	19	4B	Cyros	45
915	S. I. F.	19	4AF	Castilla	19
1048	Mullard	31	4B06	Tekade	19
1515	S. I. F.	19	4BF	Castilla	23
1561	Philips	51	4BFF	Castilla	40
1800	Philips	45	4BFF2	Castilla	25
1801	Philips	44	4D	Castilla	53
1802	Philips	45	4D06	Tekade	54
1803	Philips	48	4DA10	Tekade	54
1805	Philips	50	4DC	Castilla	43
1807	Philips	47	4DR	Castilla	54
1815	Philips	52	4F	Castilla	27
1817	Philips	65	4F06	Tekade	19
1821	Philips	47	4G15	Tekade	45
1831	Philips	57	4G25	Tekade	45
1832	Philips	28	4G30	Tekade	44
1875	Philips	58	4G35	Tekade	45
1876	Philips	59	4G105	Tekade	47
3215	S. I. F.	18	4G200	Tekade	51
4646	Philips	60	4GBF	Castilla	30

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
4II07	Tekade	19	415XP	Cossor	40
4II08	Tekade	18	425PT	Marconi	30
4II80	Tekade	18	425XP	Cossor	30
4III30	Tekade	31	430K	Eagle	55
4IR1	Tekade	18	442BU	Cossor	47
4K60	Tekade	32	460BU	Philips	17
4K50	Tekade	32	442 (KR)	Cossor	51
4L11	Tekade	23	475K	Eagle	38
4L12	Tekade	40	506BU	Cossor	47
4L13	Tekade	25	506K	Philips	47
4L14	Tekade	25	A4	Sator	19
4L15	Tekade	40	A9	Fotos	19
4L29	Tekade	30	A10	Sator	19
4N08	Tekade	19	A11	Sator	18
4N110	Tekade	19	A18	Sator	19
4P25	Tekade	26	A19	Sator	23
4S09	Tekade	17	A21	Sator	19
4S10	Tekade	17	A22	Sator	18
4SC	Eagle	17	A24	Sator	23
4V	Cyros	45	A25	Sator	18
4W03	Tekade	18	A25	Sator	41
4W08	Tekade	18	A41	Sator	19
4XP	Cossor	38	A42	Sator	18
4SU	Cossor	47	A43	Sator	18
407A	Eagle	19	A49	Sator	19
407H	Eagle	19	A65	Sator	19
407W	Eagle	18	A199	Sator	19
408BV	Cossor	44	A408	Valvo	43
408L	Eagle	23	A409	Philips	19
410DG	Cossor	54	A410	Valvo	43
410HF	Cossor	18	A411	Valvo	18
410LF	Cossor	43	A415	Philips	19
410P	Cossor	23	A420	Triotron	43
410PT	Cossor	30	A425	Mullard	33
410RC	Cossor	18	A430	Triotron	19
410SC	Eagle	17	A435	Philips	19
410SG	Cossor	17	A441	Philips	54
412BU	Cossor	47	A442	Philips	17
415A	Eagle	43	A1005	Cyros	18
415L	Eagle	25	A2004	Radiorecord	17
415LL	Eagle	40	A15008	Cyros	17
415PT	Cossor	30	A410N	Philips	19
415QT	Cossor	41	A414K	Philips	19
415SP	Cossor	40	A441N	Philips	54
			A442R	Philips	17

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
MGAE	Castilla	17	B1	Cyrnos	44
MGEP	Castilla	26	B1	S. I. F.	54
MB	Castilla	35	B3	Cyrnos	44
MBZ	Castilla	39	B9	Fotos	19
MI0N	Philips	19	B9	Sator	54
MOBIS	Radiorecord	17	B10	Sator	54
MOB1	Mullard	38	B11	Sator	54
MOB1X	Mullard	38	B20 oxide	Cyrnos	45
MO84	Mullard	32	B25	Fotos	18
MO52	Mazda	63	B80	Cyrnos	51
AD1	Dario	20	B220	Celsior	44
AD1	Mullard	20	B230	Celsior	47
AD1	Philips	20	B350	Celsior	47
AD1 A	Telefunken	20	B403	Philips	23
AD1	Valvo	20	B405	Philips	23
AD1	Triotron	19	B406	Philips	41
AD10	Triotron	19	B409	Philips	25
AB70	Cyrnos	31	B414	Triotron	25
AL1	Mullard	39	B415	Philips	25
AL1	Philips	39	B420	Cyrnos	44
AL1	Telefunken	39	B424	Philips	43
AL1	Valvo	39	B438	Philips	18
AL135	Cyrnos	38	B440	Cyrnos	47
AL135	Cyrnos	38	B442	Philips	34
AL1025	Cyrnos	32	B443	Philips	30
AFP195	Tungram	31	B480	Cyrnos	51
AS1	Triotron	18	B520	Celsior	54
AS9001	Radiorecord	17	B712	Cyrnos	23
AZ1	Mullard	42	B1003	Cyrnos	51
AZ1	Philips	42	B1209	Cyrnos	19
AZ1	Telefunken	42	B4125	Cyrnos	51
AZ1	Valvo	42	B443S	Philips	29
AZ1	Dario	21	BC1	S. I. F.	17
AZ1	Philips	21	BF1	Fotos	23
AZ1	Telefunken	21	BF5	Cyrnos	25
AZ1	Tungram	21	BF6	Cyrnos	23
AZ1	Valvo	21	BF9	Cyrnos	25
AZ11	Philips	22	BF43	Cyrnos	30
AZ11	Dario	22	BF50	Cyrnos	38
AZ11	Telefunken	22	BF100	Cyrnos	26
AZ11	Tungram	22	BG4	Gecovalve	54
AZ12	Valvo	22	Bigrille	Cyrnos	54
AZ12	Philips	24	Bigrille Ampli.	Fotos	54
AZ12	Telefunken	24	Bigrille Oscil.	Fotos	54
AZ12	Tungram	24	BM35	Megam	54

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
C9	Fotos	19	DA10	Tekade	54
C25	Fotos	18	DB	Astron	47
C150	Fotos	17	DD4	Triotron	19
C405	Philips	55	DE3	Gecovalve	19
C406	Zenith	19	DE4	Gecovalve	43
C443	Philips	26	DE4	Triotron	19
C1220	Celsior	54	DE5	Gecovalve	19
C443N	Philips	31	DEH410	Gecovalve	18
CB510	Celsior	54	DEL410	Gecovalve	43
CJ409	Cyrnos	31	DEP410	Gecovalve	40
CL25	Metal	18	Detection	Fotos	19
CL104	Metal	23	DG4	Sator	54
CL124	Metal	23	DG406	Astron	54
CL164	Metal	18	DG407	Tungram	54
CL254	Metal	18	DG407/0	Tungram	54
CL504	Metal	18	DGP3	Vatea	54
CLO3B	Metal	19	DM410	Gecovalve	18
CL63B	Metal	19	DM300	Radiorecord	54
CR2	Mazda	45	DN904	Radiorecord	63
CY9	Cyrnos	19	EN1004	Radiorecord	27
CY10	Cyrnos	19	DO25	Mullard	30
CY25	Cyrnos	18	DO230B	Mazda	44
CY42	Cyrnos	17	DU/1	Mullard	45
Cyrnos Ampl.	Cyrnos	19	DU/2	Mullard	47
CY41N	Cyrnos	54	DU/2X	Mullard	47
D4	Zenith	54	DU5	Mullard	47
D5	Fotos	40	DU10	Mullard	45
D9	Fotos	25	DU412	Vatea	54
D15	Fotos	43	D115	Zenith	30
D40	Fotos	18	DU/2X	Mullard	47
D60	Fotos	29	DVG51	Sator	42
D100	Fotos	30	DW1	Metal	54
D230	Mazda	45	DW1	Mullard	44
D404	Philips	38	DW2	Mullard	47
D410	Philips	37	DW2	Mullard	47
D410 cont.	Triotron	54	DW3	Mazda	26
D1208	Celsior	43	DW3	Mullard	51
D230B	Mazda	44	DW4	Mullard	51
D350B	Mazda	47	DW11	Mazda	35
D380B	Mazda	47	DW30	Mullard	51
D430B	Mazda	44	DW302	Mazda	55
D480B	Mazda	47	DW702	Mazda	37
D100N	Fotos	30	DW704	Metal	31
D5125B	Mazda	51	DW802	Mazda	38
DA406	Zenith	17	DW2X	Mullard	47

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
W7X	Mullard	50	EO	Fotos	45
X3	Mazda	30	EV1104	Telefunken	31
X406	Vateca	54	F5	Fotos	36
X414	Vateca	54	F10	Fotos	41
X502	Mazda	40	F100	Fotos	26
X804	Mazda	25	F443	Philips	27
Y604	Mazda	23	F100N	Fotos	35
Z1	Mazda	54	FW3	Dario	51
Z2	Mazda	17	G100	Fotos	27
Z811	Mazda	19	G354	Valvo	45
Z813	Mazda	19	G405	Tungsram	19
Z908	Mazda	19	G406	Tungsram	19
Z1508	Mazda	43	G407	Tungsram	19
Z2222	Mazda	18	G408	Tungsram	19
Z3529	Mazda	19	G409	Tungsram	19
1	Sator	25	G410	Tungsram	19
10	Sator	19	G411	Tungsram	19
11	Sator	19	G415	Valvo	45
14	Sator	18	G425	Valvo	45
23	Celsior	17	G429	Triotron	45
43	Sator	27	G450	Triotron	45
105, A, B, C	Dario	27	G431	Triotron	44
200-300	Celsior	17	G445	Valvo	44
105	Triotron	55	G459	Triotron	42
106	Philips	36	G460	Triotron	50
108	Philips	32	G470	Triotron	47
114	Triotron	23	G490	Valvo	47
120	Triotron	40	G495	Valvo	49
122	Triotron	25	G504	Valvo	44
125	Triotron	55	G564	Valvo	48
107B	Dario	38	G1054	Valvo	47
106N	Philips	38	G1064	Valvo	50
108N	Philips	61	G1404	Valvo	28
1130N	Triotron	31	G1494	Valvo	28
1413II	Philips	35	G2004	Valvo	51
1413N	Philips	27	G2504	Valvo	52
1413N	Sator	27	G2509	Valvo	52
1462	Philips	63	G4100	Valvo	50
1B	Astron	45	G4120	Triotron	51
EG403	Sator	45	G4200	Valvo	51
EG406	Sator	51	G43D	Valvo	44
EG410	Sator	51	GA24	Triotron	47
EG430	Eagle	45	GE25	Triotron	47
EG430	Sator	45	GD24	Triotron	47
EGY100	Eagle	49	GL4	Sator	51

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
GL4/0,6D	Sator	44	HR410	Tungsram	33
GL4/0,15	Sator	44	ILX406	Vateca	43
GL4/0,30	Sator	44	HX412	Valvo	19
GL4/0,35	Sator	44	HX906	Vateca	43
GL4/0,40	Sator	45	HX410S	Valvo	19
GL4/0,60	Sator	47	Hyper-Power	Cynos	55
GL4/0,60D	Sator	46	I43	Sator	30
GL4/0,80	Sator	47	K4	Sator	36
GL4/1D	Sator	47	K435	Triotron	38
GL4/1E	Sator	47	K445/12	Triotron	36
GL4/2	Sator	51	KDO2,30	Mazda	45
GL4/2E	Sator	28	KDO2,30B	Mazda	44
GL4/2 Spec.	Sator	52	KDO3,80B	Mazda	47
GL4/15 Spec.	Sator	50	KDO5,125B	Mazda	51
GL4/UE	Sator	49	KL1	Gecovalve	31
GL4/06E	Sator	47	L4	Sator	40
GL4/2D	Sator	51	L4	Zenith	19
GM	Mazda	54	L24	Sator	23
GN14	Triotron	45	L35	Gecovalve	36
GN24	Triotron	44	L43	Sator	30
GP4	Mazda	19	L45	Sator	41
GP406	Astron	19	L55	Gecovalve	38
GP407	Mazda	19	L408	Zenith	43
GT130	Tekade	47	L410	Gecovalve	43
GT138	Tekade	45	L410	Marconi	19
II4	Sator	43	L410	Valvo	23
H80	Sator	43	L412	Zenith	18
H406	Valvo	19	L423	Valvo	25
H406	Vateca	19	L414	Tungsram	25
H410	Gecovalve	18	L414	Valvo	40
H412	Triotron	19	L415	Tungsram	25
H406D	Valvo	17	L415	Valvo	41
M410D	Valvo	17	L430	Vateca	40
H407S	Valvo	19	L4100	Valvo	31
HF406	Astron	43	L4250	Valvo	26
HF407	Mazda	18	L415D	Valvo	30
HF410	Mazda	33	L416D	Valvo	29
HL410	Gecovalve	18	L425D	Valvo	26
HP100/63	Celsior	30	L490D	Valvo	35
HP501	Celsior	38	L491D	Valvo	27
HP604	Celsior	23	L496D	Valvo	35
HP1604	Celsior	37	LD408	Tungsram	53
HP1608	Celsior	43	LD410	Tungsram	43
HP5025	Celsior	26	LF410	Mazda	43
IIR406	Tungsram	18	LF418	Astron	43

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
111	Sator	50	Micro	Cyrnos	19
1090	Zenith	25	Microtode	Fotos	19
120	Valvo	55	Mikrontron	Valvo	47
160	Valvo	38	MO10	S. I. F.	38
1110	Valvo	61	MO12	S. I. F.	36
1100	Valvo	32	MR2	Tungsram	43
1200	Valvo	36	MR4	Tungsram	43
3	Gecovalve	26	MR11	Tungsram	40
5	Gecovalve	38	MRX	Tungsram	25
6	Gecovalve	36	MRY	Tungsram	25
110	Vatea	23	MX40	Fotos	54
111	Vatea	40	MX80	Fotos	54
1525	Valvo	43	N43	Sator	29
11	Cossor	38	N306	Vatea	19
1	Sator	38	N406	Valvo	23
25	Sator	41	N406	Vatea	19
115	Sator	30	P1	Cossor	19
116	Sator	29	P2	Cossor	19
1	Sator	55	P3	Cossor	43
9	Fotos	54	P4	Sator	38
10	Fotos	54	P10	Fotos	38
13	Sator	31	P16	Fotos	25
1	Radiorecord	40	P43	Sator	35
11	Radiorecord	55	P205	Sator	19
10	Fotos	54	P207	Sator	23
1	Radiorecord	25	P209	Sator	19
101	Radiorecord	40	P211	Sator	18
111	Radiorecord	43	P404	Eleeson	38
101	Radiorecord	43	P408	Eleeson	36
120	Celsior	45	P409	Eleeson	25
152	Radiorecord	43	P410	Gecovalve	23
100	Radiorecord	19	P410	Marconi	25
150	Radiorecord	18	P410	Tungsram	23
100	Radiorecord	23	P414	Tungsram	40
105	Cyrnos	47	P415	Gecovalve	40
101	Radiorecord	26	P415	Marconi	55
101	Radiorecord	26	P415	Tungsram	41
1001	Radiorecord	30	P420	Triotron	30
111S	Radiorecord	43	P420	Zenith	37
100S	Radiorecord	43	P425	Gecovalve	25
100S	Radiorecord	40	P425	Marconi	55
101	Triotron	54	P425	Triotron	26
11520	Celsior	18	P430	Tungsram	55
1	Fotos	18	P443	Eagle	26
11	Valvo	45	P455	Tungsram	37

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
P460	Tungsram	38	PV4100	Triotron	50
P4100	Tungsram	32	PV4200	Tungsram	51
P4100	Zenith	38	PV4201	Tungsram	52
P43M	Sator	35	PX4	Gecovalve	36
PD4	Triotron	26	PX4	Marconi	38
PM3	Mullard	19	PX430	Vatea	55
PM3A	Mullard	19	PX460	Vatea	38
PM3AX	Mullard	43	PX4100	Vatea	36
PM3B	Mullard	18	R14	Dario	19
PM3DX	Mullard	18	R14	Radiorecord	45
PM3X	Mullard	19	R18	Dario	54
PM4	Mullard	25	R24	Dario	19
PM4DG	Mullard	54	R24	Radiorecord	44
PM4DX	Mullard	43	R36	Dario	19
PM4X	Mullard	23	R41	Dario	19
PM13	Mullard	17	R42	Dario	19
PM13DC	Mullard	17	R43	Dario	54
PM13X	Mullard	17	R50	Dario	19
PM14	Mullard	17	R55	Dario	19
PM24	Mullard	30	R56	Dario	23
PM24A	Mullard	26	R62	Dario	18
PM24B	Mullard	27	R63	Dario	18
PM24C	Mullard	27	R75	Dario	19
PM24DC	Mullard	26	R77	Dario	10
PM24M	Mullard	35	R78	Dario	18
PM254	Mullard	55	R79	Dario	30
PM254X	Mullard	40	R80	Dario	37
PP415	Tungsram	30	R81	Dario	17
PP416	Tungsram	29	R83	Dario	54
PP430	Tungsram	26	R85	Dario	25
PP431	Tungsram	31	R89	Dario	26
PP4100	Tungsram	27	R104	Radiorecord	45
PP4101	Tungsram	35	R234	Radiorecord	47
PT4	Marconi	35	R240	Radiorecord	51
PT4	Gecovalve	35	R561	Castilla	51
PT41	Cossor	26	R801	Castilla	44
PT43	Cossor	27	R1054	Castilla	47
PT425	Gecovalve	29	R4100	Zenith	47
PT41B	Cossor	27	R4100/A	Visseaux	47
PT425X	Gecovalve	26	R4100/A	Zenith	47
PU801	Celsior	36	Radiofotos	Fotos	19
PU100Z	Celsior	36	RC406	Astron	18
PV430	Tungsram	44	RD4	Triotron	19
PV475	Tungsram	46	RD509	Triotron	19
PV495	Tungsram	47	REO34	Telefunken	18

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
RE054	Telefunken	19	RO437	Rectron	47
RE064	Telefunken	53	RO446	Eleccson	49
RE074	Telefunken	19	RO4010	Visseaux	19
RE084	Telefunken	19	RO4109	Visseaux	19
RE114	Telefunken	23	RO4125	Visseaux	18
RE124	Telefunken	40	RO4142	Visseaux	17
RE134	Telefunken	25	RO4141	Visseaux	54
RE209	Telefunken	23	RO4181	Visseaux	54
RE304	Telefunken	55	RO4206	Visseaux	23
RE354	Telefunken	25	RO4215	Visseaux	43
RE425	Vatea	45	RO4243	Visseaux	30
RE450	Vatea	44	RO4305	Visseaux	40
REG04	Telefunken	38	RO4309	Visseaux	25
REG14	Telefunken	61	RO4324	Visseaux	18
RE880	Dario	25	RO4404	Visseaux	38
RE4100	Vatea	47	RO4610	Visseaux	37
RE4100	Vatea	50	RS4	Triotron	19
RE4200	Vatea	51	RS4343	Visseaux	26
RES024	Telefunken	34	RS4543	Visseaux	35
RES044	Telefunken	17	RV430	Tungstram	52
RES094	Telefunken	17	RX406	Vatea	18
RES164	Telefunken	29	RX410	Vatea	18
RES174	Telefunken	30	S4	Sator	17
RES364	Telefunken	26	S100	Sator	17
RES374	Telefunken	31	S110	Celsior	19
RES664	Telefunken	27	S406	Tungstram	17
RES964	Telefunken	35	S407	Tungstram	17
RE71N	Telefunken	19	S408	Triotron	17
RE074D	Telefunken	54	S409	Triotron	17
RE402B	Telefunken	62	S410	Gecovalve	17
REG04K	Telefunken	38	S410	Marconi	17
RES174D	Telefunken	45	S410	Tungstram	34
RGN354	Telefunken	30	S1010	Celsior	19
RGN504	Telefunken	44	SA2004	Radiorecord	17
RGN564	Telefunken	48	SC4	Triotron	17
RGN1054	Telefunken	47	SCG4	Triotron	17
RGN1064	Telefunken	50	SD515	Triotron	43
RGN1204	Telefunken	44	SM94	Radiorecord	25
RGN1304	Telefunken	49	SM300	Radiorecord	19
RGN1404	Telefunken	28	SM350	Radiorecord	18
RGN2004	Telefunken	51	SM400	Radiorecord	23
RGN2504	Telefunken	52	SM414	Radiorecord	43
RM	Metal	54	SM1004	Radiorecord	29
RO423	Rectron	44	SP414	Tungstram	40
RO431	Rectron	41	SP420	Astron	55

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
Super Valve	Cyrnos	45	TV425	Vatea	44
SX406	Vatea	17	TV4100	Vatea	27
SX410S	Vatea	17	TV4110	Vatea	35
T34	Radiorecord	38	TZ1	Dario	42
T410	Fotos	31	U9	Gecovalve	47
T416	Radiorecord	36	U10	Marconi	47
T1020	Celsior	19	U10	Gecovalve	47
TA09	Dario	19	U12	Gecovalve	47
TA10	Dario	19	U12	Marconi	47
TA15	Dario	43	U14	Gecovalve	51
TA25	Dario	18	U14	Marconi	51
TA31	Dario	54	U352	Megam	19
TA41	Dario	54	U406	Vatea	19
TA42	Dario	17	U415	Zenith	25
TAD1	Tungstram	20	U418	Zenith	40
TAL1	Tungstram	39	U420	Zenith	41
TAZ1	Tungstram	42	U408D	Valvo	54
TBO5	Dario	40	U409D	Valvo	54
TBO6	Dario	23	UD506	Triotron	23
TBO9	Dario	25	Universel	Fotos	19
TB42	Dario	17	UX406	Vatea	25
TB43	Dario	30	V0	Fotos	45
TB43N	Dario	26	V1	Fotos	45
TB43S	Dario	29	V1	Visseaux	49
TC43	Dario	30	V2	Visseaux	47
TD10	Dario	37	V4	Cyrnos	45
TE06	Dario	23	V4	Ignix	44
TE43II	Dario	35	V4 oxyde	Cyrnos	45
TE43N	Dario	27	V6	Fotos	47
F08	Dario	36	V8	Ignix	44
Tekaden	Tekade	19	V21M	Fotos	45
TL1	Dario	39	V22	Fotos	51
TL4	Triotron	30	V41	S. I. F.	44
TL414	Vatea	19	V42	Ignix	47
TMD	Mazda	40	V43	Ignix	47
TP3	Vatea	19	V44	Ignix	44
TP4100	Zenith	27	V46	Ignix	47
TR224	Triotron	19	V48	Ignix	51
TS4	Triotron	19	V51	S. I. F.	45
TV60	Dario	44	V56	Dario	45
TV61	Dario	45	V60	Dario	44
TV80	Dario	47	V62	S. I. F.	47
TV81	Dario	50	V80	Dario	47
TV90	Dario	51	V90	Dario	51
TV105	Dario	49	V105	Dario	45

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
V122	S. I. F.	51	VM200,20	Celsior	45
V150	Visseaux	45	VM200,30	Celsior	45
V202	Eleeson	44	VM200,100	Celsior	45
V250	Visseaux	44	VM600,50	Celsior	45
V360	Eleeson	47	VT111	Tekade	23
V430	Tungsram	45	VT128	Tekade	19
V460	Tungsram	48	VT129	Tekade	25
V480	Visseaux	51	VT141	Tekade	31
V495	Tungsram	49	VX406	Vatea	25
V4001	Dario	47	W4	Sator	18
V4200	Tungsram	28	W6	Fotos	47
V21B	Fotos	44	W10	Fotos	51
V21M	Fotos	45	W12	Fotos	45
V6N	Fotos	47	W100	Sator	18
VA41	S. I. F.	44	W406	Valvo	18
VA62	S. I. F.	47	W411	Valvo	18
VA122	S. I. F.	51	W412	Triotron	18
Valve	Cynos	45	W420	Triotron	18
VB200,20	Celsior	44	WD4	Triotron	18
VB250,50	Celsior	46	WD4S	Triotron	18
VG406	Sator	44	WD525	Triotron	18
VG410	Sator	47	WE4	Triotron	19
VG411	Sator	50	XD4	Triotron	40
VG420	Sator	51	XD505	Triotron	40
VG460	Eagle	44	YD4	Triotron	25
VG4100	Eagle	47	ZD4	Triotron	40
VG4200	Eagle	51	ZD503	Triotron	40
VM200,10	Celsior	45	ZE4	Triotron	25

Indice de las Válvulas Europeas de 4 voltios

CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
103	Ignix	81	A4A	Castilla	68
105	Ignix	81	A4AD	Castilla	63
107	Ignix	75	A4AF	Castilla	75
121	Ignix	64	A4AM	Castilla	82
151	Ignix	67	A4AM7	Castilla	72
153	Ignix	68	A4AMS	Castilla	69
155	Ignix	65	A4AMS2	Castilla	70
157	Ignix	68	A4AMS3	Castilla	71
159	Ignix	68	A4BS	Castilla	93
1620	S. I. F.	81	A4D1	Castilla	81
1877	Philips	101	A4DD2	Castilla	79
1878	Philips	102	A4DD	Castilla	77
2430	S. I. F.	81	A4DP	Castilla	76
3815	S. I. F.	75	A4DP2	Castilla	78
4028	S. I. F.	75	A4DR	Castilla	105
4D80	Tekade	64	A4FF	Castilla	90
4H80	Tekade	81	A4GAF	Castilla	67
4HN4	Sator	81	A4GDR	Castilla	95
4S80	Tekade	63	A4GDR2	Castilla	94
4S80N	Tekade	65	A41F	Castilla	84
4S120	Tekade	67	A4VM	Castilla	83
4W100	Tekade	75	A430N	Triotron	81
4W120	Tekade	75	AB1	Mullard	77
41MDG	Cossor	64	AB1	Telefunken	77
41MII	Cossor	75	AB1	Tungsram	77
41MIID	Cossor	64	AB1	Valvo	77
41MHF	Cossor	81	AB2	Mullard	79
41MIL	Cossor	81	AB2	Telefunken	79
41MLF	Cossor	81	AB2	Valvo	79
41MSG	Cossor	65	ABC1	Mullard	78
154V	Mullard	81	ABC1	Telefunken	78
244V	Mullard	81	ABC1	Valvo	78
354V	Mullard	81	ABL1	Mullard	89
355VX	Mullard	75	ABL1	Philips	89
484VX	Mullard	75	ABL1	Telefunken	89
A4090	Valvo	81	ABL1	Valvo	89
A4100	Valvo	81	AC2	Mullard	80
A4110	Valvo	81	AC2	Telefunken	80
A4115	Valvo	81	AC2	Valvo	80
A4A1	Castilla	65	AC/52	Mazda	63

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
AC/DG	Mullard	64	AL3	Philips	88
AC/HL	Radiorecord	75	AL3	Telefunken	88
AC/VP/1	Mazda	68	AL3	Valvo	88
AC/S/1/VM	Mazda	68	AL4	Mullard	86
ACS/2 Senp.	Mazda	82	AL4	Philips	86
AC/S	Radiorecord	63	AL4	Telefunken	86
AC/VP/1	Mazda	68	AL4	Valvo	86
AC/V/S	Radiorecord	68	AL5	Mullard	85
ACH1	Philips	66	AL5	Philips	85
ACH1	Telefunken	66	AL5	Telefunken	85
ACH1	Tungsram	66	AL5	Valvo	85
AF2	Philips	70	AL495	Tungsram	93
AF2	Telefunken	70	AM1	Philips	91
AF2	Tungsram	70	AM1	Telefunken	91
AF2	Valvo	70	AM1	Tungsram	91
AF3	Mullard	71	AM2	Philips	92
AF3	Philips	71	AM2	Telefunken	92
AF3	Telefunken	71	AM2	Tungsram	92
AF3	Valvo	71	AM2	Tungsram	92
AF7	Mullard	72	AN4	Triotron	75
AF7	Philips	72	AN4092	Valvo	97
AF7	Telefunken	72	AN4128	Valvo	76
AF7	Valvo	72	APP4100	Tungsram	84
AG495	Tungsram	81	APP4120	Tungsram	84
AG4100	Tungsram	81	APP4130	Tungsram	90
AG4101	Tungsram	81	AR495	Tungsram	81
AH1	Philips	74	AR4100	Tungsram	75
AH1	Telefunken	74	AR4101	Tungsram	75
AH1212	Cyrnos	81	AR4120	Tungsram	105
AH15008	Cyrnos	65	AS494	Tungsram	67
AK1	Mullard	95	AS495	Tungsram	63
AK1	Philips	95	AS4100	Tungsram	65
AK1	Telefunken	95	AS4104	Tungsram	68
AK1	Tungsram	95	AS4105	Tungsram	83
AK1	Valvo	95	AS4120	Tungsram	63
AK2	Mullard	94	AS125	Tungsram	68
AK2	Philips	94	AV4100	Vatea	75
AK2	Telefunken	94	B2	S. I. F.	64
AK2	Valvo	94	B405	Philips	81
AL2	Mullard	87	B430N	Triotron	76
AL2	Philips	87	BB410	Vatea	77
AL2	Telefunken	87	BC2	S. I. F.	65
AL2	Valvo	87	BC6	S. I. F.	63
AL2	Vatea	87	BF1	Fotos	23
AL3	Mullard	88	BF2	Fotos	23
			BI409	Zenith	75

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
BI4090	Zenith	81	DV4100	Vatea	64
BS1212	Celsior	64	DW1B	Mazda	64
CI415	Cyrnos	81	DW2	Mazda	65
CI424	Cyrnos	81	DW6	Mazda	67
CI438	Cyrnos	75	DW7	Mazda	63
CI441	Cyrnos	64	DW8	Mazda	68
CI442	Cyrnos	67	DW9	Mazda	84
CI4090	Zenith	81	DW111	Mazda	81
CI442S	Cyrnos	65	DW402	Mazda	75
CK1	Tungsram	96	DW1011	Metal	81
CL1257	Metal	82	DW1111	Mazda	81
CWN4	Triotron	65	DW1508	Metal	81
D41	Gecovalve	77	DW4011	Mazda	81
D41	Marconi	77	DW4023	Metal	75
D400	Triotron	79	E381	Gecovalve	75
D401	Triotron	77	E409	Philips	93
D406	Triotron	94	E415	Philips	81
D407	Triotron	95	E424	Philips	81
D410	Triotron	64	E438	Philips	75
D1307	Triotron	96	E441	Philips	64
D410N	Triotron	64	E442	Philips	67
DD4	Cossor	77	E444	Philips	76
DD465	Tungsram	77	E445	Philips	83
DDPEN	Cossor	76	E446	Philips	82
DDT	Cossor	78	E447	Philips	89
DG4100	Tungsram	64	E448	Philips	96
DG4101	Tungsram	64	E449	Philips	73
DI4090	Zenith	67	E453	Philips	84
DN41	Gecovalve	89	E455	Philips	68
DN44	Radiorecord	64	E462	Philips	63
DN64	Radiorecord	81	E463	Philips	90
DN154	Radiorecord	81	E499	Philips	105
DN254	Radiorecord	81	E409N	Philips	93
DN284	Radiorecord	81	E424N	Philips	81
DN404	Radiorecord	75	E441N	Philips	64
DN754	Radiorecord	75	E442S	Philips	65
DN904	Radiorecord	63	E444S	Philips	100
DN2004	Radiorecord	65	E452T	Philips	63
DN3004	Radiorecord	63	E463H	Philips	90
DN5004	Radiorecord	68	ES32	Celsior	63
DN9014	Radiorecord	63	ES33	Celsior	65
DS1610	Celsior	81	ES100	Tekade	63
DS2408	Celsior	81	ES300/200	Celsior	65
DS4100	Tungsram	76	FC4	Metal	95
DS4101	Tungsram	63	FH4105	Tungsram	78

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
G1064	Valvo	99	M41P	Cossor	81
H425	Triotron	74	M41RC	Cossor	75
H4129	Valvo	69	M41SG	Cossor	63
H4100	Valvo	81	MBG4	Gecovalve	64
H4125	Valvo	68	MGS4	Cossor	68
H4080	Valvo	65	MH4	Gecovalve	81
H4080D	Valvo	67	MH4	Marconi	75
H4100D	Valvo	65	MH41	Gecovalve	75
H4111D	Valvo	63	MH4100	Tungsram	96
H4115D	Valvo	68	MH4105	Tungsram	66
H4125D	Valvo	68	MHD4	Gecovalve	78
H4128D	Valvo	82	MHD4	Marconi	78
H4MD	Valvo	63	MHF	Cossor	75
HA130	Tekade	81	MHL4	Gecovalve	81
HP4100	Tungsram	82	MHL4	Marconi	81
HP4101	Tungsram	82	MHL4C	Gecovalve	81
HP4105	Tungsram	69	MHL4C	Marconi	81
HP4106	Tungsram	69	ML4	Gecovalve	84
HP4115	Tungsram	70	MLF	Cossor	81
HV4100	Vatea	81	MM4V	Mullard	68
I4043	Dario	64	MO465	Tungsram	95
I4053	Dario	64	MP/PEN	Cossor	84
I4076	Dario	81	MPT4	Gecovalve	84
I4077	Dario	81	MPY41	Gecovalve	84
I4078	Dario	75	MRG	Cossor	75
I4091	Dario	67	MS4	Gecovalve	67
I4092	Dario	65	MS4B	Gecovalve	63
I4094	Dario	63	MS/4B	Marconi	63
I7081	Dario	65	MS/4/3	Marconi	65
J15	Elecsor	81	MS46	Gecovalve	65
J25	Elecsor	81	MS4V	Gecovalve	68
J40	Elecsor	75	MSG	Cossor	65
J150	Elecsor	65	MSG/HA	Cossor	63
J200	Elecsor	67	MSG/LA	Cossor	63
J300	Elecsor	63	MS11-1	Philips	104
JB441	Elecsor	64	MV4100	Vatea	68
JPV45	Elecsor	68	MX40	Marconi	95
KH1	Gecovalve	75	N41	Gecovalve	86
KT41	Marconi	88	N41	Marconi	86
L4150	Vatea	84	N42	Marconi	87
L496D	Valvo	98	N343	Sator	84
L4138D	Valvo	90	NCC4	Sator	63
L4150D	Vatea	84	NC4B	Sator	67
M41HF	Cossor	75	ND4	Sator	75
M41LF	Cossor	75	NDD40	Sator	77

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
NDD51	Sator	79	RENS1264	Telefunken	63
NDDT51	Sator	78	RENS1274	Telefunken	68
NDG4	Sator	64	RENS1284	Telefunken	82
NDS42	Sator	76	RENS1294	Telefunken	69
NE4	Sator	93	RENS1374	Telefunken	84
NEP51	Sator	71	RENS1384	Telefunken	90
NH4	Sator	81	RES964	Telefunken	98
NHP51	Sator	72	REGN1064	Telefunken	99
NMO46	Sator	95	RS1224	Telefunken	96
NMO51	Sator	94	RS1234	Telefunken	73
NN4	Sator	81	RS1284	Telefunken	82
NP4	Sator	81	RS2512	Celsior	75
NP43	Sator	90	RS4141	Visseaux	64
NP4110	Vatea	70	RS4142	Visseaux	67
NR41	Sator	105	RS4144	Visseaux	76
NS4	Sator	63	RS4145	Visseaux	68
NSS4	Sator	65	RS4215	Visseaux	81
NSS42	Sator	63	RS4238	Visseaux	75
NSS43	Sator	82	RS4324	Visseaux	81
NSS44	Sator	73	RS4341	Visseaux	64
NSS45	Sator	96	RS4342	Visseaux	63
NT51	Sator	80	RS4344	Visseaux	76
NU4	Sator	81	RS4345	Visseaux	68
NVS4	Sator	83	RS4346	Visseaux	82
NVS42	Sator	68	RS4353	Visseaux	84
NVS43	Sator	69	RV490	Vatea	75
NW4	Sator	75	RV4100	Vatea	81
NW22-1	Philips	103	RV4110	Vatea	75
P4	Mullard	77	REN704D	Telefunken	64
P440N	Triotron	84	REN1004W	Telefunken	75
PEN4VA	Mullard	84	RENS1204W	Telefunken	65
PEN4VX	Mullard	84	RS4142N	Visseaux	65
RE504	Telefunken	81	S100	Fotos	84
REN704	Telefunken	64	S410	Fotos	81
REN804	Telefunken	81	S415	Fotos	81
REN904	Telefunken	81	S425	Fotos	81
REN924	Telefunken	97	S440	Fotos	75
REN914	Telefunken	105	S410N	Triotron	69
REN1004	Telefunken	75	S412N	Triotron	67
REN1104	Telefunken	93	S415N	Fotos	81
RENS1204	Telefunken	65	S415N	Triotron	68
RENS1214	Telefunken	83	S430N	Triotron	63
RENS1224	Telefunken	96	S431N	Triotron	68
RENS1234	Telefunken	73	S434N	Triotron	69
RENS1254	Telefunken	76	S435N	Triotron	82

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
S440N	Fotos	75	TB2	Dario	79
S4150C	Fotos	68	TC2	Dario	80
S1150E	Fotos	65	TE15	Dario	81
S4V	Mullard	67	TE24	Dario	81
S4VB	Mullard	63	TE38	Dario	75
S4VX	Mullard	65	TE41	Dario	64
SB4110	Vatea	63	TE42	Dario	67
SCN4	Triotron	67	TE44	Dario	76
SD4	Mullard	76	TE45	Dario	68
SI4090	Zenith	65	TE46	Dario	82
SM4	Fotos	64	TE52	Dario	63
SN4	Triotron	81	TE55	Dario	68
SO4110	Vatea	95	TE42S	Dario	65
SP4	Mullard	82	TF2	Dario	70
ST4110	Vatea	69	TF3	Dario	71
SV490	Vatea	65	TF7	Dario	72
SV4100	Vatea	67	TK1	Dario	95
SV4110	Vatea	63	TK2	Dario	94
T425	Fotos	81	TL2	Dario	87
T436	Triotron	78	TM4	Fotos	64
T4150	Fotos	65	U4100D	Valvo	64
T4400	Fotos	63	VM4V	Mullard	68
T4500	Fotos	65	VP4A	Mullard	70
T4600	Fotos	82	VMP4G	Gecovalve	69
T4700	Fotos	69	VMS4	Gecovalve	68
T4500C	Fotos	68	VMS4	Marconi	68
TAB2	Tungsram	79	VMS4B	Gecovalve	68
TABC1	Tungsram	78	VMS4B	Marconi	68
TABL1	Tungsram	89	W4080	Valvo	75
TAC2	Tungsram	80	W4110	Valvo	105
TAF3	Tungsram	71	W415N	Triotron	75
TAF7	Tungsram	72	WG41	Eagle	81
TAH1	Tungsram	74	WG43	Eagle	81
TAK2	Tungsram	94	WG4SC	Eagle	65
TAL2	Tungsram	87	X41	Marconi	66
TAL3	Tungsram	88	X42	Marconi	94
TAL4	Tungsram	86	X4122	Valvo	96
TAL5	Tungsram	85	X4123	Valvo	73
TB1	Dario	77	YM4V	Mullard	68

PARA GANAR DINERO en la reparación de receptores, es necesario emplear métodos eficientes. EL LIBRO DEL REPARADOR enseña diversas técnicas del más relevante interés. Pida su ejemplar antes de que se agote la edición. Precio: 20 ptas.

Indice de Válvulas Europeas de 6'3 voltios

CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
4654	Philips	142	EC2	Mullard	112
4699	Philips	143	EC2	Philips	112
C/EM2	Philips	133	EC2	Telefunken	112
C/EM2	Telefunken	133	EC2	Valvo	112
DTG20	Triotron	109	ECL11	Philips	138
EAB1	Mullard	106	ECH3	Philips	115
EAB1	Philips	106	ECH11	Philips	137
EAB1	Telefunken	106	ECH11	Telefunken	120
EAB1	Valvo	106	EDD11	Philips	139
EB4	Mullard	107	EE1	Philips	131
EB4	Philips	107	EF1	Dario	114
EB4	Telefunken	107	EF1	Philips	114
EB4	Valvo	107	EF1	Telefunken	114
EB11	Mullard	108	EF1	Valvo	114
EB11	Philips	108	EF2	Telefunken	113
EB11	Telefunken	108	EF2	Valvo	113
EB11	Valvo	108	EF5	Mullard	116
EBC1	Mullard	108	EF5	Philips	116
EBC1	Philips	108	EF5	Telefunken	116
EBC1	Telefunken	108	EF5	Valvo	116
EBC3	Dario	109	EF6	Mullard	117
EBC3	Mullard	109	EF6	Philips	117
EBC3	Philips	109	EF6	Telefunken	117
EBC3	Telefunken	109	EF6	Valvo	117
EBC3	Valvo	109	EF8	Dario	118
EBC11	Philips	135	EF8	Mullard	118
EBC11	Telefunken	109	EF8	Philips	118
EBF2	Dario	110	EF8	Telefunken	118
EBF2	Mullard	110	EF8	Tungsram	118
EBF2	Philips	110	EF8	Radiorecord	144
EBF2	Telefunken	110	EF8	Valvo	118
EBF2	Valvo	110	EF9	Philips	128
EBF11	Philips	136	EF11	Sator	145
EBF11	Telefunken	110	EF12	Sator	146
EBL1	Dario	111	EF13	Sator	147
EBL1	Mullard	111	EF14	Sator	148
EBL1	Philips	111	EFM1	Philips	129
EBL1	Telefunken	111	EFM11	Radiorecord	149
EBL1	Valvo	111	EH1	Radiorecord	150
EC2	Dario	112	EH2	Radiorecord	151

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
EK2	Mullard	119	EZ2	Philips	125
EK2	Philips	119	EZ2	Telefunken	125
EK2	Telefunken	119	EZ2	Valvo	125
EK2	Valvo	119	EZ3	Mullard	126
EK3	Philips	120	EZ3	Philips	126
EL1	Radiorecord	152	EZ3	Telefunken	126
EL2	Mullard	121	EZ3	Valvo	126
EL2	Philips	121	EZ4	Mullard	127
EL2	Telefunken	121	EZ4	Philips	127
EL2	Valvo	121	EZ4	Telefunken	127
EL3	Mullard	122	EZ4	Valvo	127
EL3	Philips	122	TAB1	Tungstram	106
EL3	Telefunken	122	TEB4	Tungstram	107
EL3	Valvo	122	TEB11	Tungstram	108
EL3N	Philips	122	TEMC3	Tungstram	109
EL5	Mullard	123	TEBF2	Tungstram	110
EL5	Philips	123	TEBL1	Tungstram	111
EL5	Telefunken	123	TEC2	Tungstram	112
EL5	Valvo	125	TEF2	Tungstram	113
EL6	Dario	124	TEF5	Tungstram	116
EL6	Mullard	124	TEF6	Tungstram	107
EL6	Philips	124	TEF9	Tungstram	128
EL6	Telefunken	124	TEK2	Tungstram	119
EL6	Valvo	124	TEL2	Tungstram	121
EL12	Philips	141	TEL3	Tungstram	122
EL11	Philips	132	TEL5	Tungstram	123
EM1	Philips	130	TEL6	Tungstram	124
EM4	Philips	134	TEZ2	Tungstram	125
EM11	Philips	140	TEZ3	Tungstram	126
EZ2	Mullard	125	TEZ4	Tungstram	127

Indice de Válvulas Europeas de 13 voltios

CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
EB218	Philips	166	CB1	Philips	155
EB219	Philips	167	CB1	Telefunken	157
EB31	Philips	155	CB1	Tungstram	155
EB31	Telefunken	155	CB1	Valvo	155
EB31	Valvo	155	CB2	Philips	156
EB1120	Valca	155	CB2	Mullard	156

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
CB2	Telefunken	156	DI301	Triotron	155
CB2	Valvo	156	DT1336	Triotron	157
CBC1	Philips	157	EDI300	Triotron	156
CBC1	Mullard	157	FC13	Mullard	158
CBC1	Telefunken	157	HI325	Triotron	160
CBC1	Valvo	157	SI328	Triotron	159
CC2	Philips	163	TCB2	Tungstram	156
CC2	Mullard	163	TCBC1	Tungstram	157
CC2	Telefunken	163	TCC2	Tungstram	163
CC2	Valvo	163	TCH1	Tungstram	160
CC11	Philips	168	TCF1	Tungstram	162
CF1	Philips	162	TCF2	Tungstram	159
CF1	Telefunken	162	TCF3	Tungstram	161
CF1	Valvo	162	TCF7	Tungstram	162
CF2	Philips	159	TCK1	Tungstram	158
CF3	Philips	161	TCK3	Tungstram	168
CF3	Mullard	161	UAH7	Castilla	162
CF3	Telefunken	161	UAHS3	Castilla	161
CF3	Valvo	161	UB2	Dario	156
CF7	Mullard	162	UBC1	Dario	157
CF7	Philips	162	UC2	Dario	163
CK1	Mullard	158	UDD2	Astron	156
CK1	Philips	158	UDD80	Sator	155
CK1	Telefunken	158	UDP	Astron	157
CK1	Valvo	158	UF3	Dario	161
CK3	Philips	168	UF7	Dario	162
CL1	Philips	164	UGDR	Castilla	158
DD418	Tungstram	155	UK1	Dario	158
DD818	Tungstram	155	UMO106	Sator	158

INDICE ALFABETICO DE VALVULAS EUROPEAS DE 72 VOLTIOS CALDEO DIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
E707	Philips	153
P41/800	Tungstram	153
RV258	Telefunken	153

INDICE ALFABETICO DE VALVULAS EUROPEAS DE 10 VOLTIOS

Nomenclatura	Marca	Tipo
MH1118	Tungstram	154
UPG105	Sator	154

INDICE ALFABETICO DE VALVULAS EUROPEAS DE 19 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
CK3	Philips	165
TCK3	Tungsram	165

Indice de Válvulas Europeas de 20 voltios

CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
20AC	Castilla	171	CCH1	Philips	168
20AD	Castilla	177	CCH1	Telefunken	168
20AM	Castilla	175	CT06	Dario	178
20AM1	Castilla	176	CT38	Dario	169
20BF	Castilla	178	CT41	Dario	170
20DC	Castilla	169	CT42	Dario	171
20DP	Castilla	173	CT43	Dario	172
20FC	Castilla	172	CT44	Dario	173
A520	Ostar	179	CT45	Dario	174
A21118	Valvo	169	CT46	Dario	175
A2030N	Triotron	171	CT47	Dario	176
A2040N	Triotron	179	CT52	Dario	177
AG2018	Vatea	169	CT55	Dario	174
AN2127	Valvo	173	CY1	Philips	180
AN2718	Valvo	182	CY1	Telefunken	180
B2006	Philips	178	CY1	Valvo	180
B2024	Philips	169	D207	Gecovalve	187
B2038	Philips	169	DC2/Pen	Mazda	172
B2041	Philips	170	DC2/SG	Mazda	177
B2042	Philips	171	DC2/SGVN	Mazda	174
B2043	Philips	172	DPPEN (16 v.)	Cossor	172
B2044	Philips	173	DG2018	Tungsram	170
B2045	Philips	174	DG2018	Vatea	170
B2046	Philips	175	DH (16 V.)	Gecovalve	179
B2047	Philips	176	DHL (16 V.)	Cossor	179
B2048	Philips	166	DL (16 V.)	Gecovalve	178
B2049	Philips	167	DP	Cossor	172
B2099	Philips	185	DP/PEN	Cossor	172
B2030N	Triotron	173	DPT (16 V.)	Gecovalve	172
B2044S	Philips	182	DS2018	Tungsram	173
B2052T	Philips	171	DS (16 V.)	Gecovalve	171

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
DESB	Gecovalve	171	NU180	Sator	169
DSPI (16 V.)	Gecovalve	175	NVS180	Sator	174
DVPY (16 V.)	Gecovalve	175	NVS183	Sator	176
DVSG (16 V.)	Cossor	174	NW180	Sator	179
DVS PEN	Cossor	175	P2018	Tungsram	178
E2020N	Triotron	178	P2020N	Triotron	172
FH2118	Tungsram	167	P2060	Triotron	190
G102	Radiorecord	178	PEN20	Mullard	172
G225	Radiorecord	179	PP2018	Tungsram	172
G252	Radiorecord	179	PT43	Ostar	172
G572	Radiorecord	179	R2018	Tungsram	179
G1002	Radiorecord	172	REN1814	Telefunken	181
G2018	Tungsram	169	REN1821	Telefunken	179
G2080	Triotron	180	REN1822	Telefunken	178
G3060	Triotron	193	REN1826	Telefunken	182
G5002	Radiorecord	174	RENS1818	Telefunken	177
G9002	Radiorecord	171	RENS1819	Telefunken	174
H1818D	Valvo	177	RENS1820	Telefunken	171
H1918D	Valvo	177	RENS1821	Telefunken	169
H2018D	Valvo	171	RENS1823	Telefunken	172
H2518D	Valvo	175	RENS1827	Telefunken	166
H2618D	Valvo	176	RENS1834	Telefunken	167
HL20	Mullard	179	RENS1854	Telefunken	173
HP2018	Tungsram	175	RENS1884	Telefunken	175
HP2118	Tungsram	176	RENS1894	Telefunken	176
L1525	Ostar	178	RENS1817D	Telefunken	170
L2218	Valvo	178	RG2018	Vatea	169
L2318D	Valvo	172	S25	Ostar	177
L4150D	Valvo	177	S100	Ostar	171
LG2018	Vatea	178	S2018	Tungsram	171
MF2118	Vatea	176	SB2118	Vatea	173
MG2018	Vatea	174	SD20	Mullard	173
MH2018	Tungsram	166	SE2018	Tungsram	174
NM20	Mullard	174	S2010N	Triotron	171
MT2118	Vatea	176	S2012N	Triotron	174
MT4110	Vatea	176	S2030N	Triotron	177
MS70	Ostar	174	S2031N	Triotron	174
NE180	Sator	178	S2034N	Triotron	176
NE183	Sator	172	S2035N	Triotron	175
NDG180	Sator	170	SG20	Mullard	171
NDS182	Sator	173	SG2018	Vatea	171
NS180	Sator	171	SG2118	Vatea	177
NSS180	Sator	177	SG20A	Mullard	171
NSS183	Sator	175	SP20	Mullard	177
NSS184	Sator	167	SS2018	Tungsram	177
NSS185	Sator	166	ST2118	Vatea	175

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
TCU11	Tungsram	168	UY1	Telefunken	199
TCY1	Tungsram	180	UCH11	Sator	186
TL2018	Vatea	172	UR1	Mullard	180
U1718D	Valvo	170	V3	Ostar	176
UFF11	Sator	184	VDS	Gecovalve	174
UBF42	Mazda	188	PEP103	Sator	176
UBL1	Telefunken	201	VM20	Mullard	174
UCH4	Philips	188	VP20	Mullard	176
UCH4	Telefunken	188	W2418	Valvo	181
UFF103	Sator	176	X2818	Valvo	166
UY1	Dario	180	X2918	Valvo	167
UY1	Philips	199			

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 24 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
BC11	Philips	189	CK4	Elecson	190
BC11	Telefunken	189	CK4	Gecovalve	190
BC11	Tungsram	189	CK4	Mullard	190
CL2	Mullard	191	CK4	Vatea	190
CL2	Philips	191	UFC	Castilla	191
CL2	Telefunken	191	UL2	Dario	191
CL2	Valvo	191	TCL2	Tungsram	191

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 30 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
BL2	Philips	194
BL2	Telefunken	194
BL2	Tungsram	194
CY2	Philips	193
CY2	Telefunken	193
CY2	Valvo	193
NEG3002	Sator	193
NG100	Ostar	193
PV3018	Tungsram	193
TCY2	Tungsram	193
UR2	Mullard	193
UY2	Eagle	193

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 33 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
CL4	Mullard	195
CL4	Philips	195
CL4	Telefunken	195
CL4	Valvo	195
TCL4	Tungsram	195

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 35 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
CL6	Mullard	196
CL6	Philips	196
CL6	Telefunken	196
TCL6	Tungsram	196

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 40 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
BL2	Philips	197
BL2	Telefunken	197
BL2	Valvo	197
PP4018	Tungsram	197
UKP403	Sator	197

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 44 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
CBL1	Philips	198
CBL1	Telefunken	198
DDPP39	Tungsram	198

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 50 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
UY1	Philips	199
UY11	Sator	200

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 55 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
UBL1	Philips	201

INDICE DE VALVULAS EUROPEAS DE 60 VOLTIOS
CALDEO INDIRECTO

Nomenclatura	Marca	Tipo
UCL11	Sator	202
UL12	Sator	203

Indice General de Válvulas Europeas

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
0'06	Metal	19	524	S. I. F.	40
015/400	Tungsram	36	723	S. I. F.	25
103	Ignix	81	822	S. I. F.	38
105	Ignix	81	907	S. I. F.	19
107	Ignix	75	915	S. I. F.	19
121	Ignix	64	1048	Mullard	31
151	Ignix	67	1515	S. I. F.	19
153	Ignix	68	1561	Philips	51
155	Ignix	65	1620	S. I. F.	81
157	Ignix	68	1800	Philips	45
159	Ignix	68	1801	Philips	44
202	Ignix	37	1802	Philips	45
204	Gecovalve	32	1803	Philips	48
252	Ignix	26	1805	Philips	50
505	Philips	49	1807	Philips	47
506	Philips	47	1815	Philips	52
510	Philips	47	1817	Philips	56

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
1821	Philips	47	4GBF	Castilla	30
1831	Philips	57	4H07	Tekade	19
1832	Philips	28	4H08	Tekade	18
1875	Philips	58	4H80	Tekade	81
1876	Philips	59	4H130	Tekade	31
1877	Philips	101	4J1R0	Tekade	18
1878	Philips	102	4K50	Tekade	32
2430	S. I. F.	81	4K60	Tekade	32
3215	S. I. F.	18	4L11	Tekade	23
3815	S. I. F.	75	4L12	Tekade	40
4028	S. I. F.	75	4L13	Tekade	25
4646	Philips	60	4L14	Tekade	25
4654	Philips	142	4L15	Tekade	40
4699	Philips	143	4L29	Tekade	30
7515	S. I. F.	26	4N08	Tekade	19
8517	S. I. F.	26	4N110	Tekade	19
0'06D	Metal	19	4NN4	Sator	81
0'06DG	Metal	54	4P25	Tekade	26
2G4	Cossor	54	4SC	Eagle	17
4A07	Tekade	43	4S09	Tekade	17
4A08	Tekade	43	4S10	Tekade	17
4A15	Tekade	43	4S80	Tekade	63
4AAF1	Castilla	18	4S120	Tekade	67
4AC	Castilla	34	4S80N	Tekade	65
4AC1	Castilla	33	4SC	Eagle	17
4AF	Castilla	19	4V	Cyrmos	45
4B	Cyrmos	45	4W03	Tekade	18
AB06	Tekade	19	4W08	Tekade	18
4BF	Castilla	23	4W100	Tekade	75
4BFF	Castilla	46	4W120	Tekade	75
4BFF2	Castilla	25	4XP	Cossor	38
4D	Castilla	53	20AC	Castilla	171
4D06	Tekade	54	20AD	Castilla	177
4D80	Tekade	64	20AM	Castilla	175
4DA10	Tekade	54	20AM1	Castilla	176
4DC	Castilla	43	20BF	Castilla	178
4DR	Castilla	54	20DC	Castilla	169
4F	Castilla	27	20DP	Castilla	173
4F06	Tekade	19	20FC	Castilla	172
4G15	Tekade	45	41MDG	Cossor	64
4G25	Tekade	45	41MH	Cossor	75
4G30	Tekade	44	41MHD	Cossor	64
4G35	Tekade	45	41MHF	Cossor	81
4G105	Tekade	47	41MHL	Cossor	81
4G200	Tekade	51	41MLF	Cossor	81

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
41MSG	Cossor	65	A19	Sator	19
41SU	Cossor	47	A21	Sator	18
154V	Mullard	81	A22	Sator	23
210HL	Cossor	3	A24	Sator	23
214V	Mullard	81	A25	Fotos	18
210PGA	Cossor	9	A25	Sator	41
354V	Mullard	81	A41	Sator	19
354VX	Mullard	75	A42	Sator	18
407A	Eagle	19	A43	Sator	18
407II	Eagle	19	A49	Sator	19
407W	Eagle	18	A65	Sator	19
408BV	Cossor	44	A199	Sator	19
408L	Eagle	23	A211	Sator	23
410DG	Cossor	54	A408	Valvo	43
410HF	Cossor	18	A409	Philips	19
410LF	Cossor	43	A410	Valvo	43
410P	Cossor	25	A411	Valvo	18
410PX	Cossor	23	A415	Philips	19
410PE	Cossor	30	A420	Triotron	43
410RC	Cossor	18	A425	Mullard	33
410SC	Eagle	17	A430	Triotron	19
410SG	Cossor	17	A435	Philips	19
412BU	Cossor	47	A441	Philips	54
415A	Eagle	43	A442	Philips	17
415L	Eagle	25	A520	Ostar	179
415LL	Eagle	40	A1005	Cyrnos	19
415PT	Cossor	30	A2004	Radiorecord	17
415QT	Cossor	41	A2030	Triotron	171
415SP	Cossor	40	A2118	Valvo	169
415XP	Cossor	40	A4090	Valvo	81
425PT	Marconi	30	A4100	Valvo	81
425XP	Cossor	30	A4110	Valvo	81
430K	Eagle	55	A4115	Valvo	81
412BU	Cossor	47	A15008	Cyrnos	17
412 (KR)	Philips	17	A4A1	Castilla	65
460BU	Cossor	51	A4A	Castilla	68
475K	Eagle	38	A4AD	Castilla	63
481VX	Mullard	75	A4AF	Castilla	75
506BU	Cossor	47	A4AM	Castilla	82
506K	Philips	47	A4AM7	Castilla	72
A4	Sator	19	A4AMS	Castilla	69
A9	Fotos	19	A4AMS2	Castilla	70
A10	Sator	19	A4AMS3	Castilla	71
A11	Sator	18	A4BS	Castilla	93
A18	Sator	19	A4D1	Castilla	81

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
A4DD2	Castilla	79	ACO84	Mullard	32
A4DD	Castilla	77	AC2	Mullard	80
A4DF	Castilla	76	AC2	Philips	80
A4DP2	Castilla	78	AC2	Telefunken	80
A4DR	Castilla	105	AC2	Valvo	80
A4FF	Castilla	90	AC/52	Mazda	63
A4FF2	Castilla	87	AC/DG	Mullard	64
A4GAE	Castilla	17	AC/DG	Mullard	64
A4GAF	Castilla	67	AC/HL	Radiorecord	75
A4GDR	Castilla	95	AC/VP/1	Mazda	68
A4GDR2	Castilla	94	AC/S1/VM	Mazda	68
A4IF	Castilla	84	AC/S2 Pemp	Mazda	82
A4VM	Castilla	83	AC/SG	Mazda	82
A10N	Philips	19	AC/S	Radiorecord	63
A410N	Philips	19	AC/VP/1	Mazda	68
A414K	Philips	19	AC/V/S	Radiorecord	68
A430N	Triotron	81	ACH1	Philips	66
A441N	Philips	54	ACH1	Telefunken	66
A442R	Philips	17	ACH1	Tungstram	66
A4GAF	Castilla	17	AD1	Dario	20
A4GBF	Castilla	26	AD1	Mullard	20
A4S	Castilla	35	AD1	Philips	20
A4S2	Castilla	39	AD1	Telefunken	20
A2004S	Radiorecord	17	AD1	Valvo	20
A2010N	Triotron	171	AD4	Triotron	19
A2040N	Triotron	179	AD510	Triotron	19
AB1	Mullard	77	AF2	Philips	70
AB1	Philips	77	AF2	Telefunken	70
AB1	Telefunken	77	AF2	Tungstram	70
AB1	Telefunken	77	AF2	Valvo	70
AB1	Tungstram	77	AF3	Mullard	71
AB1	Valvo	77	AF3	Philips	71
AB2	Mullard	79	AF3	Telefunken	71
AB2	Philips	79	AF3	Valvo	71
AB2	Telefunken	79	AF7	Mullard	72
AB2	Valvo	79	AF7	Philips	72
ABC1	Mullard	78	AF7	Telefunken	72
ABC1	Philips	78	AF7	Valvo	72
ABC1	Telefunken	78	AG495	Tungstram	81
ABC1	Valvo	78	AG2018	Vatea	169
ABL1	Mullard	89	AG4100	Tungstram	81
ABL1	Philips	89	AG4101	Tungstram	81
ABL1	Telefunken	89	AH1	Philips	74
ABL1	Valvo	89	AH1	Telefunken	74
ACO64	Mullard	38	AI620	Cyrnos	31
ACO64X	Mullard	38	AI1212	Cyrnos	81

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
AI15008	Cyrnos	65	AN2718	Valvo	182
AK1	Mullard	95	AN4092	Valvo	97
AK1	Philips	95	AN4126	Valvo	76
AK1	Telefunken	95	APP495	Tungstram	31
AK1	Tungstram	95	APP4100	Tungstram	84
AK1	Valvo	95	APP4120	Tungstram	84
AK2	Mullard	94	APP4130	Tungstram	90
AK2	Philips	94	AR495	Tungstram	81
AK2	Telefunken	94	AR4100	Tungstram	75
AK2	Valvo	94	AR4101	Tungstram	75
AL1	Mullard	39	AR4120	Tungstram	105
AL1	Philips	39	AS4	Triotron	18
AL1	Telefunken	39	AS494	Tungstram	67
AL1	Valvo	39	AS495	Tungstram	63
AL2	Mullard	87	AS2004	Radiorecord	17
AL2	Philips	87	AS4100	Tungstram	65
AL2	Telefunken	87	AS4104	Tungstram	68
AL2	Valvo	87	AS4105	Tungstram	83
AL2	Vatea	87	AS4120	Tungstram	63
AL3	Mullard	88	AS4125	Tungstram	68
AL3	Philips	88	AV4100	Vatea	75
AL3	Telefunken	88	AZ1	Mullard	42
AL3	Valvo	88	AZ1	Philips	42
AL4	Valvo	86	AZ1	Telefunken	42
AL4	Mullard	86	AZ1	Valvo	42
AL4	Philips	86	AZ4	Dario	21
AL4	Telefunken	86	AZ4	Philips	21
AL4	Valvo	86	AZ4	Telefunken	21
AL5	Mullard	85	AZ4	Tungstram	21
AL5	Philips	85	AZ4	Valvo	21
AL5	Telefunken	85	AZ11	Dario	22
AL5	Valvo	85	AZ11	Philips	22
AL435	Cyrnos	38	AZ11	Telefunken	22
AL495	Tungstram	93	AZ11	Tungstram	22
AL735	Cyrnos	38	AZ11	Valvo	22
AL1025	Cyrnos	32	AZ12	Philips	24
ALDR	Astron	105	AZ12	Telefunken	24
AM1	Philips	91	AZ12	Tungstram	24
AM1	Telefunken	91	B1	Cyrnos	44
AM1	Tungstram	91	B1	S. I. F.	54
AM2	Philips	92	B2	S. I. F.	64
AM2	Telefunken	92	B3	Cyrnos	44
AM2	Tungstram	92	B9	Fotos	19
AN4	Triotron	75	B9	Sator	54
AN2127	Valvo	173	B10	Sator	54

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
B11	Sator	54	BB1	Philips	155
B20 oxide	Cyrnos	45	BB1	Telefunken	155
B25	Fotos	18	BB1	Valvo	155
B80	Cyrnos	50	BB1320	Vatea	155
B217	Philips	16	BB4110	Vatea	77
B220	Celsior	44	BBC12	Dario	1
B230	Celsior	47	BC1	S. I. F.	17
B350	Celsior	47	BC2	S. I. F.	65
B403	Philips	23	BC6	S. I. F.	63
B405	Philips	23	BCH1	Philips	189
B406	Philips	41	BCH1	Telefunken	189
B409	Philips	25	BCH1	Tungstram	189
B414	Triotron	25	BF1	Fotos	23
B415	Philips	25	BF2	Fotos	23
B420	Cyrnos	44	BF5	Cyrnos	25
B424	Philips	43	BF6	Cyrnos	23
B438	Philips	18	BF9	Cyrnos	25
B440	Cyrnos	47	BF43	Cyrnos	30
B442	Philips	34	BF50	Cyrnos	38
B443	Philips	30	BF100	Cyrnos	26
B480	Cyrnos	51	BG4	Gecovalve	54
B520	Celsior	54	BI409	Zenith	75
B712	Cyrnos	23	BI4090	Zenith	81
B1003	Cyrnos	51	Bigrille	Cyrnos	54
B1209	Cyrnos	19	Big. Ampli.	Fotos	54
B1212	Celsior	64	Big. Oscil.	Fotos	54
B2006	Philips	178	BK22	Dario	9
B2024	Philips	169	BL2	Philips	197
B2038	Philips	169	BL2	Telefunken	197
B2041	Philips	170	BL2	Tungstram	194
B2042	Philips	171	BM35	Mégam	54
B2043	Philips	172	BS1212	Celsior	64
B2044	Philips	173	C9	Fotos	19
B2045	Philips	174	C25	Fotos	18
B2046	Philips	175	C150	Fotos	17
B2047	Philips	176	C405	Philips	55
B2048	Philips	166	C406	Zenith	19
B2049	Philips	167	C443	Philips	26
B2099	Philips	185	C1220	Celsior	54
B4125	Cyrnos	51	C443N	Philips	31
B430N	Triotron	76	CB1	Philips	155
B443S	Philips	29	CB1	Telefunken	155
B2030N	Triotron	173	CB1	Tungstram	155
B2044S	Philips	182	CB1	Valvo	155
B2052T	Philips	171	CB2	Philips	156

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
CB2	Mullard	156	CK4	Vatea	190
CB2	Telefunken	156	CL2	Mullard	191
CB2	Valvo	156	CL2	Philips	191
CB510	Celsior	54	CL2	Telefunken	191
CBC1	Philips	157	CL2	Valvo	191
CBC1	Mullard	157	CL4	Mullard	195
CBC1	Telefunken	157	CL4	Philips	195
CBC1	Valvo	157	CL4	Telefunken	195
CBL1	Philips	198	CL4	Valvo	195
CBL1	Telefunken	198	CL6	Mullard	196
CC2	Mullard	163	CL6	Philips	196
CC2	Philips	163	CL6	Telefunken	196
CC2	Telefunken	163	CL25	Métal	18
CC2	Valvo	163	CL104	Métal	23
CH1	Telefunken	168	CL124	Métal	23
CH1	Philips	168	CL125	Métal	16
CEM2	Philips	133	CL164	Métal	18
CEM2	Telefunken	133	CL254	Métal	18
CF1	Philips	162	CL504	Métal	18
CF1	Telefunken	162	CL1257	Métal	82
CF1	Valvo	162	CL63B	Métal	19
CF2	Philips	159	CR2	Mazda	45
CF3	Philips	161	CT06	Dario	178
CF3	Mullard	161	CT38	Dario	169
CF3	Telefunken	161	CT41	Dario	170
CF3	Valvo	161	CT42	Dario	171
CF7	Mullard	162	CT43	Dario	172
CF7	Philips	162	CT44	Dario	173
CI109	Cyrnos	31	CT45	Dario	174
CI2115	Cyrnos	81	CT46	Dario	175
CI424	Cyrnos	81	CT47	Dario	176
CI138	Cyrnos	64	CT52	Dario	177
CI441	Cyrnos	67	CT55	Dario	174
CI442	Cyrnos	75	CY1	Philips	180
CI1090	Zenith	81	CY1	Telefunken	180
CI42S	Cyrnos	65	CY1	Valvo	180
CK1	Mullard	158	CY2	Philips	193
CK1	Philips	158	CY2	Telefunken	193
CK1	Telefunken	158	CY2	Valvo	193
CK1	Tungsram	96	CY9	Cyrnos	19
CK1	Valvo	158	CY10	Cyrnos	19
CK3	Philips	168	CY15	Cyrnos	25
CK4	Elecon	190	CY25	Cyrnos	18
CK4	Gecovalve	190	CY42	Cyrnos	17
CK4	Mullard	190	Cyrnos Amp.	Cyrnos	19

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
CY41N	Cyrnos	54	DDPEN	Cossor	76
CWN4	Triotron	65	DDPEN (16)	Cossor	172
CCII1	Philips	168	DDPP39	Tungsram	198
CCII1	Telefunken	168	DDT	Cossor	78
D4	Mullard	77	DE3	Gecovalve	19
D4	Zenith	54	DE4	Gecovalve	43
D5	Fotos	40	DE4	Triotron	19
D9	Fotos	25	DE5	Gecovalve	19
D15	Fotos	43	DEH410	Gecovalve	18
D40	Fotos	18	DEL410	Gecovalve	43
D41	Gecovalve	77	DEP410	Gecovalve	40
D41	Marconi	77	Detection	Fotos	19
D60	Fotos	29	DG4	Sator	54
D100	Fotos	30	DG406	Astron	54
D207	Gecovalve	187	DG407	Tungsram	54
D230	Mazda	45	DG407/0	Tungsram	54
D400	Triotron	79	DG2018	Tungsram	170
D401	Triotron	77	DG2018	Vatea	173
D404	Philips	38	DG4100	Tungsram	64
D406	Triotron	94	DG4101	Tungsram	64
D407	Triotron	95	DGP3	Vatea	54
D410	Philips	37	DH410	Gecovalve	18
D410 alter.	Triotron	64	DH (16 V.)	Gecovalve	179
D410 cont.	Triotron	54	DHL (16 V.)	Cossor	179
D1208	Celsior	43	DI301	Triotron	155
D1307	Triotron	96	DI4090	Zenith	67
D230B	Mazda	44	DL (16 V.)	Gecovalve	178
D350B	Mazda	47	DN41	Radiorecord	54
D380B	Mazda	47	DM300	Gecovalve	89
D430B	Mazda	44	DN44	Radiorecord	64
D486B	Mazda	47	DN64	Radiorecord	81
D100N	Fotos	30	DN154	Radiorecord	81
D410N	Triotron	64	DN254	Radiorecord	81
D5125DB	Mazda	51	DN284	Radiorecord	81
DA406	Zenith	17	DN404	Radiorecord	75
DB	Astron	47	DN754	Radiorecord	75
DC2/PEN	Mazda	172	DN904	Radiorecord	63
DC2/SG	Mazda	177	DN1004	Radiorecord	27
DC2/SGVM	Mazda	174	DN2004	Radiorecord	65
DD4	Cossor	77	DN3004	Radiorecord	63
DD4	Triotron	19	DN5004	Radiorecord	68
DD418	Tungsram	155	DN9014	Radiorecord	63
DD465	Tungsram	77	DO25	Mullard	36
DD818	Tungsram	155	DO230B	Mazda	44
DD/PEN	Cossor	172	DP	Celsior	172

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
DP/PEN	Celsior	172	DW1011	Métal	31
DP (16 V.)	Gecovalve	172	DW1111	Mazda	81
DS1610	Celsior	81	DW1508	Métal	81
DS2018	Tungsram	173	DW4011	Mazda	81
DS2408	Celsior	81	DW4023	Métal	75
DS4100	Tungsram	76	DW1B	Mazda	64
DS4101	Tungsram	63	DW2X	Mullard	47
DS (16 V.)	Gecovalve	171	DW7X	Mullard	50
DSB	Gecovalve	171	DX3	Mazda	30
DSPI (16 V.)	Gecovalve	175	DX406	Vatea	54
DT215	Triotron	1	DX414	Vatea	54
DT620	Triotron	109	DX502	Mazda	40
DT1336	Triotron	157	DX804	Mazda	25
DU/1	Mullard	45	DY604	Mazda	23
DU/2	Mullard	47	DZ1	Mazda	54
DU/2X	Mullard	47	DZ2	Mazda	17
DU5	Mullard	47	DZ811	Mazda	19
DU412	Vatea	54	DZ813	Mazda	19
DU10	Mullard	45	DZ908	Mazda	19
DU415	Zenith	30	DZ1508	Mazda	43
DV4100	Vatea	64	DZ2222	Mazda	18
DVGS1	Sator	42	DZ3529	Mazda	19
DVPY (16 V.)	Gecovalve	175	E4	Sator	25
DVSG (16 V.)	Cossor	174	E10	Sator	19
DVS/PEN	Cossor	175	E11	Sator	19
DW1	Métal	54	E14	Sator	18
DW1	Mullard	44	E23	Celsior	17
DW2	Mazda	65	E43	Sator	27
DW2	Mullard	47	E105 A, B, C	Dario	27
DW2X	Mullard	47	E200/300	Celsior	17
DW3	Mazda	26	E381	Gecovalve	75
DW3	Mullard	51	E405	Triotron	55
DW4	Mullard	51	E406	Philips	36
DW6	Mazda	67	E408	Philips	32
DW7	Mazda	63	E409	Philips	93
DW8	Mazda	68	E414	Triotron	23
DW9	Mazda	84	E415	Philips	81
DW11	Mazda	35	E420	Triotron	40
DW30	Mullard	51	E422	Triotron	25
DW111	Mazda	81	E424	Philips	81
DW302	Mazda	55	E425	Triotron	55
DW702	Mazda	37	E438	Philips	75
DW402	Mazda	75	E441	Philips	64
DW704	Métal	31	E442	Philips	67
DW802	Mazda	38	E444	Philips	76

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
E445	Philips	83	EBC3	Telefunken	109
E446	Philips	82	EBC3	Valvo	109
E447	Philips	69	EBC11	Philips	135
E448	Philips	96	EBC11	Telefunken	135
E449	Philips	73	EBF2	Dario	110
E453	Philips	84	EBF2	Mullard	110
E455	Philips	68	EBF2	Philips	110
E462	Philips	63	EBF2	Telefunken	110
E463	Philips	90	EBF2	Valvo	110
E499	Philips	105	EBF11	Philips	136
E707	Philips	153	EBF11	Telefunken	136
E107B	Dario	38	EBL1	Dario	111
E406N	Philips	38	EBL1	Mullard	111
E408N	Philips	61	EBL1	Philips	111
E409N	Philips	93	EBL1	Telefunken	111
E424N	Philips	81	EBL1	Valvo	111
E430N	Triotron	31	EC2	Dario	112
E441N	Philips	64	EC2	Mullard	112
E442S	Philips	65	EC2	Philips	112
E443H	Philips	35	EC2	Telefunken	112
E443N	Philips	27	EC2	Valvo	112
E443N	Sator	27	ECL11	Philips	138
E452T	Philips	63	ECH3	Philips	115
E463II	Philips	90	ECH11	Philips	137
E444S	Philips	100	ECH11	Telefunken	137
E2020N	Triotron	178	EDD11	Philips	139
EAB1	Mullard	106	EDI300	Triotron	156
EAB1	Philips	106	EE1	Philips	131
EAB1	Telefunken	106	EF1	Dario	114
EAB1	Valvo	106	EF1	Philips	114
EB	Astron	45	EF1	Telefunken	114
EB4	Mullard	107	EF1	Valvo	114
EB4	Philips	107	EF2	Telefunken	113
EB4	Telefunken	107	EF2	Valvo	113
EB4	Valvo	107	EF5	Mullard	116
EB11	Mullard	108	EF5	Philips	116
EB11	Philips	108	EF5	Telefunken	116
EB11	Telefunken	108	EF5	Valvo	116
EB11	Valvo	108	EF6	Mullard	107
EBC1	Mullard	108	EF6	Philips	107
EBC1	Philips	108	EF6	Telefunken	107
EBC1	Telefunken	108	EF6	Valvo	107
EBC3	Dario	109	EF8	Dario	118
EBC3	Mullard	109	EF8	Mullard	118
EBC3	Philips	109	EF8	Philips	118

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
EF8	Telefunken	118	ELL1	Philips	132
EF8	Tungsram	118	EM1	Philips	130
EF8	Radiorecord	144	EM4	Philips	134
EF8	Valvo	118	EM11	Philips	140
EF9	Philips	128	EO	Fotos	45
EF11	Sator	145	E532	Celsior	63
EF12	Sator	146	ES33	Celsior	65
EF13	Mullard	147	ES100	Tekade	63
EF13	Sator	147	ES300/200	Celsior	65
EF14	Sator	148	EV1104	Telefunken	31
EFN1	Philips	129	EZ2	Mullard	125
EFM11	Radiorecord	149	EZ2	Philips	125
EG403	Sator	45	EZ2	Telefunken	125
EG406	Sator	51	EZ2	Valvo	125
EG410	Sator	51	EZ3	Mullard	126
EG430	Eagle	45	EZ3	Philips	126
EG430	Sator	45	EZ3	Telefunken	126
EGY100	Eagle	49	EZ3	Valvo	126
EH1	Radiorecord	150	EZ4	Mullard	127
EH2	Radiorecord	151	EZ4	Philips	127
EK2	Mullard	119	EZ4	Telefunken	127
EK2	Philips	119	EZ4	Valvo	127
EK2	Telefunken	119	F5	Fotos	36
EK2	Valvo	119	F10	Fotos	41
EK3	Philips	120	F100	Fotos	26
EL1	Radiorecord	152	F443	Philips	27
EL2	Mullard	121	F100N	Fotos	35
EL2	Philips	121	FC4	Métal	95
EL2	Telefunken	121	FC13	Mullard	158
EL2	Valvo	121	FH2118	Tungsram	167
EL3	Mullard	122	FH4105	Tungsram	73
EL3	Philips	122	FW3	Dario	51
EL3	Telefunken	122	G100	Fotos	27
EL3	Valvo	122	G102	Radiorecord	178
EL3N	Philips	122	G225	Radiorecord	179
EL5	Mullard	123	G252	Radiorecord	179
EL5	Philips	123	G354	Valvo	45
EL5	Telefunken	123	G405	Tungsram	19
EL5	Valvo	123	G406	Tungsram	19
EL6	Dario	124	G407	Tungsram	19
EL6	Mullard	124	G408	Tungsram	19
EL6	Philips	124	G409	Tungsram	19
EL6	Telefunken	124	G410	Tungsram	19
EL6	Valvo	124	G411	Tungsram	19
EL12	Philips	141	G415	Valvo	45

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
G425	Valvo	45	GL4/1E	Sator	47
G429	Triotron	45	GL4/2	Sator	51
G430	Triotron	45	GL4/2E	Sator	28
G431	Triotron	44	GL4/2 Spec.	Sator	52
G445	Valvo	44	GL4/15 Spec.	Sator	50
G450	Triotron	45	GL4/UE	Sator	49
G459	Triotron	42	GL4/O6E	Sator	47
G460	Triotron	50	GL4/2D	Sator	51
G470	Triotron	44	GM	Mazda	54
G490	Valvo	47	GN14	Triotron	45
G495	Valvo	49	GN24	Triotron	44
G504	Valvo	44	GP4	Mazda	19
G564	Valvo	48	GP406	Astron	19
G572	Radiorecord	179	GP407	Mazda	19
G1002	Radiorecord	172	GT130	Tekade	47
G1054	Valvo	47	GT138	Tekade	45
G1064	Valvo	50	H4	Sator	43
G1074	Valvo	99	H80	Sator	43
G1404	Valvo	28	H406	Valvo	19
G1494	Valvo	28	H406	Vatea	19
G2004	Valvo	51	H410	Gecovalve	18
G2018	Tungsram	169	H412	Triotron	19
G2080	Triotron	180	H425	Triotron	74
G2504	Valvo	52	H1325	Triotron	160
G2509	Valvo	52	H4100	Valvo	81
G3060	Triotron	193	H4125	Valvo	68
G4100	Valvo	50	H4080	Valvo	65
G4120	Triotron	51	H407S	Valvo	19
G4200	Valvo	51	H406D	Valvo	17
G5002	Radiorecord	174	I410D	Valvo	18
G9002	Radiorecord	171	II1818D	Valvo	177
G43D	Valvo	44	II1918D	Valvo	177
GA24	Triotron	47	H2018D	Valvo	171
GE25	Triotron	47	H2518D	Valvo	175
GD24	Triotron	47	H2618D	Valvo	176
GL4	Sator	51	H4080D	Valvo	67
GL4/0'6D	Sator	44	H4100D	Valvo	65
GL4/0'15	Sator	44	H4111D	Valvo	63
GL4/0,30	Sator	44	H4115D	Valvo	68
GL4/0,35	Sator	44	H4125D	Valvo	68
GL4/0,40	Sator	45	H4128D	Valvo	82
GL4/0,60	Sator	47	H4129D	Valvo	69
GL4/0,60D	Sator	46	H4MD	Valvo	63
GL4/0,80	Sator	47	IIA130	Tekade	81
GL4/1D	Sator	47	IID22	Marconi	1

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
HF406	Astron	43	J300	Eleccson	63
HF407	Mazda	18	JB441	Eleccson	64
HF410	Mazda	33	JPV45	Eleccson	68
HL2	Marconi	3	K4	Sator	36
HL20	Mullard	179	K435	Triotron	38
HL210	Mazda	3	K445/12	Triotron	36
HL410	Gecovalve	18	KB2	Philips	16
HP100/63	Celsior	30	KBC1	Mullard	1
HP501	Celsior	38	KBC1	Philips	1
HP604	Celsior	23	KBC1	Telefunken	1
HP1604	Celsior	37	KBC1	Valvo	1
HP1608	Celsior	43	KC1	Mullard	2
HP2018	Tungstram	175	KC1	Philips	2
HP2118	Tungstram	176	KC1	Telefunken	2
HP4100	Tungstram	82	KC1	Valvo	2
HP4101	Tungstram	82	KC3	Mullard	3
HP4105	Tungstram	69	KC3	Philips	3
HP4106	Tungstram	69	KC3	Telefunken	3
HP4115	Tungstram	70	KC3	Valvo	3
HP5025	Celsior	26	KC4	Dario	10
HP7220	Cossor	8	KC4	Mullard	10
HR406	Tungstram	18	KC4	Philips	10
HR410	Tungstram	33	KC4	Telefunken	10
HV4100	Vatea	81	KC4	Tungstram	10
HX406	Vatea	43	KC4	Valvo	10
HX412	Valvo	19	KCH1	Dario	12
HX906	Vatea	43	KCH1	Mullard	12
HX410S	Valvo	19	KCH1	Philips	12
HYPER-PO			KDD1	Dario	5
WER	Cyrnos	55	KDD1	Mullard	5
I43	Sator	30	KDD1	Philips	5
I4013	Dario	64	KDD1	Telefunken	5
I4053	Dario	64	KDD1	Valvo	5
I4076	Dario	81	KDO2,30	Mazda	45
I4077	Dario	81	KDO2,30B	Mazda	44
I4078	Dario	75	KDO3,80B	Mazda	47
I4091	Dario	67	KDO5,125B	Mazda	51
I4092	Dario	65	KF3	Dario	4
I4094	Dario	63	KF3	Mullard	4
I7081	Dario	65	KF3	Philips	4
J15	Eleccson	81	KF3	Telefunken	4
J25	Eleccson	81	KF3	Valvo	4
J40	Eleccson	75	KF4	Dario	11
J150	Eleccson	65	KF4	Mullard	11
J200	Eleccson	67	KF4	Philips	11

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
KF4	Telefunken	11	L4150	Vatea	84
KF4	Tungstram	11	L4250	Valvo	26
KF4	Valvo	11	L4	Sator	41
KH1	Philips	13	L415D	Valvo	30
KH1	Gecovalve	75	L416D	Valvo	29
KK2	Mullard	9	L425D	Valvo	26
KK2	Philips	9	L486D	Valvo	98
KK2	Telefunken	9	L490D	Valvo	35
KK2	Valvo	9	L491D	Valvo	27
KL1	Gecovalve	31	L496D	Valvo	35
KL1	Mullard	6	L2318D	Valvo	177
KL1	Philips	6	L4138D	Valvo	90
KL1	Telefunken	6	L4150D	Valvo	177
KL1	Valvo	6	L4150D	Vatea	84
KL2	Dario	7	LD408	Tungstram	53
KL2	Mullard	7	LD410	Tungstram	43
KL2	Philips	7	LF410	Mazda	43
KL2	Telefunken	7	LF418	Astron	43
KL2	Valvo	7	LG4/1	Sator	50
KL2	Dario	8	LG2018	Vatea	178
KL4	Mullard	8	LI4090	Zenith	25
KL4	Philips	8	LK430	Valvo	55
KL4	Tungstram	8	LK460	Valvo	38
KL4	Valvo	8	LK4100	Valvo	32
KL5	Philips	14	LK4110	Valvo	61
KT41	Marconi	88	LS3	Gecovalve	26
L4	Sator	40	LS5	Gecovalve	38
L4	Zenith	19	LK4200	Valvo	36
L24	Sator	23	LS6	Gecovalve	36
L35	Gecovalve	36	LX410	Vatea	23
L43	Sator	30	LX414	Vatea	40
L408	Zenith	43	LX525	Valvo	43
L410	Gecovalve	43	LXP	Cossor	38
L410	Marconi	19	LL4	Sator	38
L410	Valvo	23	LL25	Sator	41
L412	Zenith	18	LL415	Sator	30
L413	Valvo	25	LL416	Sator	29
L414	Tungstram	25	M4	Sator	55
L414	Valvo	40	M20	Fotos	54
L415	Tungstram	25	M40	Fotos	54
L415	Valvo	41	M43	Sator	31
L430	Vatea	40	M54	Radiorecord	40
L1525	Ostar	178	M64	Radiorecord	55
L2218	Valvo	178	M80	Fotos	54
L4100	Valvo	31	M94	Radiorecord	25

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
M104	Radiorecord	40	ML4	Gecovalve	84
M144	Radiorecord	41	MLF	Cossor	81
M204	Radiorecord	43	MM20	Mullard	174
M220	Celsior	45	MM4V	Mullard	68
M252	Radiorecord	43	MT2118	Vatea	176
M300	Radiorecord	19	MT4110	Vatea	176
M350	Radiorecord	18	MO10	S. I. F.	38
M400	Radiorecord	23	MO12	S. I. F.	36
M405	Cyrnos	47	MO465	Tungstram	95
M604	Radiorecord	26	MP/PEN	Cossor	84
M704	Radiorecord	26	MPT4	Gecovalve	84
M1004	Radiorecord	30	MPY41	Gecovalve	84
M111F	Cossor	75	MR2	Tungstram	43
M11LF	Cossor	81	MR4	Tungstram	43
M11P	Cossor	81	MR11	Tungstram	40
M11RC	Cossor	75	MRG	Cossor	75
M11SG	Cossor	63	MRZ	Tungstram	25
M144S	Radiorecord	43	MRY	Tungstram	25
M300S	Radiorecord	43	MS4	Gecovalve	67
M400S	Radiorecord	40	MS4B	Gecovalve	63
MBG4	Gecovalve	64	MS/4B	Marconi	63
MD4	Triotron	54	MS/4/3	Marconi	65
MF1520	Celsior	18	MS4C	Gecovalve	65
MF2118	Vatea	176	MS4V	Gecovalve	68
MF	Fotos	18	MSG	Cossor	65
MG2	Valvo	45	MS70	Ostar	174
MG2018	Vatea	174	MSG/HA	Cossor	63
MGSG	Cossor	68	MSG/LA	Cossor	63
M114	Gecovalve	81	MS11-1	Philips	104
M114	Marconi	75	MT2118	Vatea	176
M1141	Gecovalve	75	MT4110	Vatea	176
M111118	Tungstram	154	MV4100	Vatea	68
M112018	Tungstram	166	MX40	Marconi	95
M114190	Tungstram	96	MX40	Fotos	54
M114105	Tungstram	66	MX80	Fotos	54
M11D4	Gecovalve	78	N41	Gecovalve	86
M11D4	Marconi	78	N41	Marconi	86
M11F	Cossor	75	N42	Marconi	87
M11LA	Gecovalve	81	N43	Sator	29
M11LA	Marconi	81	N306	Vatea	19
M11LAC	Gecovalve	81	N343	Sator	84
M11LAC	Marconi	81	N406	Valvo	23
MICRO	Cyrnos	19	N406	Vatea	19
Microtriode	Fotos	19	NCC4	Sator	63
Mikrontron	Valvo	47	NC4B	Sator	67

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
ND4	Sator	75	NW180	Sator	179
NDD40	Sator	77	O22	Cossor	1
NDD51	Sator	79	P1	Cossor	19
NPDT51	Sator	78	P2	Cossor	19
NDG4	Sator	64	P3	Cossor	43
NDG180	Sator	170	P4	Mullard	77
NDS42	Sator	76	P4	Sator	38
NDS182	Sator	173	P10	Fotos	38
NE4	Sator	93	P16	Fotos	25
NE180	Sator	178	P41/800	Tungstram	153
NE183	Sator	172	P43	Sator	35
NEG3002	Sator	193	P205	Sator	19
NEG100	Ostar	193	P207	Sator	23
NEP51	Sator	71	P209	Sator	19
NH4	Sator	81	P210	Triotron	8
NHP51	Sator	72	P211	Sator	18
NMO46	Sator	95	P220	Triotron	7
NMO51	Sator	94	P404	Elecson	38
NM20	Mullard	174	P408	Elecson	36
NN4	Sator	81	P409	Elecson	25
NP43	Sator	90	P410	Gecovalve	23
NT4110	Vatea	70	P410	Marconi	25
NR4	Sator	81	P410	Tungstram	23
NR41	Sator	105	P414	Tungstram	40
NS4	Sator	63	P418	Gecovalve	40
NS180	Sator	171	P415	Gecovalve	40
NSS4	Sator	65	P415	Marconi	55
NSS42	Sator	63	P415	Tungstram	41
NSS43	Sator	82	P420	Triotron	30
NSS44	Sator	73	P420	Zenith	37
NSS45	Sator	96	P425	Gecovalve	25
NSS180	Sator	177	P425	Marconi	55
NSS183	Sator	175	P425	Triotron	26
NSS184	Sator	167	P430	Tungstram	55
NSS185	Sator	166	P443	Eagle	26
NT51	Sator	80	P455	Tungstram	37
NU4	Sator	81	P460	Tungstram	38
NU180	Sator	169	P2018	Tungstram	178
NVS4	Sator	83	P2020N	Triotron	172
NVS42	Sator	68	P2060	Triotron	190
NVS43	Sator	69	P4100	Tungstram	32
NVS180	Sator	174	P4100	Zenith	38
NVS183	Sator	176	P43M	Sator	35
NW4	Sator	75	P440N	Triotron	84
NW22-1	Philips	103	PD4	Triotron	26

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
PEN20	Mullard	172	PV475	Tungstram	40
PEN1VA	Mullard	84	PV495	Tungstram	47
PEN4VX	Mullard	84	PV3018	Tungstram	193
PM3	Mullard	19	PV4100	Triotron	50
PM3A	Mullard	19	PV4200	Tungstram	51
PM3AX	Mullard	43	PV4201	Tungstram	52
PM3B	Mullard	18	PX4	Gecovalve	36
PM3DX	Mullard	18	PX4	Marconi	38
PM3X	Mullard	19	PX430	Vatea	55
PM4	Mullard	25	PX460	Vatea	38
PM4DG	Mullard	54	PX4100	Vatea	36
PM4DX	Mullard	43	R14	Dario	19
PM4X	Mullard	23	R14	Radiorecord	45
PM13	Mullard	17	R18	Dario	54
PM13DC	Mullard	17	R24	Dario	19
PM13X	Mullard	17	R24	Radiorecord	44
PM14	Mullard	17	R36	Dario	19
PM24	Mullard	30	R41	Dario	19
PM24A	Mullard	26	R42	Dario	19
PM24B	Mullard	27	R43	Dario	54
PM24C	Mullard	27	R50	Dario	19
PM24DC	Mullard	26	R55	Dario	19
PM24M	Mullard	35	R56	Dario	23
PM254	Mullard	55	R62	Dario	18
PM254X	Mullard	40	R63	Dario	18
PP415	Tungstram	30	R75	Dario	19
PP416	Tungstram	29	R77	Dario	40
PP430	Tungstram	26	R78	Dario	18
PP431	Tungstram	31	R79	Dario	30
PP2018	Tungstram	172	R80	Dario	37
PP4018	Tungstram	197	R81	Dario	17
PP4100	Tungstram	27	R83	Dario	54
PP4101	Tungstram	35	R85	Dario	25
PT2	Marconi	8	R89	Dario	26
PT4	Marconi	35	R104	Radiorecord	45
PT4	Gecovalve	35	R234	Radiorecord	47
PT41	Cossor	26	R240	Radiorecord	51
PT43	Cossor	27	R561	Castilla	51
PT43	Ostar	172	R801	Castilla	44
PT425	Gecovalve	29	R1054	Castilla	47
PT41B	Cossor	27	R2018	Tungstram	179
PT425X	Gecovalve	26	R4100	Zenith	47
PV130	Tungstram	44	R4100/A	Visseaux	47
PV801	Celsior	36	R4100/A	Zenith	47
PU1002	Celsior	36	Radiofotos	Fotos	19

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
RC406	Astron	18	REN1826	Telefunken	182
RD4	Triotron	19	REN794D	Telefunken	64
RD509	Triotron	19	REN1004W	Telefunken	75
RE034	Telefunken	18	RENS1204W	Telefunken	55
RE054	Telefunken	19	RS4142N	Visseaux	65
RE064	Telefunken	53	RENS1204	Telefunken	65
RE074	Telefunken	19	RENS1214	Telefunken	83
RE084	Telefunken	19	RENS1224	Telefunken	96
RE114	Telefunken	23	RENS1234	Telefunken	73
RE124	Telefunken	40	RENS1254	Telefunken	76
RE134	Telefunken	25	RENS1264	Telefunken	63
RE209	Telefunken	23	RENS1274	Telefunken	68
RE304	Telefunken	55	RENS1284	Telefunken	82
RE354	Telefunken	25	RENS1294	Telefunken	69
RE425	Vatea	45	RENS1374	Telefunken	84
RE450	Vatea	44	RENS1384	Telefunken	90
RE504	Telefunken	81	RENS1818	Telefunken	177
RE604	Telefunken	38	RENS1819	Telefunken	174
RE064	Telefunken	18	RENS1820	Telefunken	171
RE614	Telefunken	61	RENS1821	Telefunken	169
RE1125	Vatea	45	RENS1821	Telefunken	172
RE450	Vatea	44	RENS1823	Telefunken	172
RE504	Telefunken	81	RENS1827	Telefunken	166
RE604	Telefunken	38	RENS1834	Telefunken	167
RE614	Telefunken	61	RENS1854	Telefunken	173
RE880	Dario	25	RENS1884	Telefunken	175
RE1125	Vatea	45	RENS1894	Telefunken	176
RE4100	Vatea	47	RENS1817D	Telefunken	170
RE4110	Vatea	50	RES024	Telefunken	34
RE4200	Vatea	51	RES044	Telefunken	17
RE71N	Telefunken	19	RES094	Telefunken	17
RE074D	Telefunken	54	RES164	Telefunken	29
RE402D	Telefunken	62	RES174	Telefunken	30
RE604K	Telefunken	38	RES364	Telefunken	26
REN714	Telefunken	64	RES374	Telefunken	31
REN704	Telefunken	64	RES664	Telefunken	27
REN804	Telefunken	81	RES964	Telefunken	35
REN904	Telefunken	81	RES984	Telefunken	98
REN924	Telefunken	97	RES174D	Telefunken	30
REN914	Telefunken	105	RG2018	Vatea	169
REN1064	Telefunken	75	RGN354	Telefunken	45
REN1104	Telefunken	93	RGN504	Telefunken	44
REN1814	Telefunken	181	RGN564	Telefunken	48
REN1821	Telefunken	179	RGN1054	Telefunken	47
REN1822	Telefunken	178	RGN1064	Telefunken	99

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
RCN1074	Telefunken	99	RS4142N	Visseaux	65
RCN1204	Telefunken	47	RV258	Telefunken	153
RCN1304	Telefunken	49	RV430	Tungstram	52
RCN1404	Telefunken	28	RV490	Vatea	75
RCN2504	Telefunken	51	RV4110	Vatea	81
RCN2504	Telefunken	52	RV4100	Vatea	75
RM	Metal	54	RX406	Vatea	18
RO123	Rectron	44	RX410S	Vatea	18
RO431	Rectron	41	S4	Sator	17
RO137	Rectron	47	S25	Ostar	177
RO426	Elceson	49	S100	Fotos	84
RO1010	Visseaux	19	S100	Ostar	171
RO1109	Visseaux	19	S100	Sator	17
RO1125	Visseaux	18	S110	Celsior	19
RO1142	Visseaux	17	S209	Triotron	4
RO1141	Visseaux	54	S210	Triotron	11
RO1181	Visseaux	54	S407	Tungstram	17
RO1206	Visseaux	23	S406	Tungstram	17
RO1215	Visseaux	43	S408	Triotron	17
RO1243	Visseaux	30	S409	Triotron	17
RO1305	Visseaux	40	S410	Fotos	81
RO1309	Visseaux	25	S410	Marconi	17
RO1324	Visseaux	18	S410	Gecovalve	17
RO1404	Visseaux	38	S410	Tungstram	34
RO1610	Visseaux	37	S415	Fotos	81
RS1	Triotron	19	S425	Fotos	81
RS1224	Telefunken	93	S440	Fotos	75
RS1234	Telefunken	13	S1010	Celsior	19
RS1284	Telefunken	82	S1328	Triotron	159
RS2513	Celsior	75	S2018	Tungstram	171
RS4141	Visseaux	64	S410N	Triotron	69
RS4142	Visseaux	67	S412N	Triotron	67
RS4144	Visseaux	76	S415N	Fotos	81
RS4145	Visseaux	68	S415N	Triotron	68
RS4215	Visseaux	81	S430N	Triotron	63
RS4238	Visseaux	75	S431N	Triotron	68
RS4324	Visseaux	81	S434N	Triotron	69
RS4341	Visseaux	64	S435N	Triotron	82
RS4312	Visseaux	63	S440N	Fotos	75
RS4343	Visseaux	26	S2010N	Triotron	171
RS4344	Visseaux	76	S2012N	Triotron	174
RS4345	Visseaux	68	S2030N	Triotron	177
RS4346	Visseaux	82	S2031N	Triotron	174
RS4353	Visseaux	84	S2034N	Triotron	176
RS4543	Visseaux	35	S2035N	Triotron	175

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
S4150C	Fotos	68	T410	Fotos	31
S4150E	Fotos	65	T415	Radiorecord	36
S4V	Mullard	67	T425	Fotos	81
S4VB	Mullard	63	T456	Triotron	78
S4VX	Mullard	65	T1020	Celsior	19
SA2004	Radiorecord	17	T4150	Fotos	65
SB2018	Vatea	173	T4400	Fotos	63
SB4110	Vatea	63	T4500	Fotos	65
SC4	Triotron	17	T4600	Fotos	82
SCG4	Triotron	17	T4700	Fotos	69
SCN4	Triotron	67	T4500C	Fotos	63
SD4	Mullard	76	TA09	Dario	19
SD20	Mullard	173	TA10	Dario	19
SD515	Triotron	43	TA15	Dario	43
SE2018	Tungstram	174	TA25	Dario	18
SG20	Mullard	171	TA31	Dario	54
SG2018	Vatea	171	TA41	Dario	54
SG2118	Vatea	177	TA42	Dario	17
SG20A	Mullard	171	TAB2	Tungstram	79
SI4090	Zenith	65	TABC1	Tungstram	78
SM4	Fotos	64	TABL1	Tungstram	89
SM94	Radiorecord	25	TAC2	Tungstram	80
SM300	Radiorecord	19	TAD1	Tungstram	20
SM350	Radiorecord	18	TAF3	Tungstram	71
SM400	Radiorecord	23	TAF7	Tungstram	72
SM414	Radiorecord	43	TAH1	Tungstram	74
SM1004	Radiorecord	29	TAK2	Tungstram	94
SN4	Triotron	81	TAL1	Tungstram	39
SO4110	Vatea	95	TAL2	Tungstram	87
SP4	Mullard	82	TAL3	Tungstram	88
SP20	Mullard	175	TAL4	Tungstram	86
SP414	Tungstram	40	TAL5	Tungstram	85
SP420	Astron	55	TAZ1	Tungstram	42
SS2018	Tungstram	177	TB1	Dario	77
ST2118	Vatea	175	TB2	Dario	79
ST4110	Vatea	69	TB05	Dario	40
Super Valve	Cyrnos	45	TB06	Dario	23
SV490	Vatea	65	TP09	Dario	25
SV4100	Vatea	67	TB42	Dario	17
SV4100	Vatea	63	TB43	Dario	30
SX406	Vatea	17	TB43N	Dario	26
SX410S	Vatea	17	TB43S	Dario	29
T34	Radiorecord	38	TC2	Dario	80
T204	Triotron	2	TC43	Dario	30
T223	Triotron	3	TCB2	Tungstram	156

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
TCBC1	Tungsram	157	TEL2	Tungsram	121
TCC2	Tungsram	163	TEL3	Tungsram	122
TCCM1	Tungsram	168	TEL5	Tungsram	123
TCCM2	Tungsram	192	TEL6	Tungsram	124
TCH1	Tungsram	160	TEZ2	Tungsram	125
TCF1	Tungsram	162	TEZ3	Tungsram	126
TCF2	Tungsram	159	TEZ4	Tungsram	127
TCF3	Tungsram	161	TF2	Dario	70
TCF7	Tungsram	162	TF3	Dario	71
TCK1	Tungsram	158	TF7	Dario	72
TCK3	Tungsram	168	TF08	Dario	36
TCL2	Tungsram	191	TK1	Dario	95
TCL4	Tungsram	195	TK2	Dario	94
TCL6	Tungsram	196	Tekadon	Tekade	19
TCY1	Tungsram	180	TKBC1	Tungsram	1
TCY2	Tungsram	193	TKC1	Tungsram	2
TD10	Dario	37	TKC3	Tungsram	3
TDD22	Mullard	1	TKC4	Tungsram	10
TE06	Dario	23	TKCH1	Tungsram	12
TE14	Dario	81	TKDD1	Tungsram	5
TE15	Dario	81	TKF3	Tungsram	4
TE24	Dario	81	TKK2	Tungsram	9
TE41	Dario	75	TKL1	Tungsram	6
TE38	Dario	64	TKL2	Tungsram	7
TE42	Dario	67	TL1	Dario	39
TE44	Dario	76	TL2	Dario	87
TE45	Dario	68	TL4	Triotron	30
TE46	Dario	82	TLA14	Vatea	19
TE52	Dario	63	TL2018	Vatea	172
TE55	Dario	68	TM4	Fotos	64
TE42S	Dario	65	TMD	Mazda	40
TE43M	Dario	35	TP3	Vatea	19
TE43N	Dario	27	TP4100	Zenith	27
TEAB1	Tungsram	106	TR224	Triotron	19
TEB4	Tungsram	107	TES4	Triotron	19
TEB11	Tungsram	108	TV60	Dario	44
TEBC3	Tungsram	109	TV61	Dario	45
TEBF2	Tungsram	110	TV80	Dario	47
TEBL1	Tungsram	111	TV81	Dario	50
TEC2	Tungsram	112	TV90	Dario	51
TEF2	Tungsram	113	TV105	Dario	49
TEF5	Tungsram	116	TV425	Vatea	44
TEF6	Tungsram	107	TV4100	Vatea	27
TEF9	Tungsram	128	TU4110	Vatea	35
TEK2	Tungsram	119	TZ1	Dario	42

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
U9	Gecovalve	47	UR1	Mullard	180
U10	Marconi	47	UR2	Mullard	193
U10	Gecovalve	47	UX406	Vatea	25
U12	Gecovalve	47	UY1	Dario	180
U12	Marconi	47	UY1	Philips	199
U14	Gecovalve	51	UY1	Telefunken	199
U14	Marconi	51	UY2	Eagle	193
U352	Megam	19	UY11	Sator	200
U406	Vatea	19	V0	Fotos	45
U415	Zenith	25	V1	Fotos	45
U418	Zenith	40	V1	Visseaux	49
U420	Zenith	41	V2	Visseaux	47
U4C8D	Valvo	54	V3	Ostar	170
U409D	Valvo	54	V4	Ignix	44
U1718D	Valvo	170	V4 oxyde	Cyrnos	45
U4100D	Valvo	64	V6	Fotos	47
UAH7	Castilla	162	V8	Ignix	44
UA4S3	Castilla	161	V22	Fotos	51
UB2	Dario	156	V41	S. I. F.	44
UBC1	Dario	157	V42	Ignix	47
UBF11	Sator	184	V43	Ignix	47
UBFH2	Mazda	188	V44	Ignix	44
UBL1	Philips	201	V46	Ignix	47
UBL1	Telefunken	201	V48	Ignix	51
UC2	Dario	163	V51	S. I. F.	45
UCL11	Sator	203	V56	Dario	45
UCH4	Philips	188	V60	Dario	44
UCH4	Telefunken	188	V62	S. I. F.	47
UCHH1	Sator	186	V80	S. I. F.	47
UDS06	Triotron	23	V90	Dario	51
UDD2	Astron	156	V105	Dario	45
UID80	Sator	155	V122	S. I. F.	51
UDP	Astron	157	V150	Visseaux	45
UEP103	Sator	176	V202	Elecson	44
UF3	Dario	161	V250	Visseaux	44
UF7	Dario	162	V306	Elecson	47
UFC	Castilla	191	V430	Tungsram	45
UGDR	Castilla	158	V460	Tungsram	48
UK1	Dario	158	V480	Visseaux	51
UKP403	Sator	197	V495	Tungsram	49
UL2	Dario	191	V4001	Dario	47
UL12	Sator	202	V4200	Tungsram	28
UMO106	Sator	158	V21B	Fotos	44
Universel	Fotos	19	V21M	Fotos	45
UPG105	Sator	154	V6N	Fotos	47

Nomenclatura	Marca	Tipo	Nomenclatura	Marca	Tipo
VA41	S. I. F.	44	W12	Fotos	45
VA62	S. I. F.	47	W100	Sator	18
VA122	S. I. F.	51	W406	Valvo	18
Valve	Cymros	45	W411	Valvo	18
VB200,20	Celsior	44	W412	Triotron	18
VB250,50	Celsior	45	W420	Triotron	18
VDS	Gecovalvo	174	W2418	Valvo	181
VEP103	Sator	176	W4080	Valvo	75
VG406	Sator	44	W4110	Valvo	105
VG410	Sator	47	W415N	Triotron	75
VG411	Sator	50	WE4	Triotron	19
VG420	Sator	51	WD4	Triotron	18
VG460	Eagle	44	WD525	Triotron	18
VG1190	Eagle	47	WD4S	Triotron	18
VG4200	Eagle	51	WG41	Eagle	81
VM20	Mullard	174	WG43	Eagle	81
VM260,10	Celsior	45	WG4SC	Eagle	65
VM200,20	Celsior	45	VMP4G	Gecovalvo	69
VM200,30	Celsior	45	VMS4	Gecovalvo	68
VM200,100	Celsior	45	VMS4B	Gecovalvo	68
VM600,50	Celsior	45	VX406	Vatea	25
VM4V	Mullard	68	X22	Marconi	9
VMS4	Gecovalvo	68	X41	Marconi	66
VMS4	Marconi	68	X42	Marconi	94
VMS4B	Gecovalvo	68	X2818	Valvo	166
XMS4B	Marconi	68	X2918	Valvo	167
VP20	Mullard	176	X4122	Valvo	96
VP4A	Mullard	70	X4123	Valvo	73
VT11	Tekade	23	XD4	Triotron	40
VT128	Tekade	19	XD505	Triotron	40
VT129	Tekade	25	XM4V	Mullard	68
VT141	Tekade	31	YD4	Triotron	25
VT412	Tekade	19	ZD4	Triotron	40
W4	Sator	18	ZD503	Triotron	40
W6	Fotos	47	ZE4	Triotron	25
W10	Fotos	51			

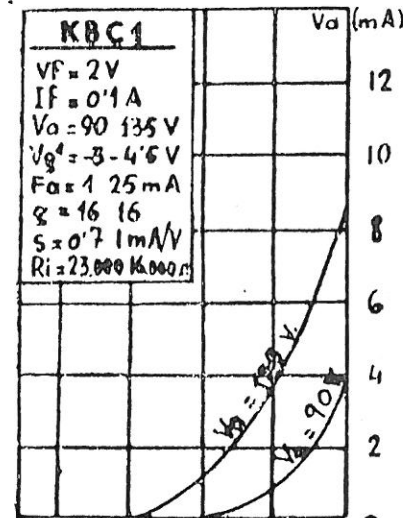
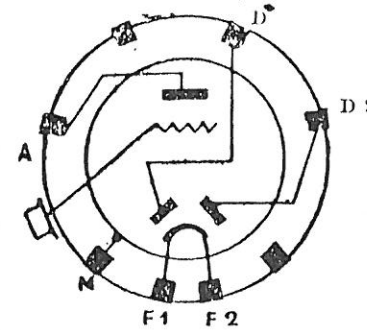
Válvulas de 2 voltios

KBC1

MULLARD

DOBLE DIODO-TRIODO

(Detector por diodo y amplificador de B. F.)



Caldeo	directo
Voltios filamento ...	2
Corriente filamento.	0.115
Voltios placa	135 90

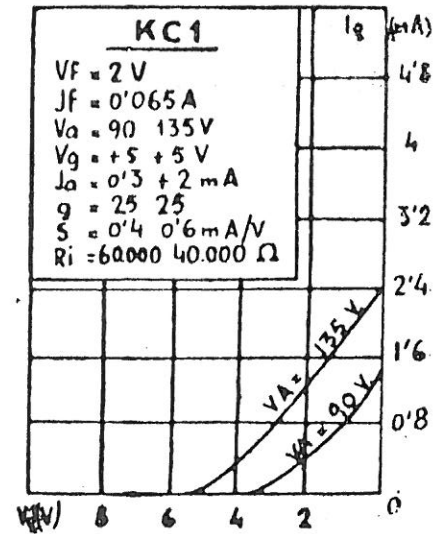
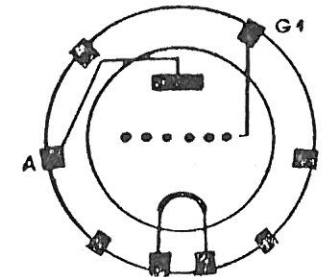
Corriente placa mA.	2.5	1
Polarización	-4.5	-3
Inclinación	1.000	700
C. de amplificación.	16	16
Resistencia interna .	16.000	23.000

KC1

PHILIPS

TRIODO

(Detector por rejilla, y amplificador de B.F. acoplado a resistencias.)

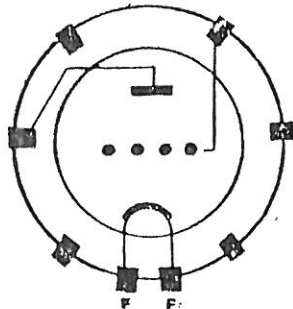


Caldeo	directo	
Voltios filamento	2	
Corriente filamento	0'065	
Voltios placa	135	90
Corriente placa	1'2	0'3
Polarización	-1'5	-1'5
Inclinación	600	400
C. de amplificación	55	25
Resistencia interna	40.000	60.000

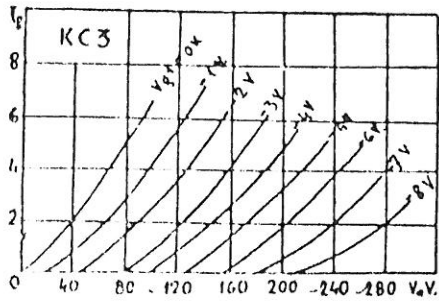
KC3

TELEFUNKEN TRIODO

(Amplificador de B. F. seguido por acople por transformador.)



KC3



Caldeo	directo	
Voltios filamento	2	
Corriente filamento	0'21	
Voltios placa	135	90
Corriente placa mA.	3	2

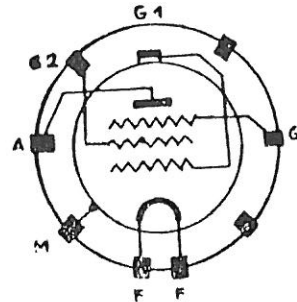
Polarización	-2'8	-1'6
Inclinación	2.500	2.200
C. de amplificación	30	30
Resistencia interna	12.000	14.000

KF3 VALVO

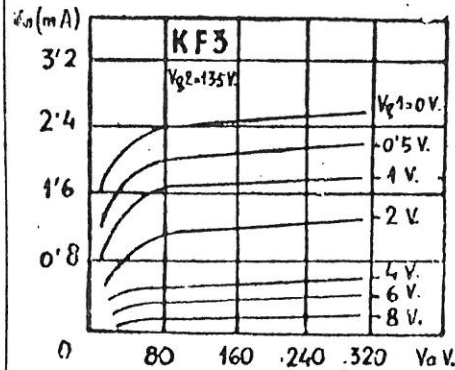
4

PENTODO DE INCLINACION VARIABLE

(Amplificador de R. F. y de F. I.)



KF3



Caldeo	directo	
Voltios filamento	2	
Corriente filamento	0'045	
Voltios placa	135	90
Corriente placa mA.	2	1
Voltios pantalla	135	90
Corriente pantalla mA.	0'6	0'3

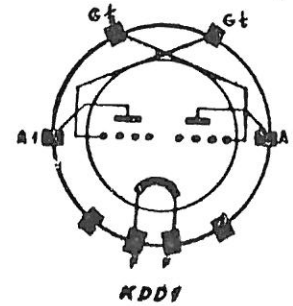
Polarización	-0'5	-0'5
Inclinación	650	500
Reja supresora conectada al cátodo		

KDD1 TUNGSRAM

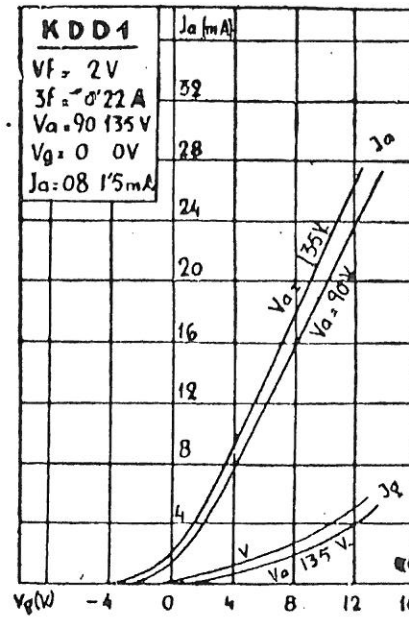
5

DOBLE TRIODO DE SALIDA

(Amplificador de poder en push-pull con corriente de rejilla.)



KDD1



Vg1(V)	-4	0	4	8	12	16
--------	----	---	---	---	----	----

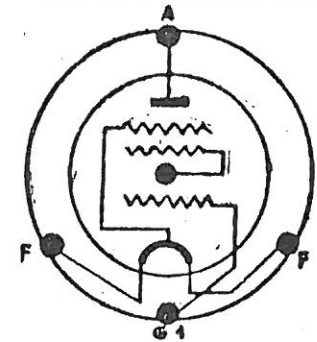
Caldeo	directo	
Voltios filamento	2	
Cte. filamento mA.	0'22	
Voltios placa	135	90
Corriente placa (por placa) mA.	1'5	0'8
Polarización	0	0
Resistencia de carga	10.000	10.000
Potencia salida, W.	2	0'72

KL1

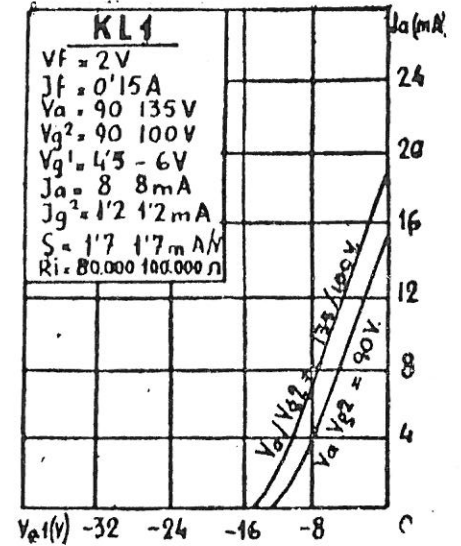
MULLARD

PENTODO DE SALIDA

6



KL1

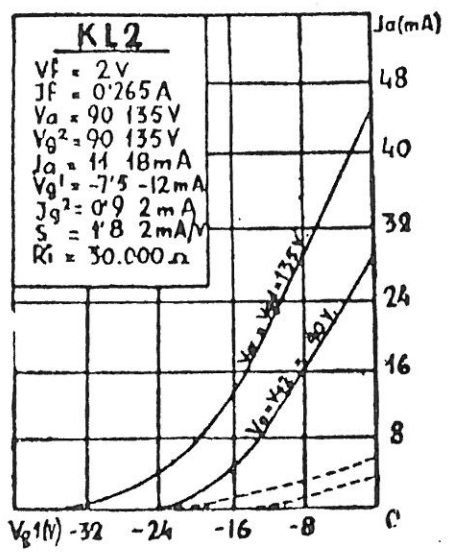
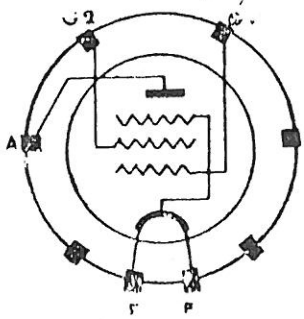


Va1(V)	-32	-24	-16	-8	0
--------	-----	-----	-----	----	---

Caldeo	directo
Voltios filamento ...	2
Corriente filamento ...	0'15 A.
Voltios placa ...	135 V.
Voltios reja pantalla ...	100
Polarización	-6
Corriente placa	8 mA.
Cte. rejilla pantalla ...	1'2 mA.
Resistencia interna ...	100.000
Resist de carga	14.000
Rendimiento salida ...	0'36 W.

KL2
PHILIPS
PENTODO DE SALIDA

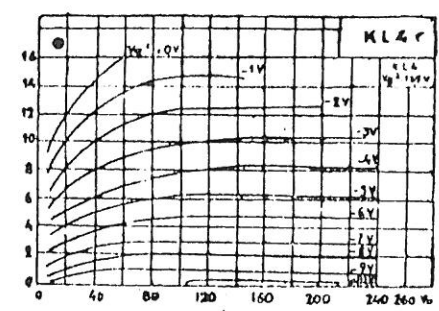
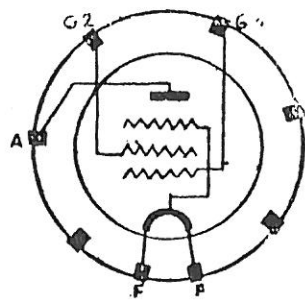
7



Caldeo	directo
Voltios filamento ...	2
Corriente filamento ...	0'265 A.
Voltios placa	135
Voltios reja pantalla ...	135
Polarización	-12 V.
Corriente placa	18 mA.
Resistencia interna ...	30.00 Ω.
Resistencia de carga ...	6.000 Ω.
Rendimiento salida ...	0'8 W.
Cte. rejilla pantalla ...	2 mA

KL4
DARIO
PENTODO DE SALIDA

8

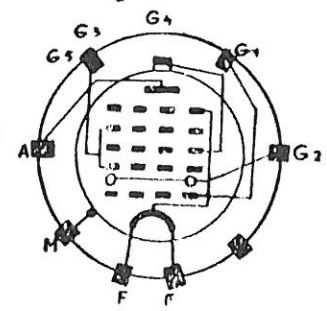


Caldeo	directo
Voltios filamento ...	2
Corriente filamento ...	0'15
Voltios placa	135 90
Corrte. placa, mA ...	7 4'7
Voltios pantalla ...	135 90
Cte. pantalla, mA ...	1 0'7
Polarización	-5 -2'6

Inclinación	2.100	1.800
Resistencia interna ...	150.000	170.000
Resist de carga	19.000	19.000
Rednto. salida, W ...	0'44	0'16

KK2
TELEFUNKEN
OCTODO
Modulador-Oscilador

6



Caldeo	directo
Voltios filamento ...	2
Corriente filamento ...	0'13
Voltios placa	135 90
Corrte. placa, mA ...	0'7 0'7
Corrte. reja, mA ...	2'1 1'3
Voltios reja ánodo ...	135 90
Voltios pantalla ...	45 45
Corrte. pantalla, mA ...	0'7 0'6
Polarización	0'5 -0'5
Inclinación	270 270

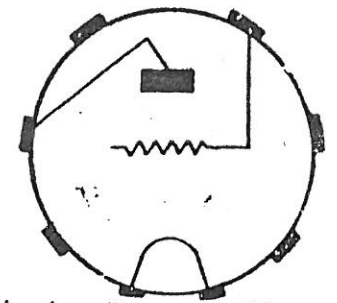
Reja núm. 1 conectada a 0 voltios, a través de una resistencia de 50.000 Ω.

KC4
MULLARD
TRIODO

10

(Oscilador y amplificador en B. F.)

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	2
Corriente filamento ...	0'1
Tensión anódica	135 90
Corrte. anódica	2'2 0'5

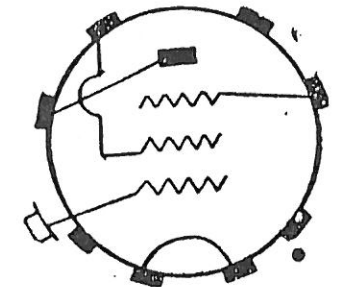


Polariz. de grilla ...	-1'5	-1'5
Inclinación	1.400	800
C. de amplificación ...	30	30
Resistencia interior ...	21.500	37.500
Potencia anódica	0'5	
Capacidad grilla	2'9	

K14
VALVO

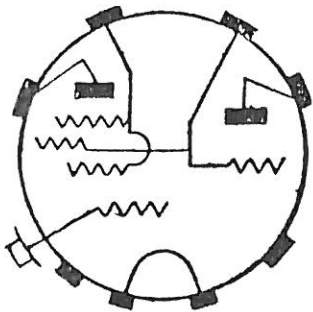
11

PENTODO DE A. F.
(Amplificador en A. F., F. I., B. F. y detector por reja.)



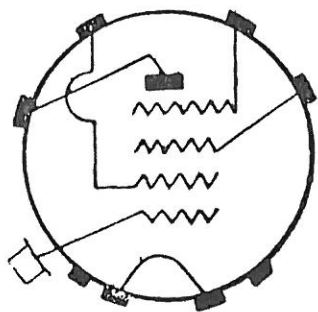
Caldeo	directo
Tensión voltios	2
Corriente mA	0'065
Tensión anódica	135 90
Polariz. de grilla ...	-0'5 -0'5
Tensión grilla pant ...	135 90
Cte. grilla pantalla ...	1 0'4
T. grilla supresora ...	0 0
Inclinación	800 700
Resistencia interior ...	1'0.106 1'3.106
Potencia anódica	0'5 0'5
Capacidad grilla	0'006 0'006
Corriente anódica	2'6 1'2

KCIU
PHILIPS
TRIODO-HEXODO
Oscilador-modulador



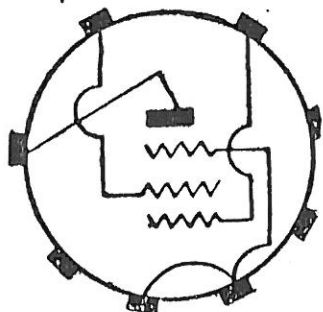
12

Tens. de grilla supresora. 0
Inclinación 1.400
Resistencia interior 1'3.10⁶



KI5
PHILIPS
PENTODO DE SALIDA

14



Caldeo directo
Tensión voltios ... 2
Corriente, mA. ... 0'1
Tensión anódica, V. 135 90
Cte. anódica, mA. 8'5 4'3
Polz. de grilla, V. -6'5 -4
T. grilla pant., V. 135 90
Cte. grilla pla. mA. 1'5 0'9
Inclinación 1.700 1.400
Resistencia interior. 135.000 180.000
Resistencia anódica. 16.000 19.000
Potencia de salida . 0'52 0'2
T. alternada grilla. 4'8 2'6
Potencia anódica ... 2
Capacidad de grilla. <0'6

Caldeo directo
Tensión filamento, V. 2
Corrte. filamento, mA. 0'18
Tens. placa-hexodo, V. 135 90
Tens. placa triodo, V. 135 (1) 90 (2)
Cte. reja triodo, mA. 2 3
Tensión pantalla, V. ... 55 55
Corrte. pantalla, mA. . 1'2 1'2
Polarización, V. ... -0'5 -0'5
Inclin. de oscilación ... 1.300 1.100
Inclinación de mezcla. 325 320

(1) A través de una resistencia de 22.000 ohmios.
(2) A través de una resistencia de 7.000 ohmios.

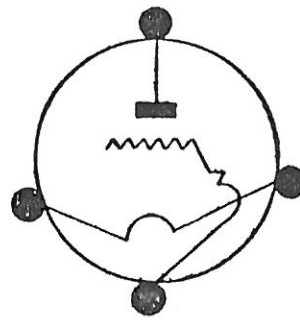
KIII
PHILIPS
HEXODO-SELECTODO
(Amplificador en R. F y F. I. y Modulador.)

13

Caldeo directo
Tensión voltios ... 2
Corriente, mA. ... 0'135
Tensión anódica voltios ... 135
Corriente anódica, mA. ... 2
Polarización de grilla ... -1'5
Tens. de grilla pantalla, V. 60
Cte. de grilla mA. pantalla. 0'95

B217
PHILIPS
TRIODO

15



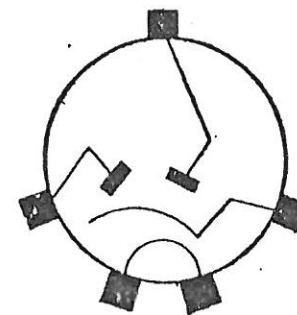
9 2 17

Caldeo directo
Tensión 2 V.
Corriente 0'1 A.
Tensión anódica ... 150 V.
Corriente anódica ... 3 mA.
Polarización negativa de grilla -4'5 V.
Inclinación en el punto funcionamiento . 1'4 mA/V.
C. de amplificación ... 1'3
Resistencia interior ... 17 Ω.
Resist. anódica ext. 13.000 Ω!

Pot. anódica máx. ... 0'9 W.
Cpdad. grilla ánodo . 5'5 mmf.

KB2
PHILIPS
DOBLE DIODO

16



KB2

Tensión filamento 2
Corriente filamento, mA. 0'095
Tensión anódica, V. ... 125 (*)
Corriente anódica, mA. ... 0'5 (**)

(*) Amplitud máxima de la tensión alterada, por diodo.
(**) Corriente continua máxima en la resistencia de escape, por diodo.

Válvulas de 4 voltios

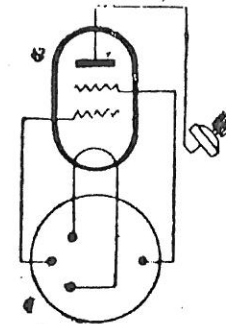
S408
TRIOTRON
TETRODO

17

Alta frecuencia, detectora y mediana frecuencia

Caldeo directo
Tensión filamento ... 4 V.
Corriente filamento ... 0'065 A.
Tensión placa ... 200 V.
Tensión pantalla ... 80 V.
Tensión neg. rejilla . -2 V.
Corriente placa ... -4 mA.
Factor amplifi. ... 330

Resistencia interna ... 400.000 Ω.
Inclinación 1



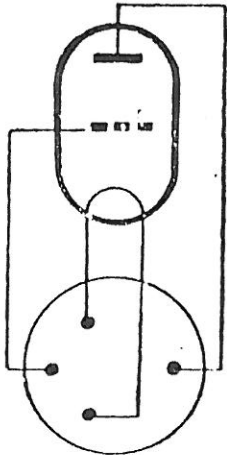
4AAF1

18

CASTILLA

TRIODO

Amplificadora en R. F. y B. F. y Osciladora



4AAF1

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'065 A.
Tensión anódica	200 V.
Corriente anódica	1 mA.
Polarización negativa de grilla	22'5 V.
Inclinación en el punto que funciona ...	1'2 mA/V.
Resistencia interior ...	17.000 Ω.
Res. anódica exterior ...	80.000 Ω.
Potencia de salida	0'32 W
Factor de amplifc. ...	25

G407

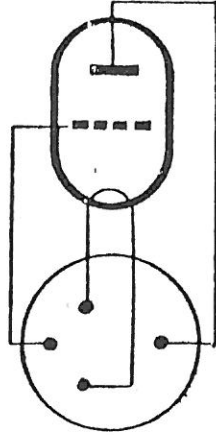
19

TUNGSRAM

AMPLIFICADORA OSCILADORA Y MODULADORA

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.

C. filamento	0'007 A.
Placa	150 V.
Reja	-8 V.
Inclinación	1'8
Placa	5 mA.
Factor de amplifc. ...	10
Resistencia interna ...	5.000 Ω.

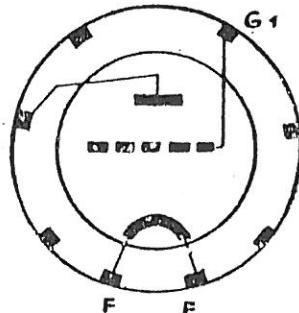


G407

AD1

20

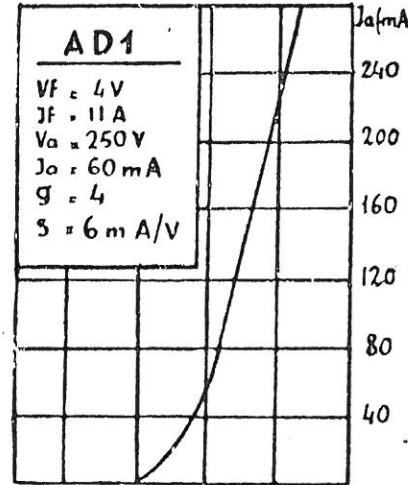
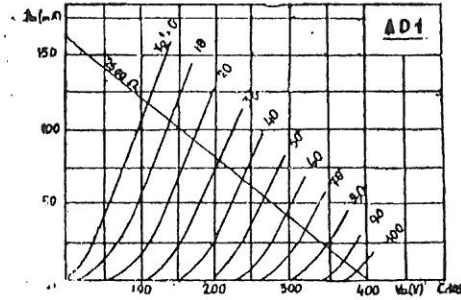
MULLARD TRIODO DE SALIDA



AD1

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'95 A.
Tensión placa	250 V.

Polarización	-45 V.
Resistencia cátodo ...	750 Ω.
Corriente placa	60 mA.
Resistencia interna ...	670 Ω.
Resistencia de carga ...	2.300 Ω.
Tens. alt. de rejilla ...	30 V.
Rendimto. de salida ...	4'2 W.
C. de amplificación ...	4



Vg1(V) -80 -60 -40 -20 0

AZ4

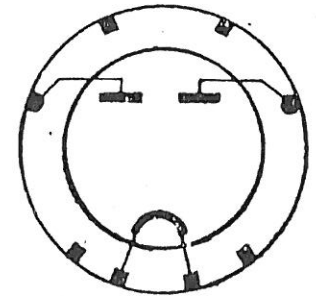
12

TELEFUNKEN

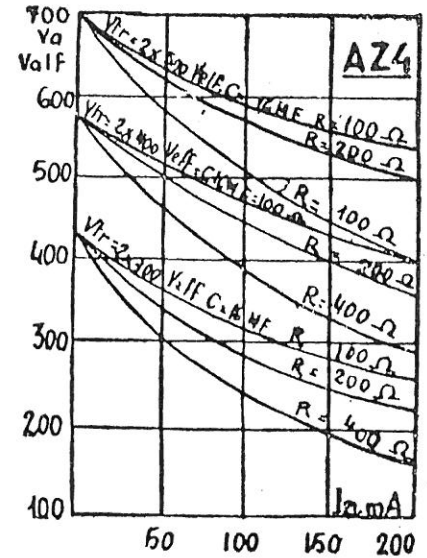
RECTIFICADORA BIPLACA

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.

Crte. filamento	2'2 A.
Tensión placa	2x300 V.
Crte. rectific. máx. ...	120 mA. 2.000
Cpadad. máxima de entrada al filtro ...	60 mfd.



AZ4



AZ11

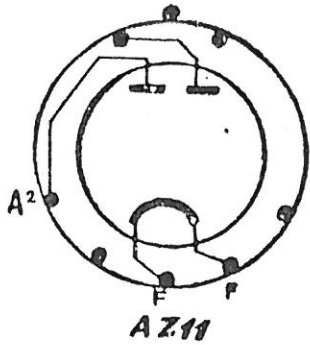
22

TUNGSRAM

RECTIFICADORA BIPLACA

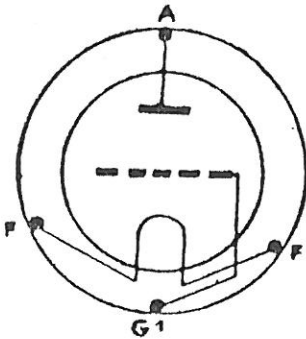
Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Crte. filamento	1'1 A.

Tensión placa ... 2x500 V. 2x300
 Crte. rectific. máx. 70 mA. 100
 Cpadad. máxima de
 entrada al filtro. 60 mfd.



AZ11

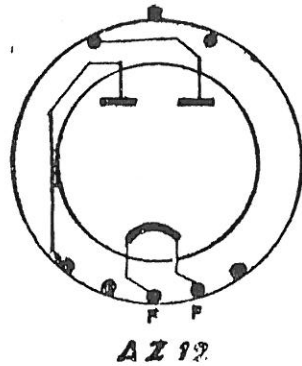
M400
 RADIORECORD 23
 TRIODO DE SALIDA



M400

Caldeo directo
 Tensión filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 0'15 A.
 Corriente placa ... 11 mA.
 Tensión placa ... 150 V.
 Polarización ... -15 V.
 Resistencia cátodo ... 1.200 Ω.
 Resistencia interior ... 4.000 Ω.
 Rendimto. de salida ... 0'3 W.
 C. de amplificación ... 5
 Inclinación ... 1'6

AZ12 24
 PHILIPS
 RECTIFICADORA BIPLACA



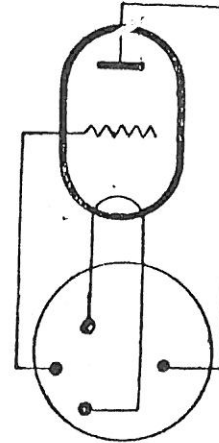
AZ12

Caldeo directo
 Tensión filamento ... 4 V.
 Crte. filamento ... 2'2 A.
 Tensión placa ... 2x300 V. 2x500
 Crte. rectific. máx. 200 mA. 120
 Cpadad. máxima de
 entrada al filtro. 60 mfd.

PM4 25
 MULLARD
 TRIODO AMPLIFICADOR
 DE SALIDA

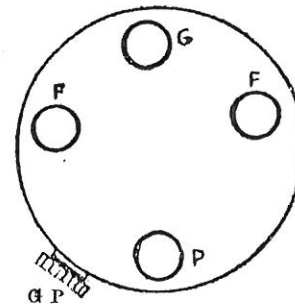
Caldeo directo
 Tensión filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 0'15 A.
 Tensión anódica ... 250 V.
 Corriente anódica ... 12 mA.
 Polarización negativa
 de grilla ... -18 V.
 Inclinación en punto
 de funcionamiento ... 1'8 mA/V.
 C. de amplificación ... 9
 Resistencia interior ... 5.000 Ω.
 R. anódica exterior. 12.000 Ω.
 Potencia de salida pa-
 ra una distorsión

de 10% 9'65 W.
 Tensión alternada de
 grilla necesaria pa-
 ra la potencia de
 salida indicada ... 12 V.
 Potencia anódica ... 3 W.



PM4

4P25 26
 TEKADE
 PENTODO FINAL DE POTENCIA

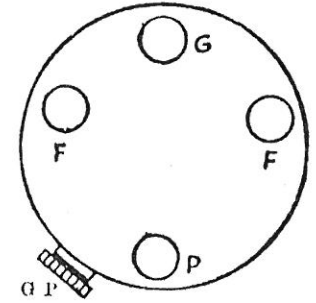


4P25

Caldeo directo
 Tensión filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 0'3 A.
 Tensión placa ... 150-300 V.

Tensión pantalla ... 150-200 V.
 T. negativa rejilla -16-25 V.
 Corriente placa ... 20 mA.
 Corriente de pantalla. 4'5 mA.
 F. de amplificación. 60
 Resistencia interna. 35.000 Ω.
 Resist. de carga ... 15.000 Ω.
 Inclinación ... 1'7 Ω.
 Potencia de salida. 2'8 W.

RES664 27
 TELEFUNKEN
 PENTODO FINAL DE POTENCIA



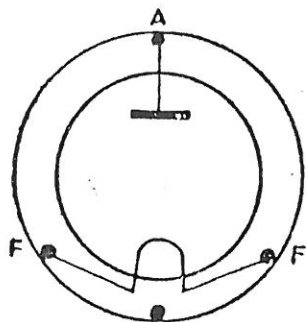
RES 664

Caldeo directo
 Tensión filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 1'1 A.
 Tensión placa ... 300-400 V.
 Tensión pantalla ... 150-400 V.
 T. negativa rejilla. 20-40 V.
 Corriente placa ... 30 mA.
 F. de amplificación. 60
 Resistencia interna. 20.000 Ω.
 Inclinación ... 3 mA/V.

G1494 28
 VALVO

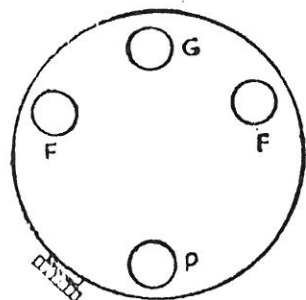
RECTIFICADORA MONOPLACA
 Caldeo directo
 Tensión filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 20 A.

Tens. placa máxima.	800	V.
Corriente rectificada.	120	mA.
Capacidad máxima de entrada al filtro ...	32	mfd.



G1494

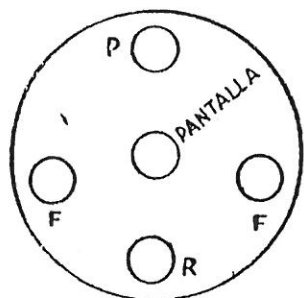
PP416 **29**
TUNGSRAM
 PENTODO FINAL DE POTENCIA



PP 416

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento .	0'15 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión pantalla ...	80 V.
Tens. negat. rejilla ...	-12 V.
Corriente placa	12 mA.
F. de amplificación .	100
Resistencia interna .	60.000 Ω.
Inclinación	2 mA/V.

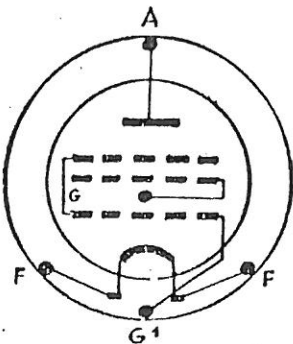
D5U41 **30**
ZENITH
 PENTODO FINAL DE POTENCIA



DU415

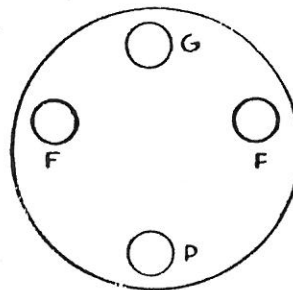
Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento .	0'15 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión pantalla ...	150 V.
Placa	12 mA.
Inclinación	1'5
Ftor. de amplificación.	60
Resist. interna	45.000 Ω.
Polarización	-18 V.

4II130 **31**
TEKADE
 PENTODO FINAL DE POTENCIA



Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento .	0'25 A.
Tensión placa	300 V.
Tensión rejilla pantalla.	200 V.
Polarización	-42 V.
Resistencia cátodo ...	2.000 Ω.
Corriente placa	20 mA.
Corrte. rejilla pantalla.	1'2 mA.
Resistencia interna ...	25.000 Ω.
Resistencia de carga.	1.500 Ω.
Rdnto. de salida	3 W.

P4100 **32**
TUNGSRAM
 TRIODO FINAL DE POTENCIA



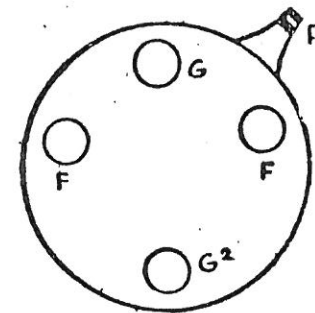
Caldeo	directo
Tensión filamento .	4 V.
Corriente filamento .	1 A.
Tensión placa	250-400 V.
T. negativa rejilla.	20-37 V.
Corriente placa	40 mA.
F. de amplificación.	8
Resistencia interna .	1.600 Ω.
Inclinación	5 m/AV.

A425 **33**
MULLARD
 DETECTORA, AMPLIFICADORA Y OSCILADORA

Caldeo	directo
Tensión filamento .	4 V.
Corriente filamento .	0'1 A.

Tensión placa	100-200	V.
T. negativa rejilla.	-1-3	V.
Corriente placa	1	mA.
Resistencia interna.	17.000	Ω.
Inclinación	1'5	mA.

RES 024 **34**
TELEFUNKEN
 TETRODO PARA R. F., F. I. Y DETECTORA



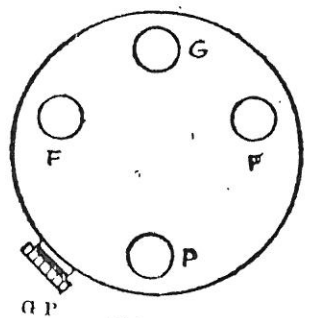
RES 024

Caldeo	directo	
Tensión filamento .	4 V.	
Corriente filamento .	0'1 A.	
Tensión placa	100-200	V.
Tensión pantalla ...	50-100	V.
Corriente placa	4'5	mA.
F. de amplificación .	330	
Resistencia interna .	330.000	Ω.
Inclinación	1	

RS 4543 **35**
VISSEAUX
 PENTODO FINAL DE POTENCIA

Caldeo	directo	
Tensión filamento ...	4 V.	
Corriente filamento .	1'1 A.	
Tensión placa	250	V.
Tensión pantalla ...	250	V.

T. negativa rejilla ...	-14	V.
Corriente placa ...	36	mA.
F. de amplificación ...	130	
Resistencia interna ...	43.000	Ω.
Inclinación ...	3'5	

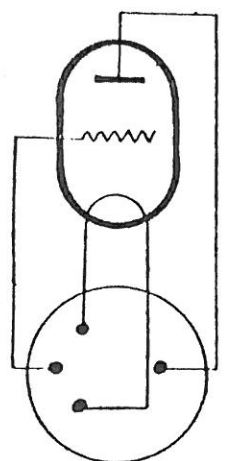


RS 4643

PX4100
VATEA

36

TRIODO FINAL DE POTENCIA



OX 4100

Caldeo ...	directo	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento ...	1	A.
Tensión anódica ...	400	V.

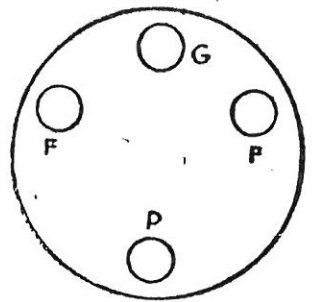
Corriente anódica de desgarga ...	30	mA.
T. negativa de grilla .	36	V.
Inclinación normal ...	2'7	mA/V.
Res. interna normal.	3.000	Ω.
Imped. de adaptación.	6.000	Ω.
Pot. de salida máx.	2'6	V.
Distorsión para potencia de salida ...	5%	
Carga anódica ...	12	V.

D410
PHILIPS

37

TRIODO FINAL DE POTENCIA

Caldeo ...	directo	
Tensión filamento .	4	V.
Corriente filamento.	0'55	A.
Tensión placa ...	150—250	V.
T. negativa rejilla.	-8—15	V.
Corriente placa ...	30	mA.
F. de amplificación.	10	
Resistencia interna .	1.800	Ω.
Inclinación ...	5'5	



D410

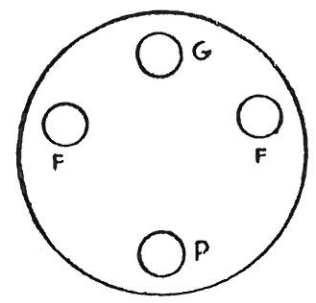
P4100
ZENITH

38

TRIODO FINAL DE POTENCIA

Caldeo ...	directo	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento .	0'65	A.
Tensión placa ...	250	V.

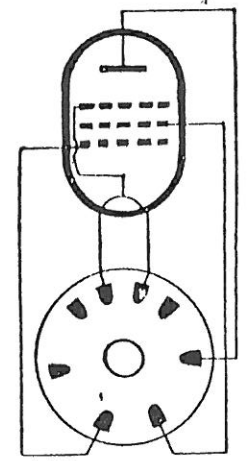
Tensión negat. rejilla.	-49	V.
Corriente placa ...	50	mA.
F. de amplificación ...	3'5	
Resistencia interna ...	1.300	Ω.
Inclinación ...	3'5	



AL1
MULLARD

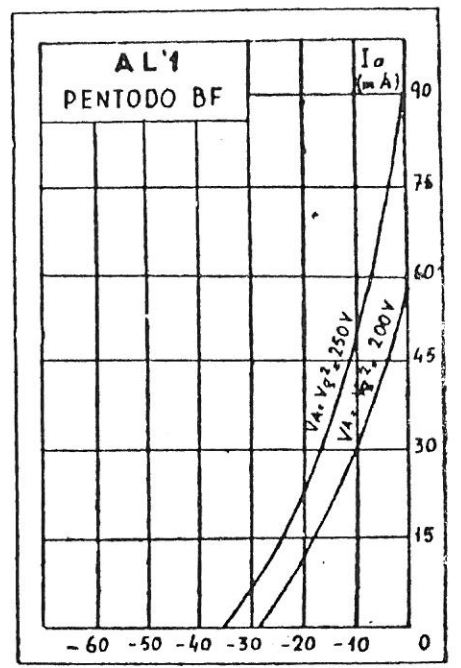
39

PENTODO FINAL DE POTENCIA



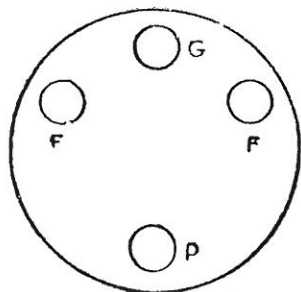
Características generales:

Caldeo ...	directo	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento .	1'1	A.
Tensión placa ...	250	V.
Tensión pantalla ...	250	V.
Corriente placa ...	36	mA.
Tensión reja n.º 1 ...	-15	V.
Corriente pantalla ...	6'8	mA.



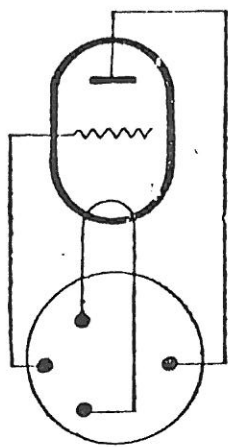
Inclinación máxima .	3'5	mA/V.
Inclinación normal (Ia = 36 mA.) ...	3	mA/V.
Resistencia interna Ia = 36 mA.) ...	43.000	Ω.
Resistencia de carga.	7.000	Ω.
Características de utilización:		
Vao máx. ...	500	V.
Val máx. ...	300	V.
Wa máx. ...	9	W.
Ic máx. ...	50	mA.
Vg20 máx. ...	500	V.
Wg2 máx. ...	250	V.
Vg1 máx. ...	2'5	W.
Vgi (I _g = 3 ua.) ...	-2	V.
Rgla máx. ...	0'8	MΩ.
para Va = VG2 = 250 V. Ia = 36 mA.		
Wo (distors. 5%) .	2'8	W.
Wo (distors. 10%).	2'8	W.
Medidas exteriores:		
Longitud total ...	113	mm.
Diám. máx. del globo.	51	mm.
Diám. sup. del globo.	35	mm.

LX414 **40**
VATEA
 TRIODO FINAL DE POTENCIA



Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'15 A.
Tensión placa	50-100 V.
T. negativa rejilla ...	-3-16 V.
Corriente placa	14 mA.
F. de amplificación ...	5
Resistencia interna ...	1.700 Ω.
Inclinación	2'8

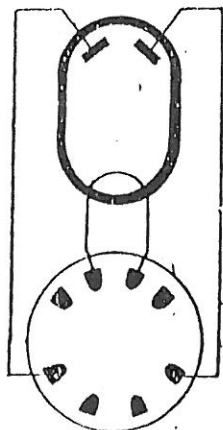
A25 **41**
SATOR
 TRIODO FINAL DE POTENCIA



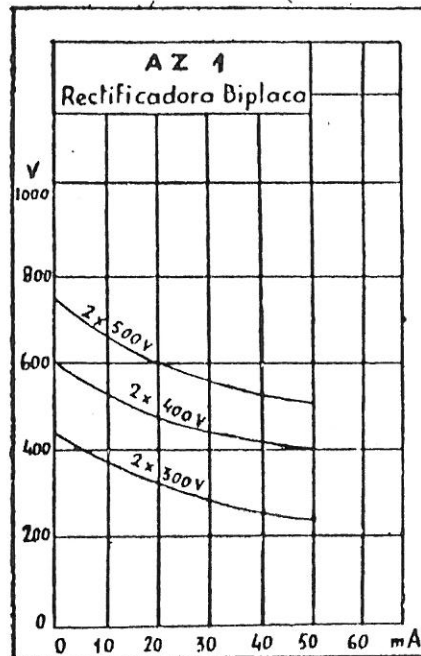
A 25

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'15 A.
Tensión placa	150 V.
Corriente placa	11 mA.
Polz. neg. de rejilla ...	-18 V.
Inclinación en el punto de funcionamiento ...	16 mA/V.
C. de amplificación ...	5
Resist. interior	3.000 Ω.

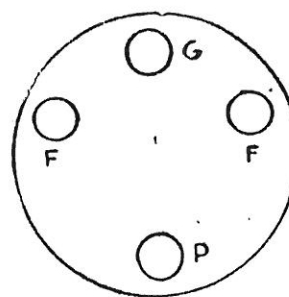
AZ1 **42**
TELEFUNKEN
 RECTIFICADORA BIPLACA



Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
<i>Características de utilización:</i>	
Máx. tensión placa . 2x500	V.
Máx. cte. rectificada ...	60 mA.
Máx. tensión placa . 2x400	V.
Máx. cte. rectificada ...	75 mA.
Máx. tensión placa . 2x300	V.
Máx. cte. rectificada ...	100 mA.
Capacidad máxima de entrada al filtro ...	60 mfd.
<i>Dimensiones exteriores:</i>	
Longitud total	108 mm.
Diám. máx. del globo ...	53 mm.



DZ1603 **43**
MAZDA
 DETECTORA Y AMPLIFICADORA
 B. F.

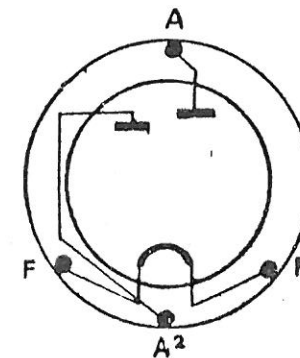


DZ 1603

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'1 A.

Tensión placa	100-200	V.
T. negat. rejilla ...	2-6	V.
Corriente placa	4	mA.
F. de amplificación ...	17	
Resistencia interna ...	9.000	Ω.
Inclinación	1'8	mA/V.

V41 **44**
S.I.F.
 RECTIFICADORA BIPLACA

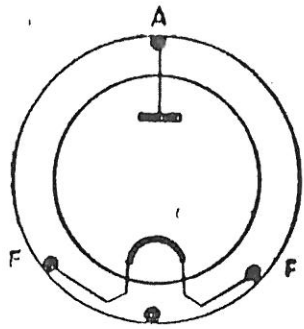


V 41

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión placa	2x250 V.
Corriente rectificada ...	30 mA.
Capacidad máxima de entrada al filtro ...	32 mfd.

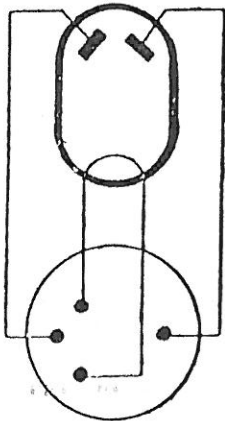
RCN354 **45**
TELEFUNKEN
 RECTIFICADORA MONOPLACA

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'3 A.
Tensión placa	250 V.
Máx. cte. rectificada ...	25 mA.
Capacidad máxima de entrada al filtro ...	32 mfd.



RGN 354

PV475
TUNGSRAM
RECTIFICADORA BIPLACA

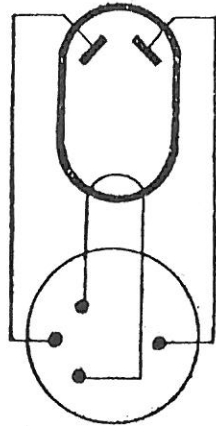


PV 475

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'75 A.
Tens. alt. máxima ...	2x250 V.
Corrte. rec. máxima.	45 mA.
Cpdad. entrada máx.	32 mfd.

PV495
TUNGSRAM
RECTIFICADORA BIPLACA

47

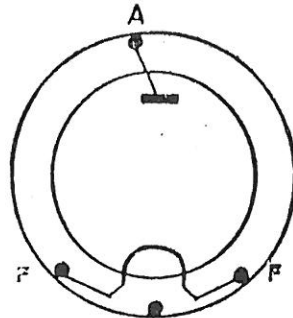


PV495

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión alta máx. ...	2x300 V.
Corrte. rect. máxima.	75 mA.
Cpdad. entrada máx.	32 mfd.

1803
PHILIPS
RECTIFICADORA MONOPLACA

48

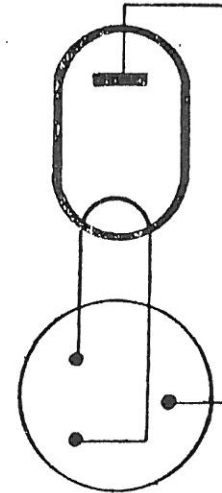


1803

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'6 A.
Cte. rectificada máx.	30 mA.
Tensión placa máx.	500 V.
Capacidad de entrada al filtro, máxima ...	32 mfd.

G495
VALVO
RECTIFICADORA MONOPLACA

49



G 405

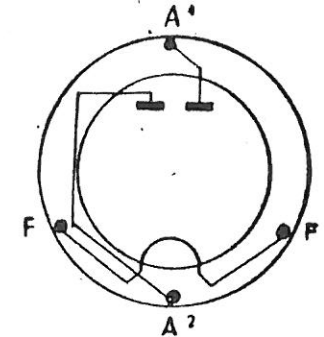
Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1'1 A.
Tensión alt. máxima.	500 V.
Corrte. rec. máxima.	100 mA.
Cpdad. entrada máx.	32 mfd.

RE410
VATEA
RECTIFICADORA BIPLACA

50

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corrte. filamento ...	1 A.

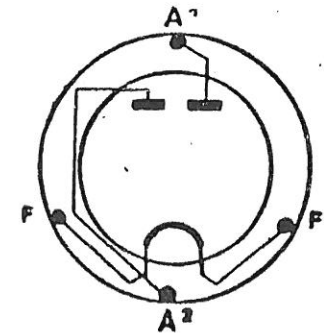
Tensión placa máx.	2x250 V.	2x300
Corrte. rectific. máx.	60 mA.	100
Cpdad. máxima de entrada al filtro ...	25 mfd.	



RE 4110

PV4200
TUNGSRAM
RECTIFICADORA BIPLACA

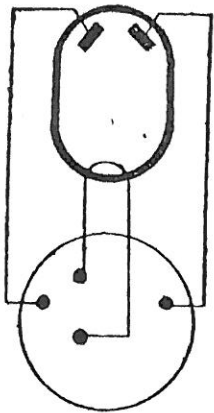
51



PV 4200

Caldeo	directo	
Tensión filamento ...	4 V.	
Corrte. filamento ...	2 A.	
Tensión por placa.	2x500 V.	2x350
Corrte. rectificada ...	120 mA.	160
Cpdad. de entrada al filtro, máxima ...	32 mfd.	

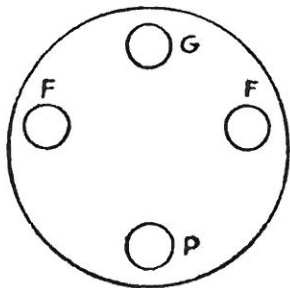
RCN2504 **52**
TELEFUNKEN
 RECTIFICADORA BIPLACA



RCN 2504'

Caldeo directo
 Tensión filamento . 4 V.
 Crrte. filamento ... 2'3 A.
 Ten. alt. máx. eff. 2x500 V. 2x300
 Cte. rect. máxima. 180 mA. 180
 Capacidad de entra-
 da máxima 32 mfd.

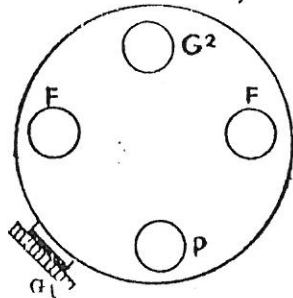
LD408 **53**
TUNGSRAM
 DETECTORA BAJA FRECUENCIA



LD 408

Caldeo directo
 Tensión filamento . 4 V.
 Crrte. filamento ... 0'085 A.
 Tensión placa ... 100-200 V.
 T. negativa rejilla. -2-6 V.
 Corriente placa ... 4 mA.
 F. de amplificación. 17
 Resistencia interna. 8.500 Ω.
 Inclinación 2

DW1 **54**
METAL
 OSCILADORA-MODULADORA



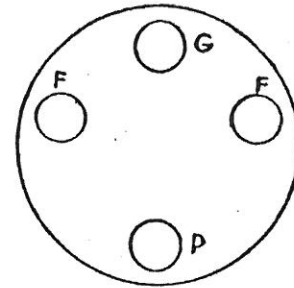
DW 1

Caldeo directo
 Tensión filamento . 4 V.
 Crrte. filamento ... 0'06 A.
 Tensión placa ... 50-100 V.
 Corriente placa ... 3 mA.

LK430 **55**
VALVO
 AMPLIFICADORA FINAL
 DE POTENCIA

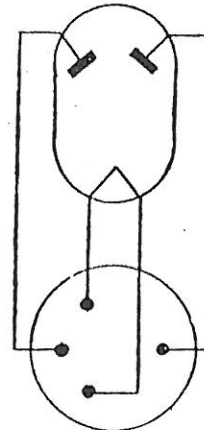
Caldeo directo
 Tensión filamento . 4 V.
 Crrte. filamento ... 0'3 A.
 Tensión placa ... 150-250 V.
 T. negativa rejilla. 20-30 V.
 Corriente placa ... 25 mA.
 F. de amplificación. 5

Resist. interna ... 2.250 Ω.
 Inclinación 22
 Disipación anódica. 6 W.



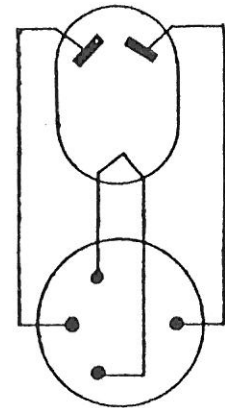
LK 430

1817 **56**
PHILIPS
 RECTIFICADORA BIPLACA



Caldeo directo
 Tensión filamento . 4 V.
 Crrte. aprox. filto. 4 A.
 Tensión alt. máx.
 eff. a ptcial cero. 2x350 V. 2x250
 Cte. rect. máxima. 300 mA. 300
 Capacidad de entra-
 da máx. de cir-
 cuito de filtraje. 32 mfd.

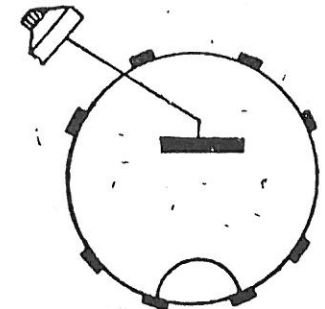
1831 **57**
PHILIPS
 RECTIFICADORA BIPLACA



1831

Caldeo directo
 Tensión filamento ... 4 V.
 Cte. filamento aprox. 1 A.
 Tensión alt. máx. eff.
 a potencial cero ... 2x700
 Corriente tect. máx. 60 mA.
 Cpdad de ent. máx.
 de circuito filtraje. 32 mF.

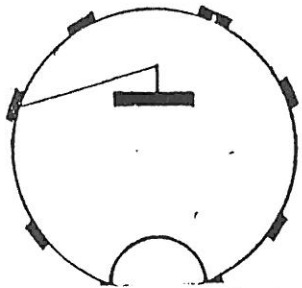
1875 **58**
PHILIPS
 RECTIFICADORA PARA OSCILO-
 GRAFO DE RAYOS CATODICOS
 MONOPLACA



Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Cte. aprox. filamento.	2'3 A.
Tensión alt. máx. eff.	
a potencial cero ...	5.000 V.
Cte. rectific. máx. ...	5 mA.

1876 59

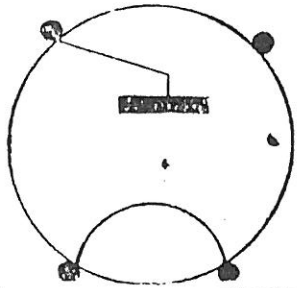
PHILIPS
RECTIFICADORA MONOPLACA
PARA OSCILOGRAFO DE RAYOS
CATODICOS



Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Cte. aprox. filamento.	0'3 A.
Tensión alt. máx. eff.	
a potencial cero ...	850 V.
Cte. rect. máxima ...	8 mA.

4646 60

PHILIPS
RECTIFICADORA MONOPLACA
PARA AMPLIFICADORES

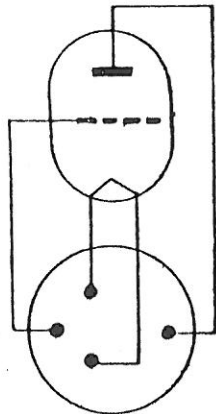


Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.

Cte. aprox. fnto. ...	1'3 A.
Tensión al máx. eff.	
a potencial cero ...	1.000 V.
Crrte. rectific. máx. ...	75 mA.

RE614 61

TELEFUNKEN
TRÍODO AMPLIFICADOR
DE SALIDA



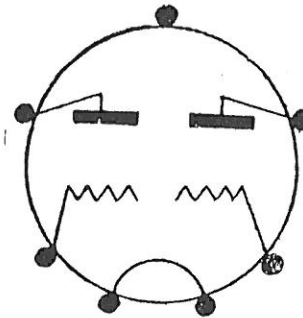
RE 614

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento .	1 A.
Tensión de placa ...	400 V.
Polarización	-36 V.
Resistencia cátodo ...	1.200 Ω.
Corriente placa	30 mA.
Resistencia interna ...	3.000 Ω.
Resistencia de carga.	6.000 Ω.
Rendmto. de salida.	2'6 W.
Distorsión	5%

RE402B 62

TELEFUNKEN
DOBLE TRÍODO DE PODER PARA
AMPLIFICADOR PUSH-PULL

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento .	0'2 A.

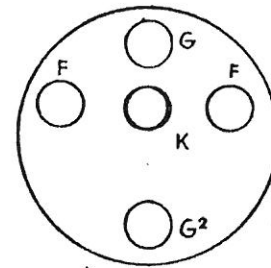


RE 402 B

Tensión placa	120 V.
Polarización	0 V.
Corriente placa sin se-	
ñal por placa	1'5 mA.
Resistencia de carga.	14.000 Ω.
Potencia de salida ...	1'3 W.

MS4B 63

GECOVALVE
TETRODO AMPLIFICADORA EN
R. F., F. I. y B. F. DETECTORA
Conexión de placa en el casquillo superior

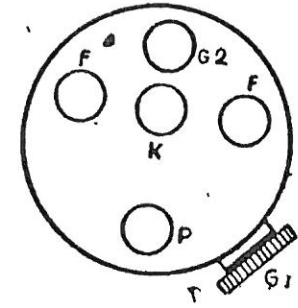


MS4B

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento .	1'2 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla ...	100 V.
Tensión neg. rejilla.	-2 V.

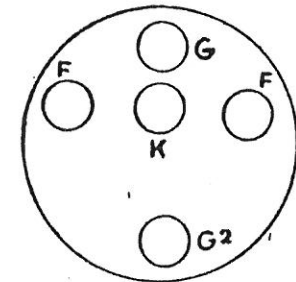
Corriente placa	3 mA.
Corriente pantalla ...	0'7 mA.
F. de amplificación .	900
Resistencia interna ...	400.000 Ω.
Inclinación.	3

BS1212 64
CELSIOR
OSCILADORA MODULADORA



Caldeo	indirecto
Tensión filamento .	4 V.
Crrte. filamento ...	1 A.
Tensión placa	50-100 V.
Corriente placa	1'7 mA.
Inclinación	0'1-1'1

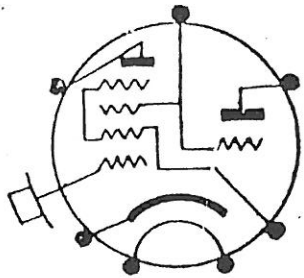
AS4100 65
TUNGSRAM
AMPLIFICADORA EN R. F. y F. I.
Y DETECTORA
Conexión de placa en el casquillo superior



AS 4100

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla	60 V.
Tensión negat. rejilla.	-2 V.
Corriente placa	4 mA.
F. de amplificación ...	250
Resistencia interna ...	400.000 Ω.
Inclinación	1'1

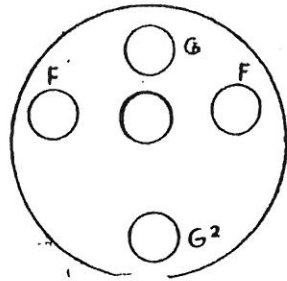
ACM1
PHILIPS **66**
TRIODO-HEXODO
OSCILADORA - MODULADORA



Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Tens. placa hexodo.	300 V.
Cte. placa hexodo ...	2'5 V.
Tensión negat. reja.	-2 V.
Tensión pantalla ...	70 V.
Tens. placa triodo ...	150 V.
Corrte. placa triodo ...	5 mA.
Resistencia de escape de reja	50.000 Ω.

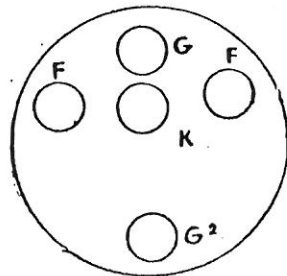
AS494
TUNGSRAM **67**
AMPLIFICADORA DE R. F. y F. I.
Y DETECTORA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla	100 V.
Corriente placa	1'2 mA.



F. de amplificación ...	1.000
Resistencia interna ...	800.000 Ω.
Inclinación	1'5

H4125 **68**
VALVO
AMPLIFICADORA EN ALTA Y
MEDIANA FRECUENCIA

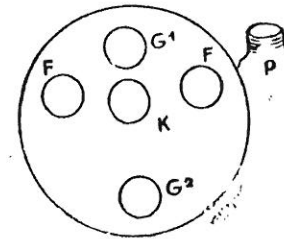


Véase tipo 68

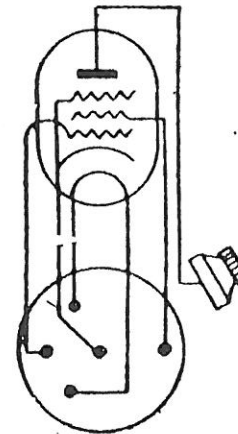
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla	100 V.
Tensión neg. rejilla.	-2-40 V.
Corriente placa	5 mA.
F. de amplificación ...	400
Resistencia interna ...	300.000 Ω.
Inclinación	1'2 mA/V.

ST4110 **69**
VATEA
AMPLIFICADORA EN ALTA Y
MEDIANA FRECUENCIA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corrte. filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla	100 V.
Tensión neg. rejilla.	2-35 V.
Corrte. placa triodo ...	5 mA.
F. de amplificación ...	2.000
Resistencia interna ...	100.000 Ω.
Inclinación	3'5 mA/V.



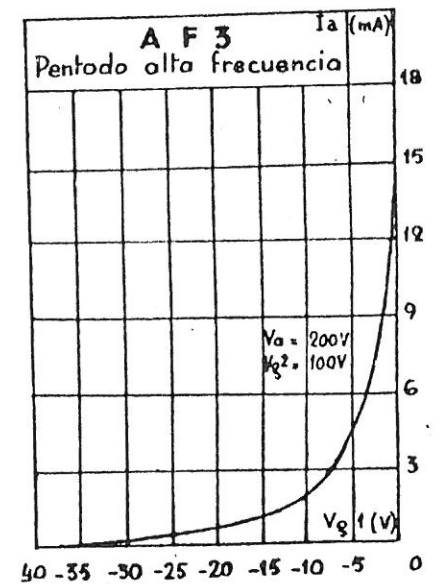
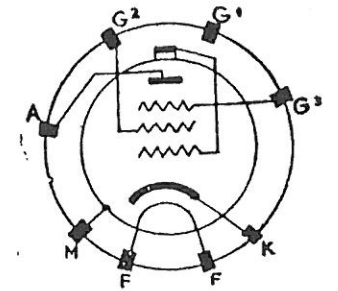
AF2 **70**
TELEFUNKEN
PENTODO SELECTODO
AMPLIFICADORA EN R. F. y F. I.
Y MODULADORA



Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1'1 A.
Tens. anódica	200 V.
Corriente anódica ...	4'5 mA.
Pot. neg. de grilla ...	-2 V.

Tens. de grilla pant.	100 V.
Cte. de grilla pantalla.	1'8 mA.
Inclinación en el pun- to de funcnto. ...	3'5 mA/V.
C. de amplificación ...	2'3
Resistencia interior ...	2.300 Ω.
Resist. anódica ext. ...	1
Pot. anódica máx. ...	1'5 W.
Cpdad. grilla ánodo ...	0'006

AF3 **71**
PHILIPS
PENTODO EN R. F. y F. I.
SELECTODO

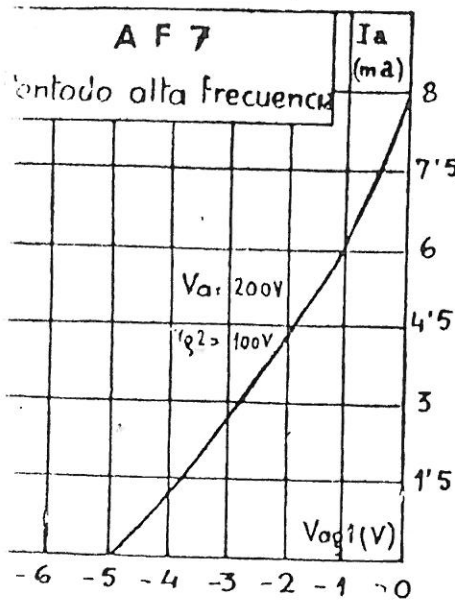


Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corrte. filamento ...	0'65 A.
Tensión placa	250 V.
Corriente de placa ...	8 mA.
Tens. rejilla pantalla ...	100 V.
Polarización	-3 V.
Resistencia cátodo ...	300 Ω.
Cte. rejilla pantalla.	2'6 mA.
Resist. interna ...	1.200.000 Ω.
C. de amplificación .	2.200

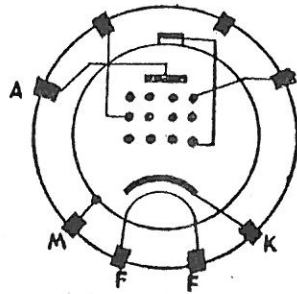
AF7 72

MULLARD

PENTODO DE R. F., F. I., DETECTOR Y AMPLIFICADOR EN B. F.



Corriente placa	3 mA.
Cte. rejilla pantalla ...	1 mA.
Resist. interna ...	2.000.000 Ω.
C. de amplificación .	4.200

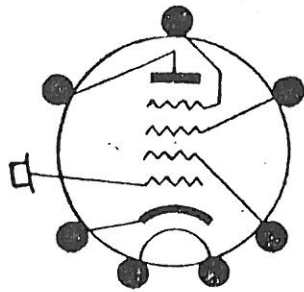


AF7

FH4105 73

TUNGSRAM

AMPLIFICADORA DE R. F. y F. I.



FH 4105

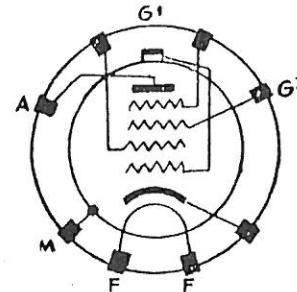
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corrte. filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla ...	80 V.
Corriente placa	3 mA.
F. de amplificación .	1.000
Resistencia interna ...	50.000 Ω.
Inclinación	3 mA/V.
Tensión neg. rejilla.	-2-7

AH1 74

TELEFUNKEN

HEXODO - SELECTODO

AMPLIFICADOR DE R. F., F. I. y MODULADOR



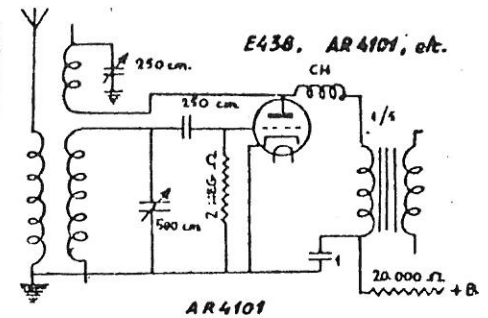
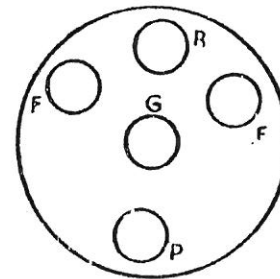
AH1

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corrte. filamento ...	0'65 A.
Tensión placa	250 V.
Tens. rejilla pantalla .	80 V.
Polarización	-2 V.
Resistencia cátodo .	500 Ω.
Corriente placa	3 mA.
Corrte. rejilla pantalla ...	1'1 mA.
Resist. interna ...	2.000.000 Ω.
Pot. anódica máx. ...	1'5 W.

AR4101 75

TUNGSRAM

DETECTORA - AMPLIFICADORA



Ejemplo de válvula detectora a reacción

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento .	1 A.
Tensión placa	200 V.
Polarización	-2 V.
Corriente placa	2'4 mA.
Inclinación	2'4 mA/V.
Factor amplificación .	40
Resistencia interna ...	20.000 Ω.

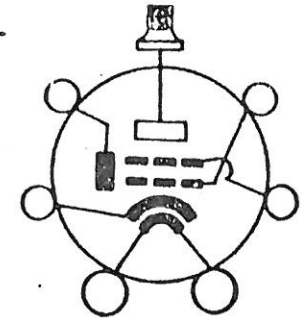
(Para equivalencias, véase Cuadro.)

E444 76

PHILIPS

DETECTORA Y AMPLIFICADORA EN B. F.

DIODO-TETRODO

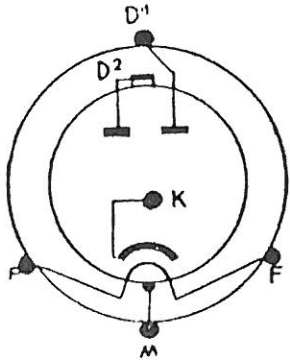


Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión neg. rejilla .	-2'3 V.

Corriente placa ... 0'3-0'9 mA.
 Factor amplificación ... 1.000
 Resistencia interna ... 2'5 MΩ.
 Inclinación ... 3 mA/V.
 Tensión pantalla ... 33-45 V.

AB1
TUNGSRAM
 DOBLE DIODO DETECTOR

77

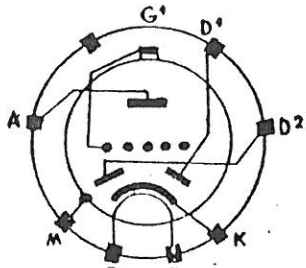


AB1

Caldeo ... indirecto
 Voltaje filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 0'65 A.

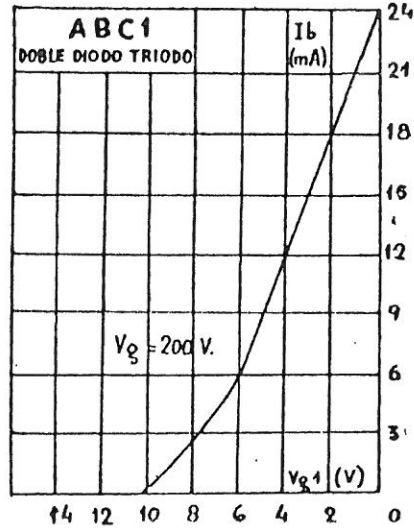
ABC1
VALVO
 DOBLE DIODO DETECTOR
 Y TRIODO
 AMPLIFICADOR EN B. F.

78



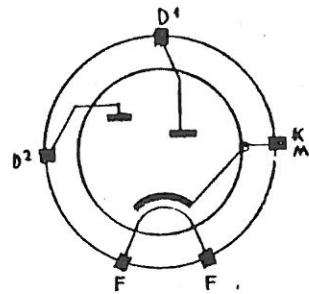
ABC1

Caldeo ... indirecto
 Tensión filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 0'65 A.
 Voltaje placa ... 250 V.
 Polarización ... -7 V.
 Resistencia cátodo ... 1.750 Ω.
 Corriente placa ... 4 mA.
 Resistencia interna ... 13.500 Ω.
 Inclinación ... 2 mA/V.
 C. de amplificación ... 27
 Pot. anódica máx. ... 1'5 W.

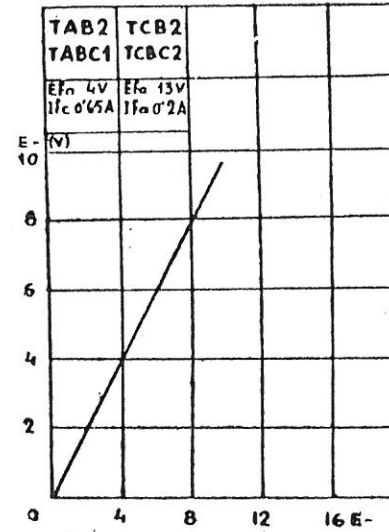


TAB2
TUNGSRAM
 DOBLE DIODO DETECTOR

79



Caldeo ... directo
 Voltaje filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 0'65 A.



AC2
PHILIPS
80

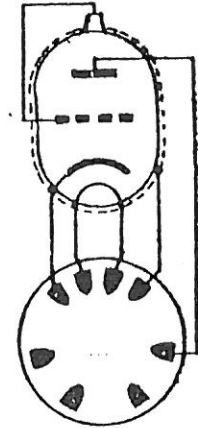
Características generales:

Caldeo ... indirecto
 Tensión filamento ... 4 V.
 Corriente filamento ... 0'65 A.
 Tensión placa ... 250 V.
 Inclinación máxima ... 3'5 mA/V.
 Inclinación normal ... 3 mA/V.
 para $I_a = 6$ mA. $V_a = 150$ V.
 C. de amplificación ... 40
 Resistencia interna ... 10.000 Ω.
 Polarización (aprox.) ... 5'5 V.
 Capacidad reja-ánodo ... 1'7 mmF.

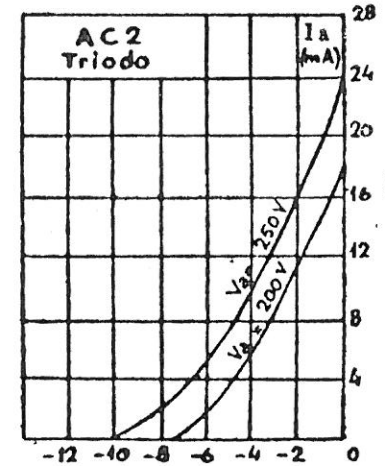
Características de utilización:

V_{ao} máx. ... 550 V.
 V_{aR} máx. ... 250 V.

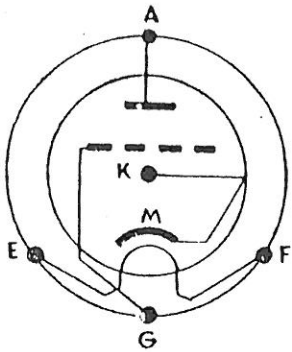
Val máx. ... 200 V.
 W_a ... 2 W.
 V_g ... (aprox.) 1'3 V.
 R_{g1} ... 1'5 MΩ.
 R_{g2} ... 1 MΩ.
 I_c ... 10 mA.
 C_{ga} ... 1'7 mmF.
 C_{gc} ... 3'8 mmF.
 C_{ac} ... 4'2 mmF.



AC2



AC495 **81**
TUNGSRAM
 DEFECTORA - AMPLIFICADORA
 B. F.

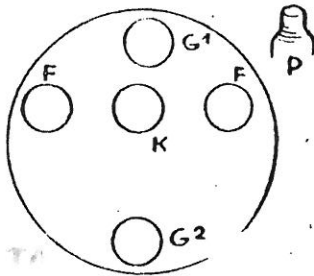


AG 495

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Polarización	6 V.
Resistencia cátodo ...	600 Ω.
Inclinación	3'5 mA/V.
Factor amplificación ...	25

(Para equivalencias, véase Cuadro.)

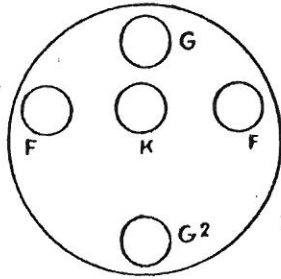
RS4346 **82**
VISSEAUX
 AMPLIFICADORA DE R. F.
 Y DEFECTORA



RS 4346

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla	100 V.
Tensión neg. rejilla ...	-2 V.
Corriente placa	3 mA.
Factor amplificación ...	5.000
Resist. interna	2.000.000 Ω.
Inclinación	3'5 mA/V.

RENS1214 **83**
TELEFUNKEN
 AMPLIFICADORA DE R. F. y F. I.



RENS 1214

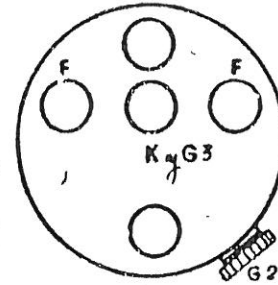
Var tipo 6B

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Crte. filamento	1 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión neg. rejilla ...	-2-30 V.
Corriente placa	6 mA.
F. de amplificación ...	250
Resistencia interna ...	250.000 Ω.
Inclinación	1'2 mA/V.

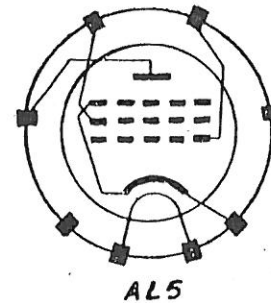
APP4120 **84**
TUNGSRAM
 AMPLIF. FINAL DE POTENCIA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Crte. filamento	1'2 A.
Tensión placa	200-350 V.
Tensión pantalla	200-250 V.

Tens. neg. rejilla ...	125-18 V.
Corriente placa	21-24 mA.
F. de amplificación ...	150
Resistencia interna ...	60.000 Ω.
Inclinación	3'5 mA/V.
Disipación anódica ...	8'5 W.

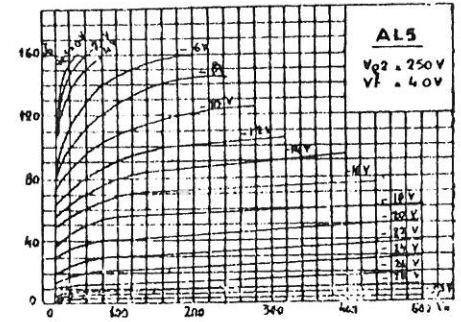


AL5 **85**
PHILIPS
 AMPLIFICADOR DE SALIDA DE
 FUERTE INCLINACION

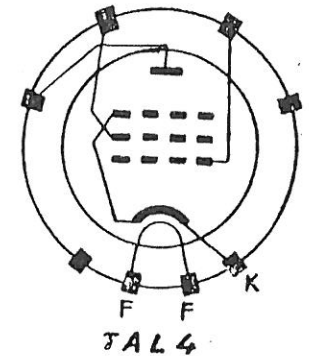


Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	2 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión reja pantalla ...	275 V.
Polarización	-14 V.
Resistencia cátodo ...	175 Ω.
Corriente placa	72 mA.
Crte rejilla pantalla ...	7 mA.
Resistencia interna ...	22.000 Ω.

Resistencia de carga ...	3.500 Ω.
Rendmto. de salida ...	8'8 W.
Inclinación	8'5 mA/V.
Tens. alterna de reja ...	8'2
Pot. anódica máxima ...	18 W.
Distorsión	10 %



TAL4 **86**
TUNGSRAM
 PENTODO DE SALIDA DE FUERTE
 INCLINACION



Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	1'75 A.
Tensión placa	250 V.
Tens. reja pantalla ...	250 V.
Polarización	-6 V.
Resistencia cátodo ...	150 Ω.
Corriente placa	36 mA.

Cte. rejilla pantalla.	5	mA.
Resistencia interna ...	50.000	Ω.
Resistencia de carga.	7.000	Ω.
Rendimto. de salida .	4'3	W.
Distorsión	10 %	
Inclinación	9'5	mA/V.
Tens. alterna de rejia.	3'6	
Pot. anódica máxima.	9	W.

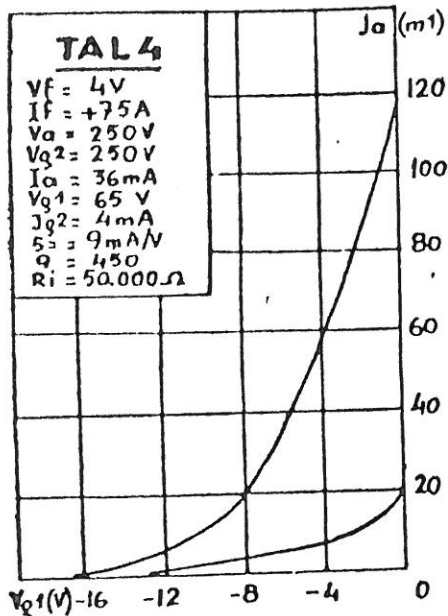
S (Ia = 36 mA.) ...	2'5	mA/V.
Ri (Ia = 36 mA.) ...	40.000	Ω.

Características de utilización:

Vao máx.	550	V.
Val máx.	250	V.
Wa máx.	9	W.
Ic máx.	50	mA.
Vg20 máx.	550	V.
Vg2 máx.	250	V.
Vg1 (I _g = 0'3 ua.) .	-1'3	V.
Wg2 máx.	1'5	W.
Rg1a máx.	0'7	MΩ.
Rg1f máx.	0'3	MΩ.
Vfc máx.	50	V.
Rfc máx.	5.000	Ω.
para Va = Vg2 = 250 V.		
Ia	36	mA.
Wo (Distor. 5 %) ...	2'1	W.
Wo (Distor. 10%) ...	3'6	W.

Medidas exteriores:

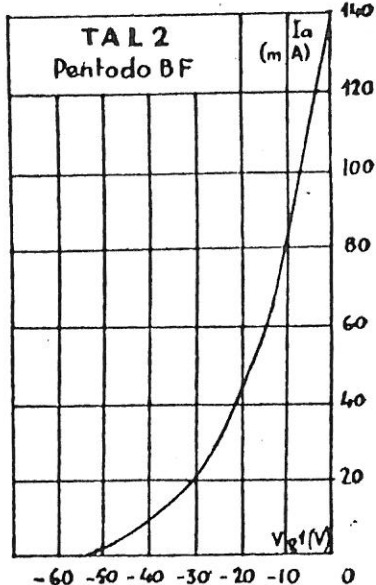
Longitud total	125	mm.
Diámetro máx. globo.	50	mm.
Diámetro sup. globo.	35'8	mm.



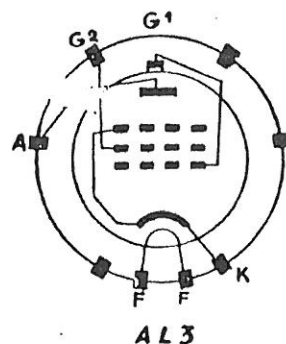
TAL2 TUNGSRAM PENTODO DE SALIDA

Características generales:

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento .	1	A.
Tensión placa	250	V.
Tensión pantalla ...	250	V.
Corriente placa	36	mA.
Polarización	-25	V.
F. de amplificación .	100	
Inclinación máxima .	4'5	mA/V.

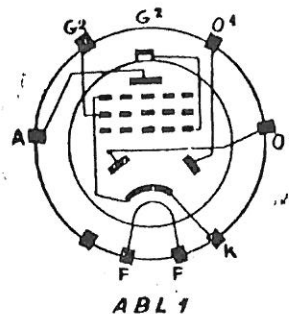


AL3 PHILIPS PENTODO DE SALIDA

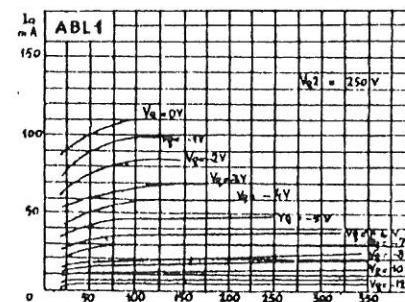


Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento ...	1'85	A.
Tensión placa	250	V.
Tensión rejia pantalla.	250	V.
Polarización	-6	V.
Resistencia cátodo ...	150	Ω.
Corriente placa	36	mA.
Cte. rejilla pantalla .	5	mA.
Resistencia interna ...	50.000	Ω.
Resist. de carga	7.000	Ω.
Rendimto. de salida ...	4'3	W.

ABL1 TELEFUNKEN DOBLE DIODO DETECTOR Y PENTODO DE SALIDA DE FUERTE INCLINACION

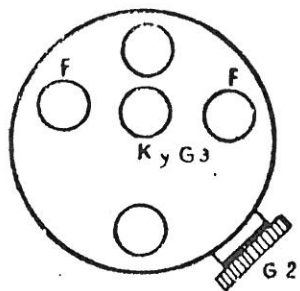


Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento .	2'4	A.
Tensión placa	250	V.
Tensión rejia pantalla.	250	V.
Polarización	-6	V.
Resistencia cátodo ...	150	Ω.
Corriente placa	36	mA.
Corriente pantalla ...	5	mA.
Resistencia interna ...	50.000	Ω.
Resist. de carga	7.000	Ω.
Tens. alt. de rejilla.	3'6	V.
Rendimto. de salida ...	4'5	W.
Distorsión	10 %	
Inclinación	9'5	mA/V.
Potencia anód. máx.	9	W.



APP4130 TUNGSRAM PENTODO DE SALIDA

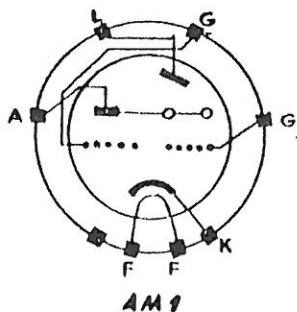
Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento .	1'3	A.
Tensión placa	250	V.
Tensión pantalla ...	250	V.
Tensión neg. rejilla .	-22	V.
Corriente placa	36	mA.
F. de amplificación ...	100	
Resistencia interna ...	37.000	Ω.
Inclinación	2'7	mA/V.
Potencia anódica	9	W.



AM1
PHILIPS

91

VALVULA INDICADORA DE SINTONIZACION
(OJO ELECTRICO)



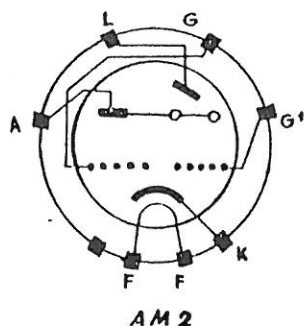
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Crte. filamento ...	0'3 A.
Tensión placa máx. ...	250 V.
Polarización	-0-5 V.
Corriente placa ...	0'095 0'021 mA.

A polarización 0 la pantalla fluorescente está cubierta con sectores luminosos de 16°.

A polarización -5 voltios la pantalla fluorescente está cubierta con sectores luminosos de 90°.

AM2
PHILIPS
VALVULA DE RAYOS CATODICOS
INDICADORA DE SINTONIA

92



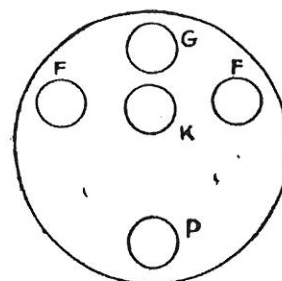
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Corriente filamento ...	0'32 A.
Tensión placa	250 V.
Polarización	-3'5 V.
Corriente placa	3 mA.
Resistencia interna ...	25.000 Ω.
Resist. de carga	200 Ω.
Inclinación	2 mA/V.
C. de amplificación ...	50
T. ánodo del triodo ...	250 V.
V1 = 250 Vg' = -1.3	Angulo = 160°
V1 = 250 Vg' = 0	Angulo = 150°
V1 = 250 Vg' = -6	Angulo = 5°

NE4
SATOR
DETECTORA, AMPLIFICADORA
B. F. Y SALIDA

93

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Crte. filamento ...	1 A.
Tensión placa	150-250 V.
Tens. neg. rejilla ...	-5-18 V.
Corriente placa ...	20 mA.
Ftor. amplificación ...	10

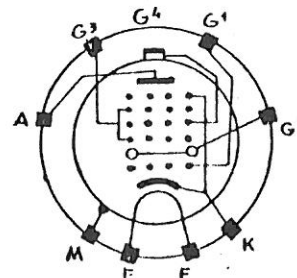
Resistencia interna ...	2.500 Ω.
Inclinación	4 mA/V.
Disipación anódica ...	5 W.



NE4

TAK2
TUNGSRAM
OCTODO MEZCLADOR (OSCILADOR
MODULADOR)

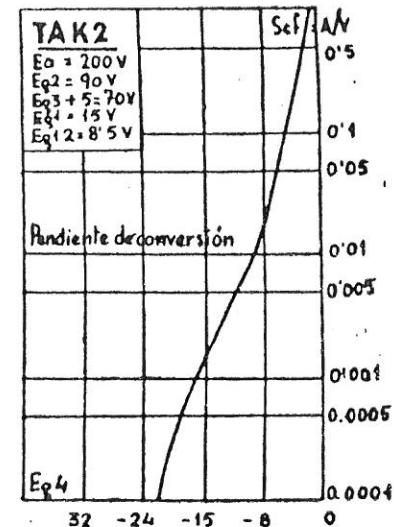
94



TAK2

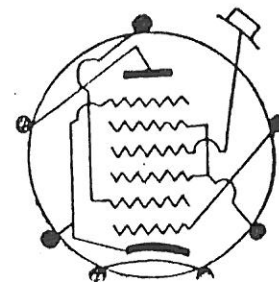
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Crte. filamento ...	0'65 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión rejilla pant. ...	70 V.
Tensión rejilla ánodo ...	90 V.
Polarización	1'5 V.
Resistencia cátodo ...	200 Ω.
Corriente de placa ...	1'6 mA.
Cte. rejilla pant. ...	3'8 mA.
Resistencia interna ...	1.600.000 Ω.
Inclinación normal ...	0'6 mA/V.

Inclinac. heterodina ... 8'5
Cpdad. rejilla-placa ... 0'06 mmF.



D407
TRIOTRON
OCTODO MEZCLADOR
(OSCILADOR MODULADOR)

95



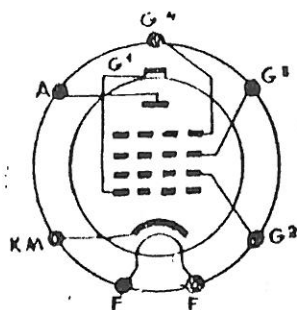
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	4 V.
Crte. filamento ...	0'65 A.
Tensión anódica ...	250 V.
Crte. anódica ...	1'6 mA.
Pol. neg. de grilla ...	-1'5 V.
T. de grilla ánodo ...	90 V.

Cte. de grilla áno.	2	mA.
T. grilla pantalla.	70	V.
Cpdad. grilla áno.	<0'06	mmF.
Incl. heterodina ...	8'5	
Resistencia interna.	1.600.000	Ω.

MII4100 96
TUNGSRAM

HEXODO MEZCLADOR
(OSCILADOR-MODULADOR)

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento .	4	V.
Crte. filamento ...	1'2	A.
Tensión placa	200	V.
Tens. reja áno.	200	V.
Tens. reja pantalla.	120	V.
Polarización	-1'5	V.
Resistencia cátodo .	100	Ω.
Corriente placa ...	3	mA.
Cte. rejilla pantalla.	8'5	mA.
Resistencia interna.	>150.000	Ω.



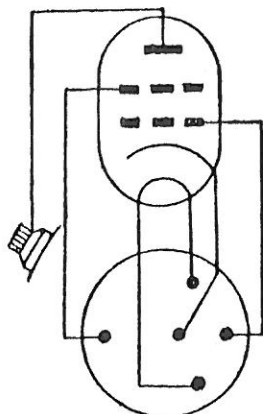
MII 4100

REN924 97
TELEFUNKEN

TETRODO AMPLIFICADOR EN
R. F., F. I. DETECTOR, Y AMPLI-
FICADOR EN B. F.

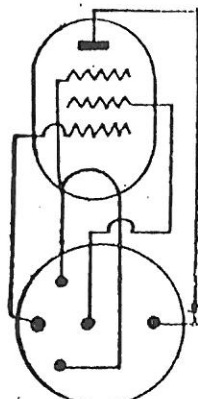
Caldeo	indirecto	
Corriente filamento .	1	V.
Tensión filamento ...	4	V.
Tensión de placa ...	200	V.

Polarización	-2	V.
Resistencia cátodo ...	500	Ω.
Corriente placa	4	mA.
Resistencia interna ...	16.000	Ω.
Tensión de pantalla .	60	V.
Crte. de pantalla ...	0'5	mA.
Inclinación	1	mA/V.
C. de amplificación ...	40	



REN 924

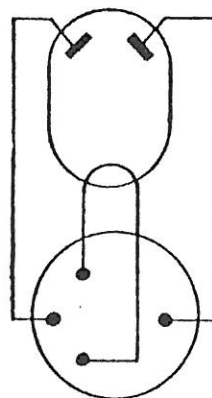
L486D 98
VALVO
PENTODO AMPLIFICADOR
DE SALIDA



L 486 D

Caldeo	directo	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento .	1'1	A.
Tensión placa	250	V.
Tensión reja pantalla.	250	V.
Polarización	-15	V.
Resistencia cátodo ...	350	Ω.
Corriente placa	36	mA.
Cte. rejilla pantalla .	6'8	mA.
Resistencia interna .	43.000	Ω.
Resist. de carga ...	7.000	Ω.
Rendimto. de salida ...	3'1	V.
Distorsión	10 %	
C. de amplificación .	120	
Inclinación	2'8	mA/V.
Tensión alt. de reja.	9'7	V.
Pot. anódica máx. ...	9	W.

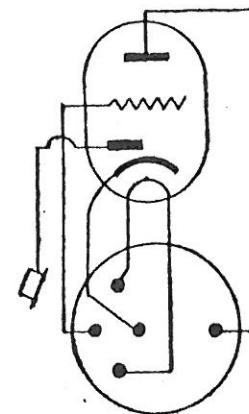
REN1074 99
TELEFUNKEN
RECTIFICADORA BIPLACA



REN 1074

Caldeo	directo	
Tensión filamento .	4	V.
Crte. filamento ...	1	A.
Tensión placa ...	2x500	V. 2x300
Cte. rectificadora .	60	mA. 100
Capacidad máx. de entrada al filtro .	32	mfd.

E443S 100
PHILIPS
DETECTOR DIODO Y AMPLIFI-
CADOR EN B. F.



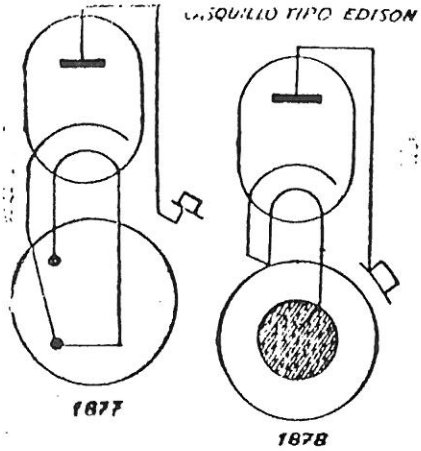
E 443 S

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento .	1	A.
Tensión anódica	200	V.
Corriente anódica ...	6	mA.
Pot. negat. de grilla.	3'5	V.
Inclinación en el pun- to de funcmt. ...	2'5	mA/V.
C. de amplificación ...	30	
Resistencia interior ...	15.000	Ω.
Pot. anódica máx. ...	1'5	W.

1877 101
PHILIPS
RECTIFICADORA + MONOPLACA
(Para oscilógrafo de rayos catódicos)

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	4	V.
Corriente filamento ...	0'65	A.
Tensión alterna má- xima eficiente a po- tencia cero	5.000	V.
Cte. rectificadora máx.	3	mA.

Capacidad de entrada
máxima de circuitos
de filtraje 0'3 mF.
Resistencia total mínima
por ánodo en
circuito anódico ... 20.000 Ω.



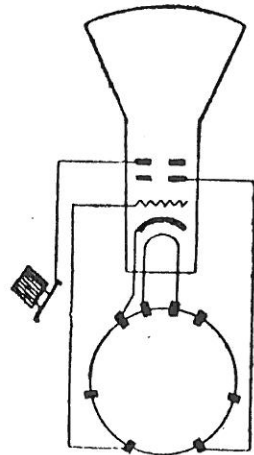
1878 PHILIPS 102
RECTIFICADORA MONOPLACA
(Para oscilógrafos de rayos catódicos)

Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 4 V.
Cte. aprox. filto. ... 0'7 A.
Tensión alta máxima
eff. a poten. cero. 10.500 V.
Cte. rect. máxima ... 2 mA.

NW221 PHILIPS 103
TUBO DE RAYOS CATODICOS
PARA RECEPTORES
DE TELEVISION

Desyjac. Doble magnético.
Diám. máx. de pant. 223 mm.
Longitud total sin patas (máx.) ... 360 mm.

Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 4 V.
Corriente filamento ... 1 A.
Tensión máx. sobre el
3er. ánodo 5.000 V.
Tensión máx. sobre el
2.º ánodo 250 V.
Tensión máx. sobre el
1er. ánodo 100 V.
Ten. neg. de grilla necesaria
para bloquear el haz, V. máx. ... -100 V.
La tensión de grilla no
debe jamás ponerse
positiva.

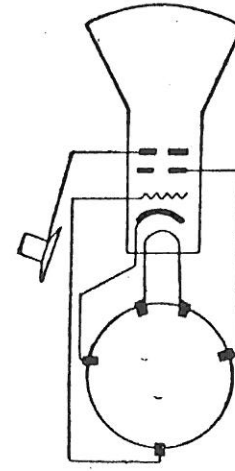


MW 22-1

Sistema de concentración mag.
La tensión de grilla
debe regularse para
el brillo deseado del
punto imagen.
Sin embargo, no debe
sobrepasar la carga
máx. de la pantalla
de 10mW/cm².
Sensibilidad 0'09
Capacidad de grilla . 13 mmF.

MS11-1 PHILIPS 104

TUBO DE PROYECCION DE RAYOS
CATODICOS PARA RECEPTORES
DE TELEVISION



MS 11-1

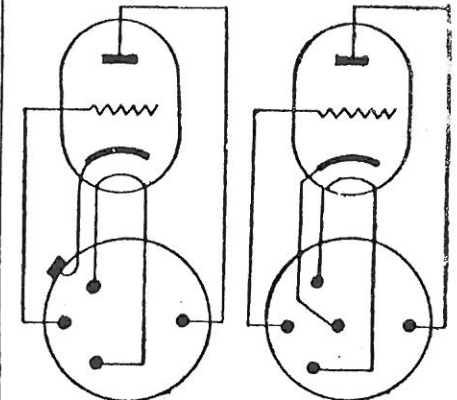
Desviac. Doble magnético.
Diám. máx. de pant. 114 mm.
Longitud total sin patas (máx.) ... 354 mm.
Longitud total sin patas (mín.) ... 341 mm.
Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 4 V.
Cte. filamento ... ca 1 A.
Tensión máx. sobre el
3er. ánodo 25.000 V.
Tensión máx. sobre el
2.º ánodo 500 V.
Tensión máx. sobre el
1er. ánodo 2.000 V.
Ten. neg. de grilla necesaria
para bloquear el haz -100 V.

La tensión de grilla no
debe jamás ponerse
positiva.
Sistema de concentración mag.
La tensión de grilla
debe regularse para
el brillo deseado del
punto imagen.
Sin embargo, no debe
sobrepasar la carga
máx. de la pantalla
de 10mW/cm².
Sensibilidad 0'034
Capacidad de grilla . 10 mmF.

NR41 SATOR 105

DETECTORA Y AMPLIFICADORA

Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 4 V.
Corriente filamento . 1 A.
Polarización -2 V.
Tensión placa 200 V.
Corriente placa 1'5 mA.
Resistencia interna ... 40.000 Ω.
Inclinación 4 mA/V.
F. de amplificación ... 100

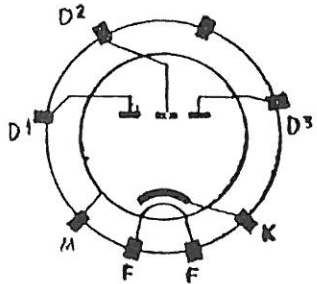


NR 41

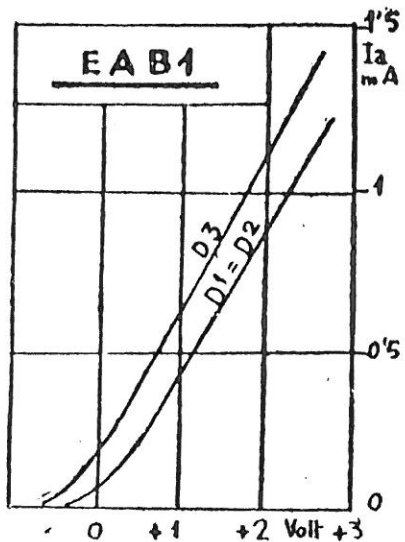
NR 41

Válvulas de tipo Europeo de 6'3 voltios

EAB1
MULLARD 106
REGULADORA DE SENSIBILIDAD (C. A. S. y DETECTORA)



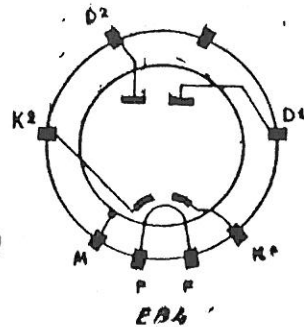
EAB1



Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 6'3 V.
Corriente filamento ... 0'2 A.
Amplitud máx. de la tensión alterada por diodo 200 V.

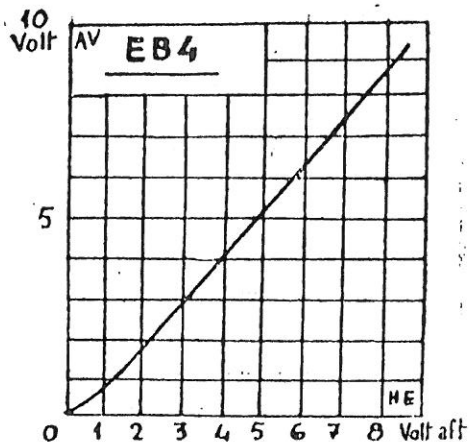
Valor máximo de la c. c. en la resistencia de escape por diodo 0'8 mA.

EB4
VALVO 107
DOBLE DIODO CON CATODOS SEPARADOS
REGULADORA DE SENSIBILIDAD (C. A. S.) Y DETECTORA



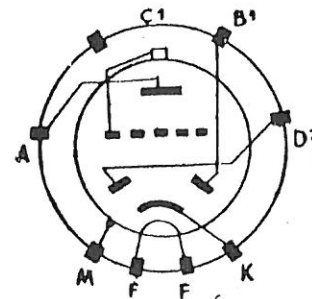
EB4

Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 6'3 V.
Corriente filamento ... 0'2 A.



Amplitud máx. de la tensión alterada por diodo 200 V.
Valor máximo de la c. c. en la resistencia de escape por diodo 0'8 mA.

EB11
TELEFUNKEN 108
DOBLE DIODO CON CATODOS SEPARADOS
REGULADORA DE SENSIBILIDAD (C. A. S.) Y DETECTORA

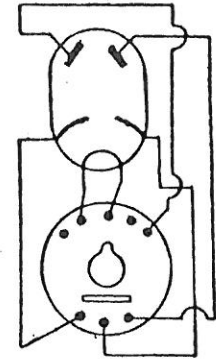


Caldeo indirecto
Tensión filamento 6'3 voltios.
Corriente filamento 0'2 amperios.
Tensión placa 100-250 voltios.
Polarización -2'1 -5'5 voltios.
Corriente de placa 2 5 mA.
Resistencia interna 1.900 15.000 ohmios.
Coeficiente de amplificación 30 30
Inclinación 1.600 2.000 mA/V.

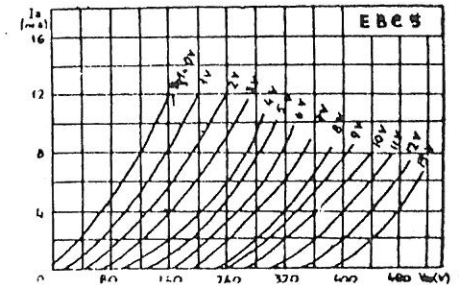
Con acople por resistencia:

Tensión a la resistencia anódica 250 voltios.
Corriente de placa 0'75 mA.
Resistencia catódica 4.000 ohmios.
Resistencia anódica exterior 200.000 ohmios.

Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 6'3 V.
Corriente filamento ... 0'2 A.



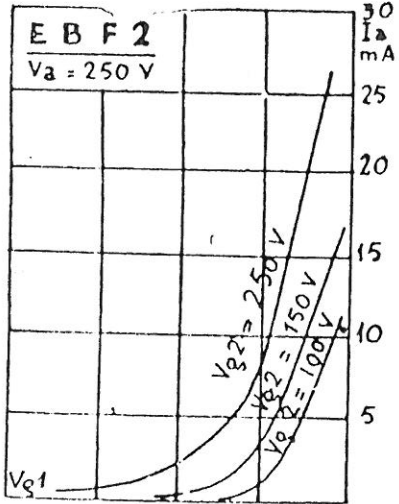
EBC3
TELEFUNKEN 109
DOBLE DIODO-TRIODO
DETECTOR DIODO, C. A. S. y AMPLIFICADOR en B. F.



Caldeo indirecto
Tensión filamento 6'3 voltios.
Corriente filamento 0'2 amperios.
Tensión placa 100-250 voltios.
Polarización -2'1 -5'5 voltios.
Corriente de placa 2 5 mA.
Resistencia interna 1.900 15.000 ohmios.
Coeficiente de amplificación 30 30
Inclinación 1.600 2.000 mA/V.

EBF2 VALVO 110

DOBLE DIODO-PENTODO
AMPLIFICADOR DE F. I. Y DE-
TECTOR DIODO y C. A. S.

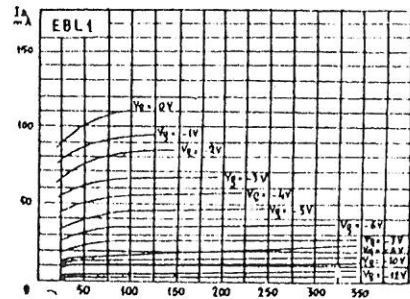
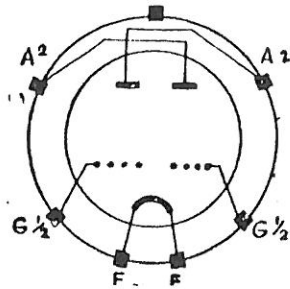


Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corrte. filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	100-250 V.
Tens. rejilla pant. ...	100-250 V.
Polarización máx. ...	-2-2 V.
Res. interna	<10.000.000 Ω.
Rejilla pant.	95.000 Ω.
Resist. catódica	300 Ω.
Corriente placa	5 mA.
Cte. pantalla	1'6 mA
Inclinación	1.800 mA/V.

EBL1 PHILIPS 111

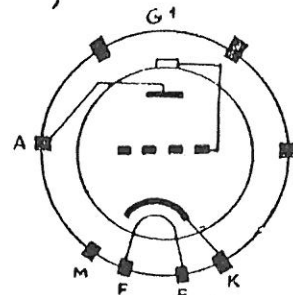
DOBLE DIODO Y PENTODO DE
SALIDA DE GRAN SENSIBILIDAD
DETECTOR, C. A. S. Y AMPLIFI-
CADOR DE POTENCIA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	1'5 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión rejilla pantalla.	250 V.
Polarización	-6 V.
Resistencia cátodo ...	150 Ω.



Cte. placa	36 mA.
Cte. rejilla pantalla .	5 mA.
Resist. interna	50.000 Ω.
Resist. de carga	7.000 Ω.
Rdto. de sal. máx. ...	4'3 V.
Inclinación	9.500 mA/V.
Función alternada de grilla para rendi- miento máximo ...	3'6 V.
Pot. anódica máxima.	9
Conexionado igual al tipo 110.	

EC2 TELEFUNKEN OSCILADORA 112

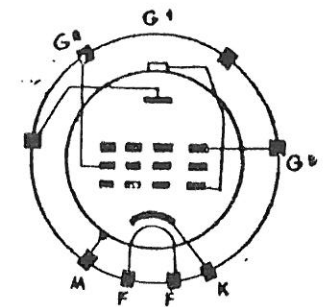


Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento .	0'4 A.
Tensión placa	250 V.
Polarización	5'5 V.
Resistencia cátodo ...	900 Ω.
Corriente placa	6 mA.
Resistencia interna ...	12.000 Ω.

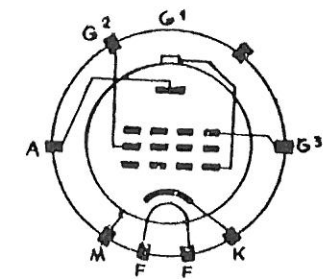
EF2 TELEFUNKEN AMPLIFICADORA ALTA, MEDIA Y BAJA FRECUENCIA 113

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento .	0'4 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión rejilla pant. ...	100 V.
Polarización	-2 V.
Corriente placa	4'5 mA.
Cte. rejilla pant. ...	1'6 mA.
Resist. interna	1.400.000 Ω.

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	100 200 250 V.



EF1 PHILIPS DETECTORA AMPLIFICADORA 114

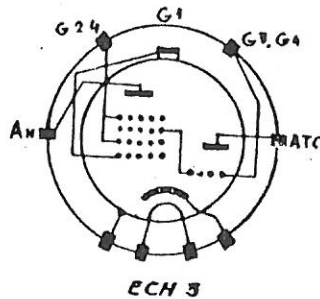


Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento .	0'4 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión rejilla pant. ...	100 V.
Polarización	-2 V.
Corriente placa	3 mA.
Cte. rejilla pant. ...	0'9 mA.
Resist. interna	1.700.000 Ω.

EC113 TRIODO-HEXODO OSCILADORA-MODULADORA (Mezcladora) 115

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	100 200 250 V.

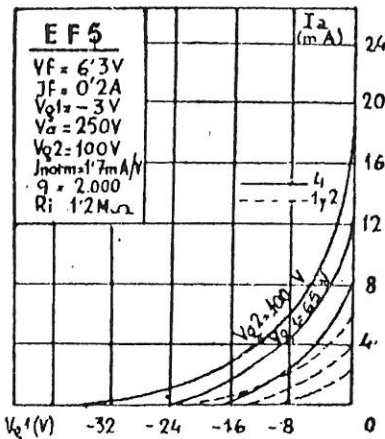
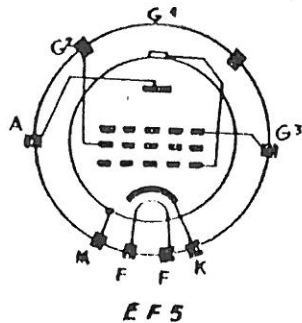
Tensión rejilla ánodo	100	100	100	V.
Tensión rejilla pantalla	55	100	100	V.
Polarización	-1'25	-2	-2	V.
Resistencia cátodo	210	210	215	Ω.
Corriente de placa	1	3	3	mA.
Corriente rejilla pantalla	1'4	3	3	mA.
Corriente rejilla ánodo	10	10	10	mA.
Resistencia interna	1.250.000			Ω.
Resistencia de escape de rejilla osciladora ...		50.000		Ω.
Inclinación parte triodo		2.800		mA/V.
Inclinación de mezcla		650		mA/V.



EF5
PHILIPS

PENTODO DE R. F. SELECTODO
AMPLIFICADOR DE R. F. Y F. I.

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	0'2 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.

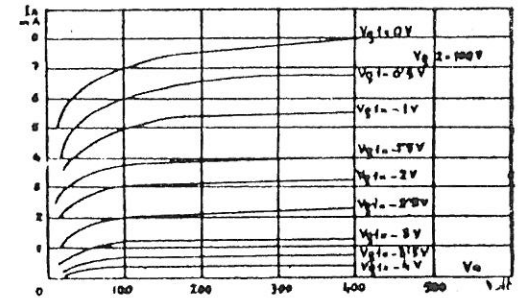
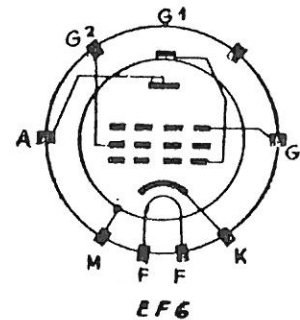


116

Tensión rejilla pantalla	100	100	voltios.
Polarización	-3	-3	voltios.
Corriente de placa	3	8	mA.
Corriente rejilla pantalla	2'5	2'6	mA.
Resistencia interna		1.200.000	ohmios.
Resistencia catódica		285	ohmios.
Inclinación		1.700	mA/V.

EF6
TELEFUNKEN

PENTODO AMPLIFICADOR DE R. F. y F. I.
DETECTOR Y AMPLIFICADOR EN B. F.



Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	0'2 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.
Tensión rejilla pantalla	100 100 voltios.
Polarización	-2 -2 voltios.
Corriente de placa	3 3 mA.
Corriente rejilla pantalla	0'8 0'8 mA.
Resistencia interna	1.000.000 2.500.000 ohmios.
Inclinación	1.800 1.800 mA/V.
Coefficiente de amplificación	1.800 4.500

Datos para amplificadora de B. F.:

Tensión a la resistencia anódica	250	voltios.
Corriente anódica	0'9	mA.
Resistencia catódica	3.000	ohmios.
Resistencia serie de pantalla	400.000	ohmios.
Corriente de pantalla	0'35	mA.
Resistencia anódica exterior	200.000	ohmios.

117

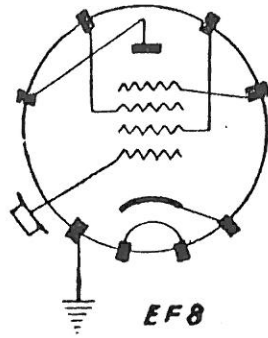
**EF8
VALVO**

118

**SILENTODO AMPLIFICADOR
DE R. F.**

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'20 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión pantalla	250 V.
Polarización	-2'5 V.
Resist. catódica	205 Ω.
Corrte. de placa	8 mA.

Corriente pantalla ...	0'2 mA.
Inclinación	1.800 mA/V.
Resist. interna	450.000 Ω.



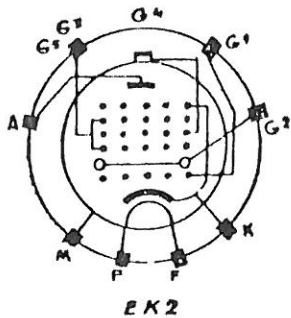
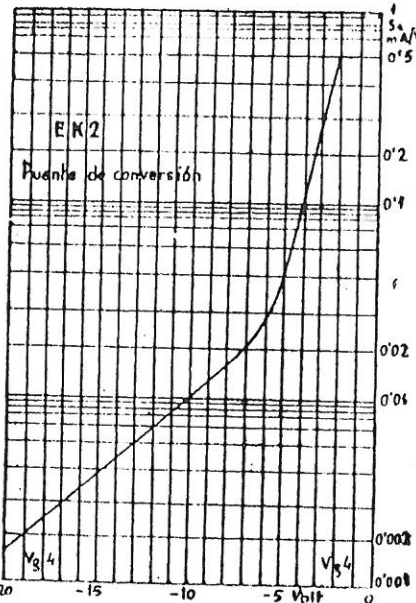
EK2

119

**MULLARD
OCTODO-MEZCLADOR
MODULADOR-OSCILADOR**

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 voltios.
Corriente filamento ...	0'2 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.

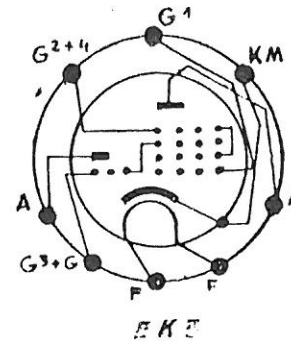
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 voltios.
Corriente filamento ...	0'2 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.



Tensión rejilla ánodo (2)	100	200	voltios.
Tensión rejilla pantalla (3 y 5)	50	50	voltios.
Polarización (G4)	-2	-2	voltios.
Corriente de placa	1	1	mA.
Corriente rejilla	1'5	2'1	mA.
Resistencia interna	1.200.000	1.000.000	ohmios.
Resistencia de escape de rejilla osciladora ...		50.000	ohmios.
Inclinación de mezcla		550	mA/V.

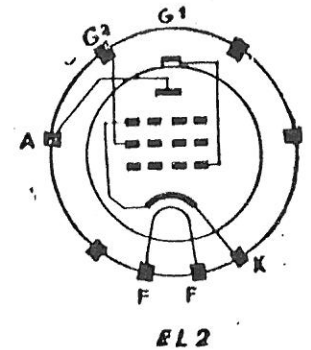
EK3 TELEFUNKEN 120

**OCTODO - MEZCLADOR
OSCILADOR-MODULADOR**



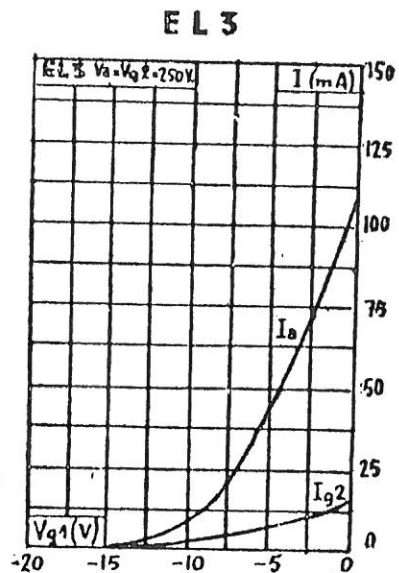
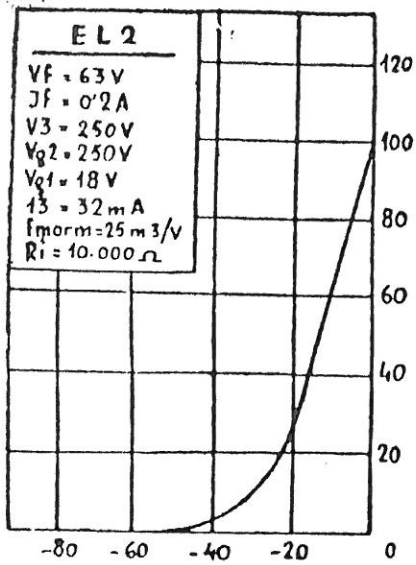
EL2 VALVO 121

**PENTODO DE SALIDA PARA RE-
CEPTORES DE AUTOMOVIL**



Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filtro	0'6 mA.
Tensión placa	250 V.
Tensión pantalla	100 V.
Tens. rejilla ánodo	100 V.
Resist. catódica	190 Ω.
Polarización	-2'5 V.
Corriente placa	2'5 mA.
Corriente pantalla	5'5 mA.
Cte. rejilla ánodo	5 mA.
Res. escape rejilla ánod.	50.000 Ω.
Inclinac. de mezcla	650 mA/V.
Resist. interna	2.000.000 Ω.

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión rejilla pant.	250 V.
Polarización	-18 V.
Corrte. de placa	32 mA.
Corrte. rejilla pantalla.	5 mA.
Resist. interna	70.000 Ω.
Resist. de carga	8.000 Ω.
Rendimto. de salida ...	3'5 V.
Resist. catódica	490 Ω.
Tns. alterna de rejilla.	10 V.
Disipación anódica ...	8 W.



EL 3 PHILIPS 122

PENTODO FINAL DE GRAN INCLINACION

Caldeo: indirecto, para corriente alterna, alimentación en paralelo.
 Tensión de caldeo Vf = 6.3 V.
 Corriente de caldeo If = 0.9 A.

Capacidades:

Valor tope de la capacidad de rejilla
 ánodo Cag1 = máx. 0.8 mmF.

Características del servicio como amplificador final para una válvula:

Tensión de ánodo	Va	=	250	V.
Tensión de rejilla pantalla	Vg2	=	250	V.
Tensión de polarización negativa de la rejilla	Vg1	=	-6	V.
Resistencia de cátodo	Rk	=	150	Ω.
Corriente de ánodo	Ia	=	36	mA.
Corriente de rejilla pantalla	Ig2	=	4	mA.
Pendiente	S	=	9	mA/V.
Resistencia interna	Ri	=	50.000	Ω.
Impedancia de carga continua	Ra	=	7.000	Ω.

CORRIENTE DE ANODO Y CORRIENTE DE PENTAGRILLA EN FUNCIÓN DE LA TENSION DE POLARIZACION NEGATIVA DE LA REJILLA PARA Va = Vg2 = 250 V.

Potencia de salida para 10% de distorsión Wo (10%) = 4.5 W.

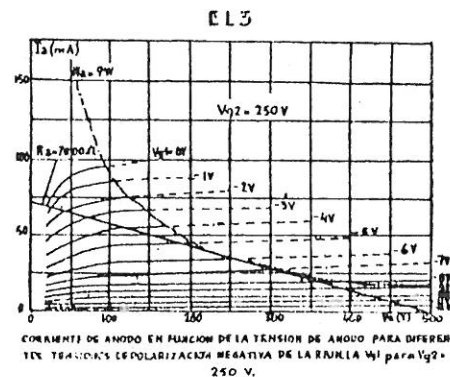
Características de servicio como amplificador push-pull (2 válvulas) (Polarización automática)

Tensión de ánodo	Va	=	250	250	V.
Tensión de rejilla pantalla	Vg2	=	250	265	V.
Resistencia de cátodo	Rk	=	140	190	Ω. (1)
Corriente de ánodo en reposo	Iao	=	2x24	2x31	mA.
Corriente de ánodo modulada completamente	Ia máx.	=	2x28.5	2x34	mA.
Corriente de rejilla pantalla en reposo	Ig20	=	2x2.8	2x3.6	mA.
Corriente de rejilla pantalla modulada por completo	Ig2 máx.	=	2x4.6	2x5.8	mA.
Impedancia de carga alterna de un ánodo al otro	Ra	=	10.000	10.000	Ω.
Potencia máxima de salida	Wo	=	8.2	9	W.

Características de servicio conectada como triodo (rejilla 2 al ánodo)

Tensión de ánodo	Va	=	250	V.
Tensión de polarización negativa de rejilla	Vg1	=	-8.5	V.
Resistencia de cátodo	Rk	=	425	Ω.
Corriente de ánodo	Ia	=	20	mA.
Coefficiente de amplificación	S	=	20	
Pendiente	S	=	6.5	mA/V.
Resistencia interna	Ri	=	3.000	Ω.
Impedancia de carga continua	Ra	=	7.000	Ω.
Potencia de salida para 5% de distorsión. Ten. alt. de grilla para Wo = 1.1 W.	Vi	=	5.9	V. (eff)
Sensibilidad	Vi (50 mW.)	=	1.1	V. (eff)

(Conexiones igual tipo 12B)



CORRIENTE DE ANODO EN FUNCIÓN DE LA TENSION DE ANODO PARA DIFERENTES TENSIONES DE POLARIZACION NEGATIVA DE LA REJILLA Vg1 para Vg2 = 250 V.

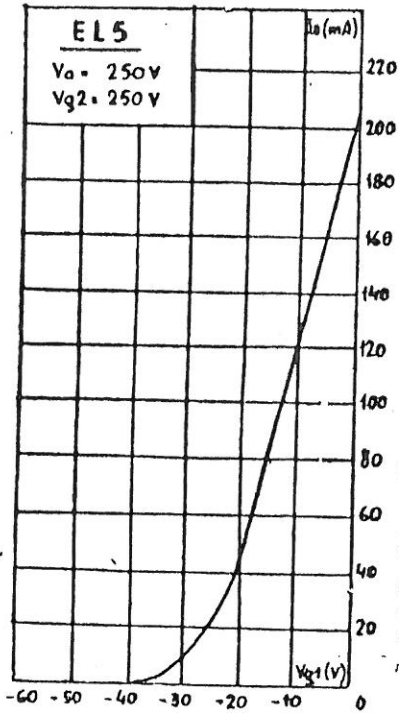
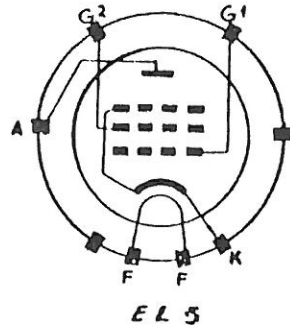
(1) Para cada válvula una resistencia de polarización.

EL5
TELEFUNKEN

123

PENTODO DE SALIDA DE FUERTE INCLINACION

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	1'35 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión rejilla pantalla.	275 V.
Polarización	-14 V.
Corriente placa	72 mA.
Corrte. rejilla pantalla.	7 mA.
Resist. interna	22.000 Ω.
Rdnto. de salida	8'8 W.
Resist. de carga	3.500 Ω.
Inclinación	8'5 mA/V.



TEL6
TUNGSRAM

124

PENTODO FINAL DE GRAN INCLINACION

Caldeo: indirecto, para corriente alterna, alimentación en paralelo.

Tensión de caldeo	Vf	=	6'3 V.
Corriente de caldeo	If	=	1'2 A.

Capacidades:

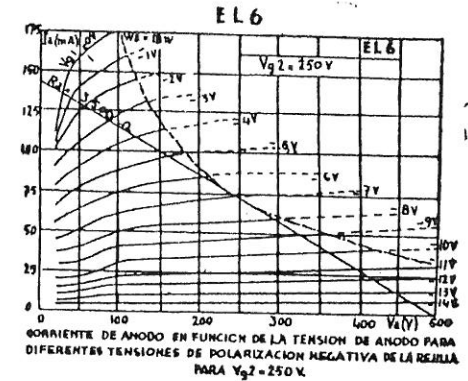
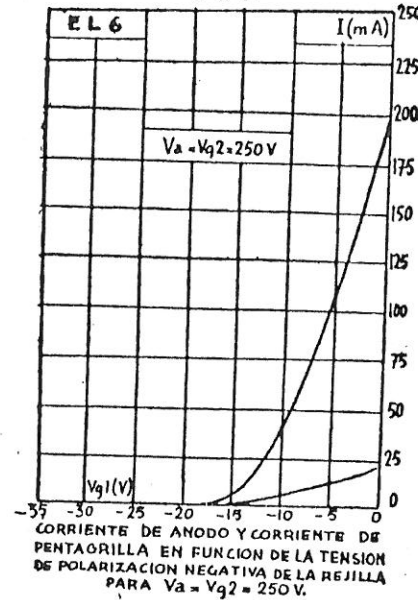
Valor total de la capacidad pentagrilla ...	Cag1	=	máx. 0'7 mmF.
---	------	---	---------------

Características de servicio como amplificadora final sencilla para 1 lámpara:

Tensión de ánodo	Va	=	250 V.
Tensión de rejilla pantalla	Vg2	=	250 V.
Tensión de polarización negativa de la rejilla	Vg1	=	-7 V.

Resistencia de cátodo	Rk	=	90 Ω.
Corriente de ánodo	Ia	=	72 mA.
Corriente de rejilla pantalla	Ig2	=	8 mA.
Pendiente	S	=	14'5 mA/V.
Resistencia interna	Ri	=	20.000 Ω.
Impedancia de carga continua	Ra	=	3.500 Ω.
Potencia de salida para 10 % de distorsión	Wo (10%)	=	8'2 W.
Tensión alternativa de rejilla para Wo = 8'2 W.	Vi	=	4'8 V. (eff)
Sensibilidad	Vi 50 mW.)	=	0'3 V. (eff)

EL6



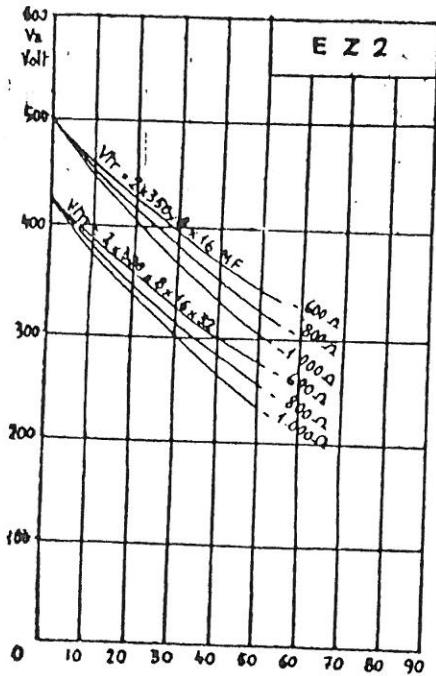
Características como amplificadora push-pull para 2 tubos:
(Polarización automática)

Tensión de ánodo	Va	=	250	250	V.
Tensión de rejilla pantalla	Vg2	=	250	265	V.
Resistencia de cátodo	Rk	=	90	97	Ω.
Corriente de ánodo en reposo	Iao	=	2×45	2×45	mA.
Corriente de ánodo modulada por completo	Ia máx.	=	2×53	2×54	mA.
Corriente de rejilla pantalla en reposo ...	Ig20	=	2×5'1	2×5'1	mA.

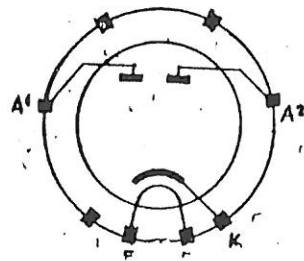
Corriente de rejilla pantalla modulada por completo	$I_{g2} \text{ máx.} = 2 \times 8'5 \quad 2 \times 9'9 \text{ mA.}$
Impedancia de carga continua de un ánodo al otro	$R_a = 5.000 \quad 5.000 \quad \Omega.$
Potencia máxima de salida	$W_o = 14'5 \quad 16 \quad W$

Características de servicio conectada como triodo (rejilla 2 al ánodo)

Tensión de ánodo	$V_a = 250 \text{ V.}$
Tensión de polarización negativa de la rejilla	$V_{g1} = -10 \text{ V.}$
Resistencia de cátodo	$R_k = 250 \quad \Omega.$
Corriente de ánodo	$I_a = 40 \text{ mA.}$
Coefficiente de amplificación	$S = 17$
Pendiente	$= 11'5 \text{ mA/V.}$
Resistencia interna	$R_i = 1.500 \quad \Omega.$
Impedancia de carga continua	$R_a = 2.500 \quad \Omega.$
Potencia de salida para 5% de distorsión.	$W_o = 2 \text{ W.}$
Ten. alt. de rejilla para $W_o = 2 \text{ W.}$	$V_1 = 6'8 \text{ V. (eff)}$

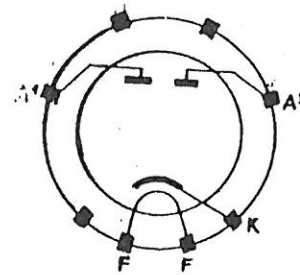


EZ2 MULLARD 125
RECTIFICADORA BIPLACA



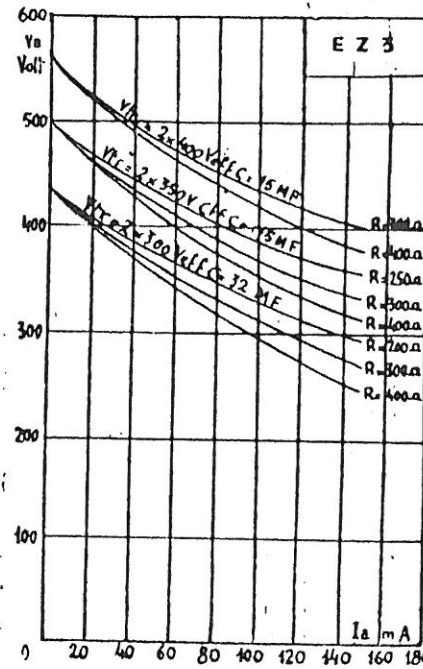
Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 V.
Corrte. filamento	0'4 A.
Tensión placa	$2 \times 250 \text{ V. } 2 \times 300$
Corrte. rectificada	60 mA.
Cplad. máx. de entrada al filtro	32 mfd.
Res. mín. por ánodo, en el circuito anódico	600 $\Omega.$

EZ3 TELEFUNKEN 126
RECTIFICADORA BIPLACA

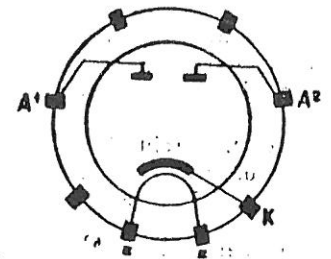


EZ3

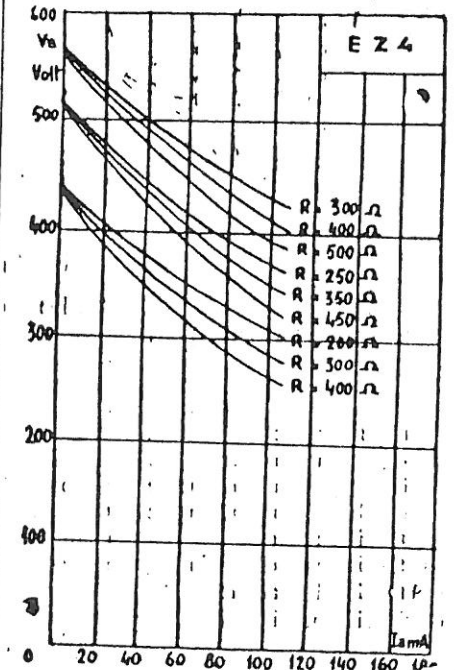
Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 V.
Corriente filamento	0'65 A.
Tensión placa	$2 \times 500 \text{ V.}$
Corriente rectificada	100 mA.



EZ4 VALVO 127
RECTIFICADORA BIPLACA



Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 V.
Corrte. filamento	0'9 A.
Tensión por placa	$2 \times 300 \text{ V. } 2 \times 400$
Corrte. rectificada	175 mA.
Cplad. máx. de entrada al filtro	32 mfd.
Res. total mínima por ánodo, en el circuito anódico	200 $\Omega.$ 300



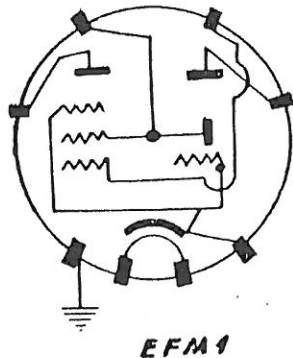
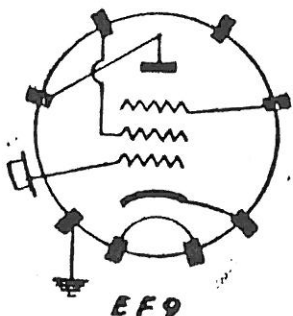
EF9

PHILIPS

PENTODO A. F. SELECTODO

128

Caldeo		indirecto
Tensión filamento		6'3 voltios.
Corriente filamento		0'2 amperios.
Tensión anódica	100	250 voltios.
Corriente anódica	6	6 mA.
Tensión negativa rejilla	-2'5	2'5 voltios.
Resistencia de cátodo	325	325 ohmios.
Resistencia en rejilla pantalla		90.000 ohmios.
Corriente de rejilla pantalla	1'7	1'7 mA.
Tensión de rejilla pantalla	100	V.
Inclinación en el punto de trab.		2.200 mA/V.
Resistencia interna	0'4.10 ⁶	1'25.10 ⁶ ohmios.
Disipación anódica		2 vatios.
Capacidad rejilla placa		0'002 mmF.



EFM1

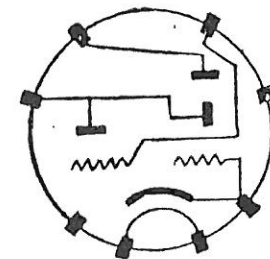
PHILIPS

PENTODO AMPLIFICADOR DE B. F. INDICADOR DE SINTONIA (OJO ELECTRICO)

129

Caldeo		indirecto
Tensión filamento		6'2 voltios.
Corriente filamento		0'2 amperios.
Tensión de alimentación del ánodo, rejilla, pantalla y pantalla fluorescente	250	amperios.
Resistencia en serie con el ánodo	130.000	ohmios.
Resistencia en serie con rejilla pantalla	350.000	ohmios.
Resistencia de cátodo	980	ohmios.
Polarización mínima	-2	voltios.

Polarización límite		-20 voltios.
Corriente anódica	0'8	0'5 mA.
Corriente rejilla pantalla	0'6	0'2 mA.
Corriente pantalla fluorescente	0'65	0'8 mA.
Tensión en el ánodo	146	185 voltios.
Tensión en la rejilla pantalla	40	180 voltios.
Amplificación	60	13
Distorsión a una tensión alterna de ánodo de 5 V. eff.	2%	1'7%
Angulo luminoso de una sección, medido al borde de la pantalla	70°	5°



EM1

PHILIPS

130

INDICADOR DE SINTONIA (OJO ELECTRICO)

Caldeo		indirecto
Tensión filamento		6'3 voltios.
Corriente filamento		0'2 amperios.
Tensión anódica y de pantalla fluorescente		250 voltios.
Corriente anódica	0'095 =	0'021 mA.
Tensión negativa rejilla	-0 =	-5 voltios.
Corriente de pantalla fluorescente	0'13 =	0'14 mA.
Resistencia anódica		2'0.16 ⁶ ohmios.
Angulo de luz medido al borde de pantalla.	16° =	90°

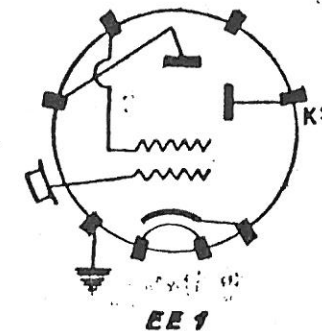
EE1

PHILIPS

131

VALVULA DE EMISION SECUNDARIA, PARA AMPLIFICADORES DE ANCHA BANDA Y PARA MANDO DE LOS PASOS PUSH-PULL AMPLIFICADORA DE R. F., F. I. B. F. Y MODULADORA

Caldeo		indirecto
Tensión filamento		6'3 V.
Corriente filamento		0'6 A.
Tensión anódica		250 V.

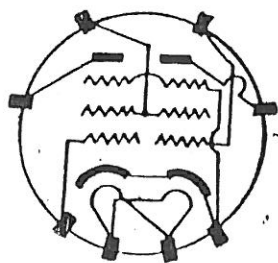


Corriente anódica ...	8	mA.
Pol. neg. de grilla ...	-2'5	V.
Tens. de grilla pant.	150	V.
Cte. grilla pantalla ...	0'7	mA.
Tensión de cátodo de emisión ...	Vk2 = 150	V.
Inclinac. en el punto de funcmto. ...	14.000	mA/V.
Resistencia interior ...	50.000	Ω.
Pot. anódica máx. ...	2	W.
Capacidad de grilla ánodo ...	<0'006	mmF.

EL 1 PHILIPS 132

DOBLE PENTODO DE SALIDA
AMPLIFICADOR DE PODER
EN PUSH-PULL

Caldeo ...	indirecto
Tensión filamento ...	63 V.



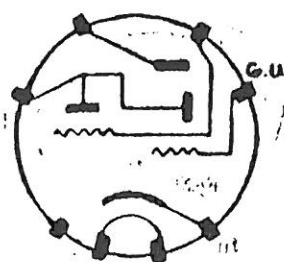
ELL 1

Corrte. filamento ...	0'43	A.
Tensión anódica a. ...	250	V.
Corrte. anódica ...	2x15	mA.
Pol. negat. de grilla.	-19'5	V.
Resist. catódica (valor redondeado) ...	560	Ω.
Tens. de grilla pant.	250	V.
Corrte. grilla pantalla.	2x2'5	mA.
Inclin. en el punto de funcionamiento. ...	1.700	mA/V.

Resist. interior ...	110.000	Ω.
Resist. anódica exterior entre placas ...	16.000	Ω.
Pot. de salida para una dist. de 3'5 %.	4'5	W.
Tens. altda. de grilla.	19	V.
Potencia anód. máx.	4'5	W.
Cpdad. grilla ánodo.	<2	mmF.

C/EM2 PHILIPS 133

INDICADOR DE SINTONIA
(OJO ELECTRICO)



C/EM 2

Caldeo ...	indirecto	
Tensión filamento ...	6'3	V.
Corrte. filamento ...	0'2	A.
Tensión placa (*) ...	250	V.
Polarización (*) ...	-3'5	V.
Cte. placa (*) ...	3	mA.
Inclinación ...	50	
Resist. interior ...	25.000	Ω.

PARA UTILIZACION COMO
INDICADOR DE SINTONIA

Tensión placa triodo ...	250	V.
Ten. pant. fluorescente.	250	V.
Tens. rejá 1-3 ...	0	-6
Angulo de luz ...	160° 150°	0°

(1) Para el empleo del sistema triodo como amplificador.

EM4

134

PHILIPS

NUEVA INDICADORA DE SINTONIA (OJO ELECTRICO)

Características de calefactor:

Esta válvula se adapta para el funcionamiento en corriente continua o alterna en conexión, en serie o en paralelo.

Tensión de calefactor ...	6'3	voltios.
Corriente de calefactor ...	0'200	amperios.

Características de funcionamiento, como indicadora de sintonía:

Tensión aplicada a la resistencia en serie con la pantalla y la placa ...	Vb	= 100	200	250	V.
Resistencia de acoplamiento de placa de la sección sensible ...	Ra1	= 1	1	1	MΩ.
Resistencia de acoplamiento de placa de la sección insensible ...	Is (Vg = 0V)	= 0'2	0'55	0'75	mA.
Corriente de pantalla a Vg=0 V. ...	Vg (0, = 90°)	= 0	0	0	V.
Polarización de rejá para un ancho de sombra de 90° de la sección insensible.	Vg (0, = 90°)	= 0	0	0	V.
Polarización de rejá para un ancho de sombra de 90° de la sección insensible.	Vg (0, = 0°)	= 2'5			V.
Polarización de rejá para un ancho de sombra de 0° de la sección insensible.	Ra2	= 1	1	1	MΩ.
Polarización de rejá para un ancho de sombra de 0° de la sección insensible.	Vg (0, = 0°)	= -8			V.
Polarización de rejá para un ancho de sombra de 5° de la sección insensible.	Vg (0, -5°)	= -4'2	-5		V.
Polarización de rejá para un ancho de sombra de 5° de la sección insensible.	Vg (0, = 5°)	= -12'5	-16		V.
Polarización de rejá para un ancho de sombra de 5° de la sección insensible.	V10 máx.	...	...	...	550 V.

0, = Angulo de sombra para la varilla de deflexión D₁, medido al borde de la pantalla.

0₂ = Angulo de sombra para la varilla de deflexión D₂, medido al borde de la pantalla.

Valores máximos		
Va10 máx. ...	550	V.
Va1 máx. ...	275	V.
Va 20 máx. ...	550	V.
Va2 máx. ...	275	V.
Va10 máx. ...	550	V.
Vs máx. ...	275	V.
Vg máx. ...	-1'3	V.
Rglk máx. ...	3	MΩ.
Rjk máx. ...	20.000	Ω.
Vjk máx. ...	100	V.

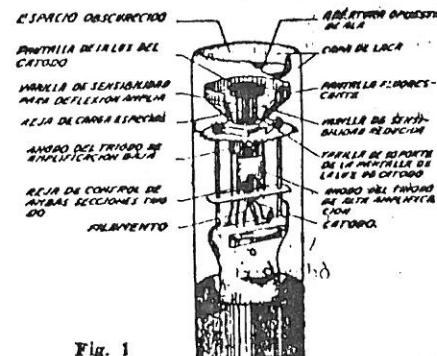


Fig. 1

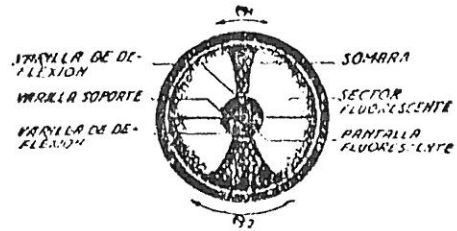


Fig. 2.—Disposición de las secciones de la indicadora EM4.

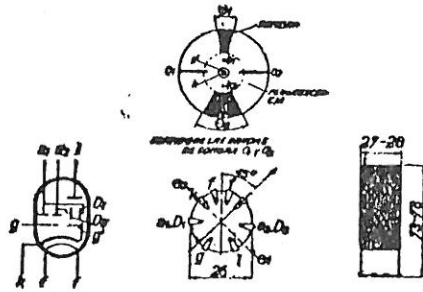


Fig. 3.—Disposición de los electrodos, conexiones de la base, tolerancias en dimensión e indicación de la dirección de los sectores de sombra con relación a la base.

**EBC11
PHILIPS**

135

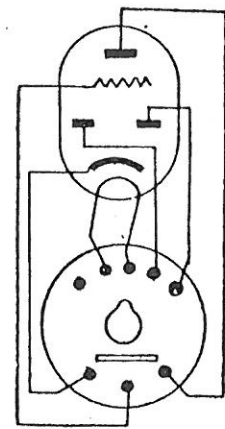
DOBLE DIODO-TRIODO

DETECTOR, C.A.S. y AMPLIFICADOR DE B.F.

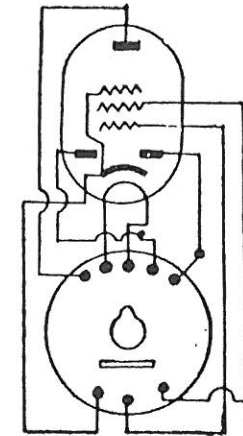
Caldeo	indirecto	
Tensión filamento	6'3	voltios.
Corriente filamento	0'2	amperios.
Tensión anódica	100	250
Corriente anódica	2	5
Polarización negativa de grilla	3'2	-8
Resistencia catódica (valor redondeado) ...	1.600	1.600
Inclin. en el punto de funcionamiento ...	1.800	2.200
Coficiente de amplificación	25	25
Resistencia interior	1.400	11.500
Potencia anódica máxima	1'5	1'5

Datos para funcionamiento como amplificador de B. F. acoplado a resistencias:

Tensión aplicada a la resistencia en serie.	250	voltios.
Corriente anódica	0'75	mA.
Resistencia catódica	5.000	ohmios.
Amplificación $V_o: V_i = 18$.		
Resistencia anódica exterior	200.000	ohmios.



EBC11



EBF11

**EBF11
PHILIPS**

136

DOBLE DIODO-PENTODO

AMPLIFICADOR DE F. I. Y DETECTOR DIODO

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento	6'3	voltios.
Corriente filamento	0'2	amperios.
Tensión placa	100	250
Tensión rejilla pantalla	100	
Resistencia serie con rejilla pantalla		85.000
Polarización	-2	-2
Resistencia cátodo	300	.300
Corriente placa	5	5
Corriente rejilla pantalla	1'8	1'8
Inclinación	1.800	1.800

**EC1111
PHILIPS**

137

TRIODO-HEXODO MEZCLADOR

(OSCILADOR-MODULADOR)

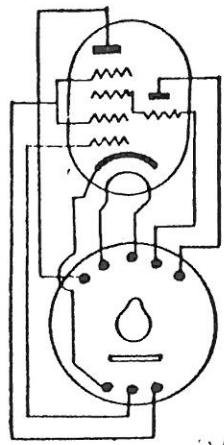
Caldeo	indirecto	
Tensión filamento	6'3	voltios.
Corriente filamento	0'2	amperios.

Datos de la sección triodo:

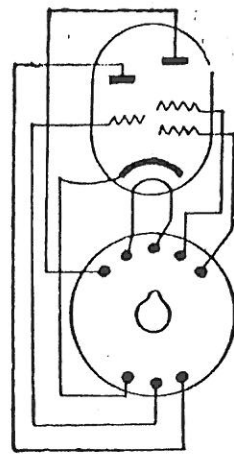
Tensión anódica	250	voltios.	
Resistencia en serie con el ánodo	33.000	ohmios.	
Corriente anódica	3'3	15'5	mA.
Polarización de rejilla en oscilación a través de una resistencia de escape de 50.000 ohmios	-10	0	voltios.
Inclinación	2.800		
Amplificación	20		

Datos de la sección hexodo:

Tensión anódica	200	250	voltios.
Corriente anódica	2'3	2'3	mA.
Polarización	-2	-2	
Resistencia de cátodo	230	230	ohmios.
Tensión pantalla	100	100	voltios.
Corriente pantalla	3	3	mA.
Inclinación de mezcla	650	650	mA/V.
Resistencia interna	0'7.10 ⁶	1'4.10 ⁶	



ECH 11



ECL 11

ECL11 PHILIPS 138

PREAMPLIFICADOR DE B. F. ACOPLADO A RESISTENCIA Y AMPLIFICADOR DE SALIDA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 V.
Corriente filamento	1 A.

Datos sección triodo:

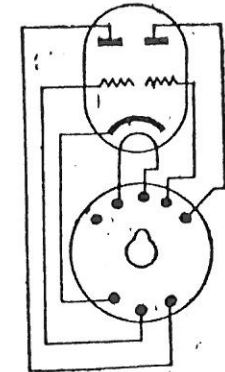
Tensión placa	250	V.
Polarización	-2'5	V.
Corrte. placa	2	mA.
Resist. interna	37.000	Ω.
Inclinación	2.000	mA/V.
Amplificación	70	

Datos sección pentodo:

Tensión placa	250	V.
Polarización	-6	V.
Corriente placa	36	mA.
Tensión pantalla	250	V.
Inclinación	9.000	mA/V.
Resistencia interna	25.000	mA/V.
Resist. de carga óptima	7.000	Ω.
Potencia de salida	3'8	W.
Tens. alterna de rejilla para func. óptimo	4'2	V.
Disipación anódica	9	W.

EDD11 PHILIPS 139

DOBLE TRIODO DE SALIDA AMPLIFICADOR DE PODER EN PUSH-PULL



EDD 11

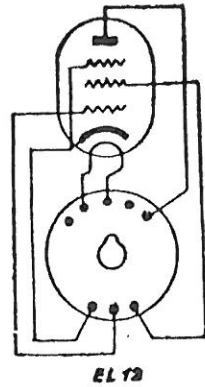
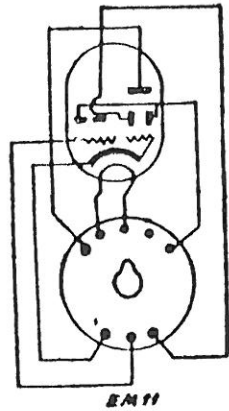
Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 V.
Corrte. filamento	0'4 A.
Tensión placa	250 V.
Polarización	-8 V.
Cte. placa	2×3'5 a 2×17'5 mA.
Resist. de carga entre placas	16.000 Ω.

EM11 PHILIPS

140

INDICADOR DE SINTONIZACION DE DOBLE SENSIBILIDAD (OJO ELECTRICO)

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	0'2 amperios.
Tensión anódica	250 voltios.
Polarización negativa de rejilla	0 a -5 0 a -16 voltios.
Corriente de pantalla fluorescente	0'35 0'35 mA.
Angulo de sombra, parte muy sensible	75° a 5°
Angulo de sombra, parte poco sensible	80° a 5°
Resistencia anódica interna	1'5.10 ⁶ 1'0.10 ⁶



EL 12
PHILIPS
PENTODO DE SALIDA DE FUERTE INCLINACION

141

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corrte. filamento ...	1'2 A.
Tensión anódica ...	250 V.
Corriente anódica ...	72 mA.
Polarización negativa de grilla	-7 V.

Resist. catódica (valor redondeado) ...	90	Ω.
Tensión grilla pant.	250	V.
Cte. de grilla pant.	8	mA.
Inclin. en el punto de funcionamiento ...	15.000	mA/V.
Resist. interior	20.000	Ω.
Resist. anódica ext. ...	3.500	Ω.
Pot. de salida para una dist. 10%	8	W.
Tens. alt. de grilla.	4'5	V.
Potencia anód. máx.	18	W.
Capacidad de grilla.	<0'7	mmF.

4654

PHILIPS

142

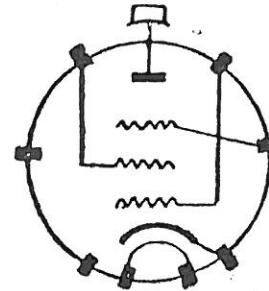
PENTODO AMPLIFICADOR DE SALIDA, CLASE AB, 2 VALVULAS

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 V.
Corriente filamento	1'35 A.

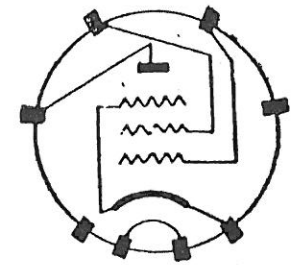
Clase AB, 2 válvulas:

Tensión anódica	600	400	400	V.
Tensión de grilla pantalla	400	425	425	V.
Corriente anódica de descanso	2×22	2×25	2×45	mA.
Corriente anódica a plena potencia	2×82	2×97	2×47	mA.
Corriente de grilla pantalla de descanso	2×2	2×2'5	2×5	mA.

Corriente de grilla pantalla a plena potencia.	2×20	2×23	2×13	mA.
Tensión negativa de grilla con polarización constante	-37	-37		V.
Impedancia de adaptación óptima (entre dos ánodos)	10.000	5.000	10000	Ω.
Potencia de salida máxima	69	52'5	25	W.
Distorsión para potencia de salida máx. ...	5'2%	3'7	4%	
Tensión alterna de grilla a plena potencia para grilla	25	25	18'5	V.
Carga anódica común a polarización automática			315	Ω.
Carga anódica máxima	18	18	18	W.



4654



4699

4699

PHILIPS

143

PENTODO A AMPLIFICADOR DE SALIDA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	1'3 amperios.

Clase AB, 2 válvulas:

Tensión anódica	400	300	voltios.
Tensión de grilla pantalla	425	325	voltios.
Corriente anódica de descanso	2×45	3×35	mA.
Corriente anódica a plena potencia	2×54	2×67	mA.
Corriente de grilla pantalla de descanso	2×6	2×6'25	mA.
Corriente de grilla a plena potencia	2×11	2×14	mA.
Resis. catódica a polarización automática.	180	180	ohmios.
Inclinación normal en el punto de funcionamiento	10	13	mA/V.
Resistencia interna normal en el punto de funcionamiento	35.000	28.000	ohmios.

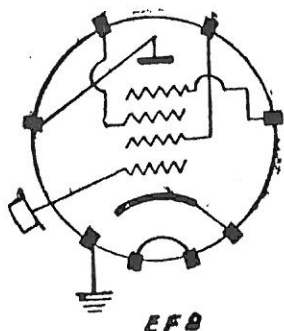
Impedancia de adaptación óptima	8.000	5.000	ohmios.
Potencia de salida máxima	26	25'5	vatios.
Distorsión para potencia de salida	5 %	2'5	
Tensión alterna de grilla a plena potencia para grilla	12'5	11	voltios.
Carga anódica máxima	18	18	voltios.
Capacidad de grilla ánodo	<0'7	mmF.	

**EF8
RADIORECORD**

144

SILENTODO AMPLIFICADOR DE R. F.

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento .	0'2 A.
Tensión placa	250 V.
Tensión reja pantalla.	250 V.
Polarización	-2'5 V.
Cte. de placa	8 mA.
Resistencia interna ...	400.000 Ω.
Cte. de reja pantalla.	0'2 mA.
Resistencia catódica .	305 Ω.
Tens. reja impresora.	0 V.
Inclinación	1.800 mA/V.



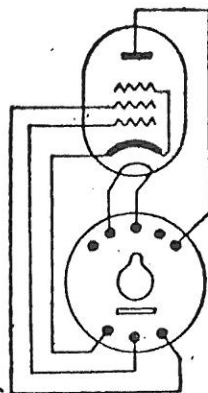
EF8

**EF11
SATOR**

145

PENTODO-SELECTODO, AMPLIFICADOR EN R. F. y F. I.

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	0'2 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.
Tensión reja pantalla	100 voltios.
Polarización	-2 -2 voltios.
Resistencia cátodo	250 250 ohmios.
Corriente placa	6 6 mA.
Corriente rejilla pantalla	2 2 mA.
Resistencia a serie de la pantalla	7.500 ohmios.
Inclinación	2.200 mA/V.



EF11

**EF12
SATOR**

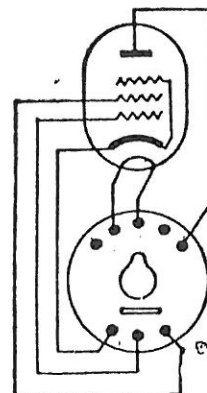
146

AMPLIFICADOR EN R. F. y F. I.,
DETECTOR y AMPLIFICADOR B.F.

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	250 V.
Tens. reja pantalla ...	100 V.
Polarización	2 V.
Resistencia cátodo ...	500 Ω.
Corriente placa	3 mA.
Cte. reja pantalla ...	1 mA.
Resist. interna ...	<1.500.000 Ω.
Inclinación	2.100 mA/V.

PARA UTILIZACION EN B. F.
(con acoplo a resistencias)

Tensión a la resistencia de placa	250 V.
Corriente de placa ...	0'8 mA.
Resist. de cátodo ...	3.000 Ω.
Resistencia en serie con la pantalla ...	600.000 Ω.

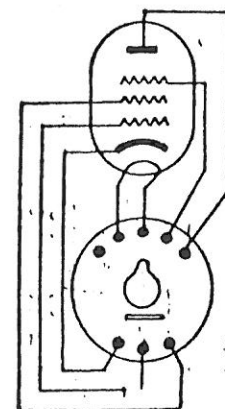


EF12

**EF13
SATOR**

147

PENTODO-SILENTODO AMPLIFICADOR DE R. F.



EF13

Crrte. de pantalla ...	0'28 mA.
Resist. de carga de placa	200.000 Ω.
Amplificación	$\frac{V_o}{V_i} = 160$

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	250 V.
Tens. reja pantalla ...	100 V.
Polarización	-2 V.

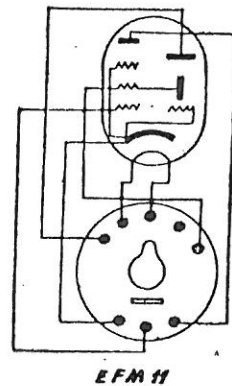
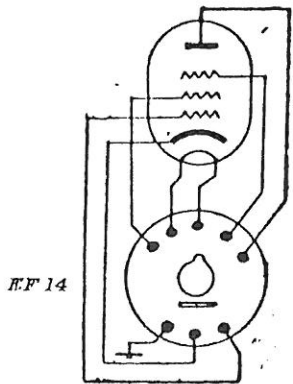
Resistencia cátodo ...	400	Ω.
Corriente placa	4'5	mA.
Cte. rejilla pantalla ...	0'6	mA.
Resist. interna	500.000	Ω.
Inclinación	2.300	mA/V.

EF 14
SATOR

148

AMPLIFICADOR Y DETECTOR

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento ...	6'3		V.
Corriente filamento ...	0'47		A.
Tensión placa	200	200	200 V.
Tensión reja pantalla ...	184	200	200 V.
Tensión reja supresora ...	200	0	+20 V.
Polarización	-4'5	-4'5	-4'5 V.
Corriente placa	18	12	12 mA.
Corriente pantalla	1'6	3	2 mA.
Conductancia mutua	10	7	6'5 mA/V.
Resistencia interna	30.000	150.000	500.000 Ω.
Resistencia de cátodo	220	300	300 Ω.



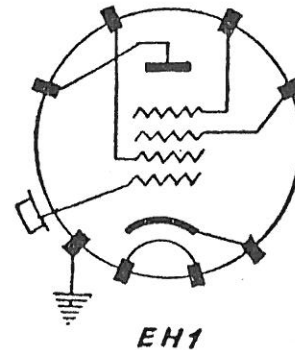
EFM 11
RADIORECORD

149

VALVULA INDICADORA DE SINTONIA Y AMPLIFICADORA DE B. F.

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 voltios.
Corriente filamento ...	0'2 amperios.
Tensión aplicada a la resistencia de placa.	250 voltios.
Resistencia en serie de la pantalla	350.000 ohmios.
Polarización	-15 -20 voltios.
Corriente anódica	0'65 mA.
Corriente de pantalla	0'65 mA.
Resistencia catódica	900 ohmios.
Angulo de sombra	110° 175°
	VO VO
Amplificación	$\frac{VO}{Vi} = 70$ $\frac{VO}{Vi} = 12$
Resistencia anódica exterior	110.000 ohmios.

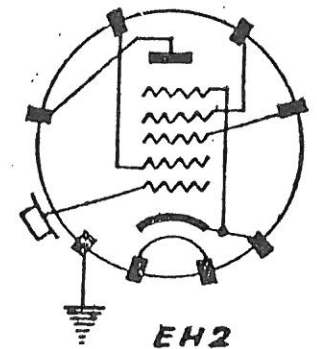
EH 1
RADIORECORD 150
CONVERSORA DE FRECUENCIAS



Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'4 A.
Tensión placa	250 V.
Tens. reja pantalla ...	80 V.
Polarización	-2 V.
Resistencia cátodo ...	500 Ω.
Corriente placa	3 mA.
Cte. rejilla pantalla ...	1'1 mA.
Resist. interna	2.000.000 Ω.

EH 2
RADIORECORD 151

HEPTODO-SELECTODO
AMPLIFICADOR DE R. F. y F. I.
Y MODULADOR

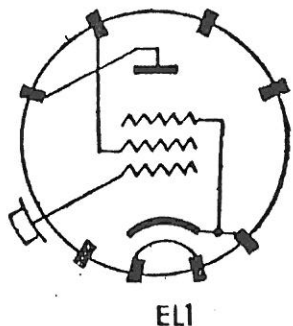


Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	6'3 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	250 V.

Reja pant. (G2+G4) ... 100 V.
 Polarización -3 V.
 Corriente placa 4'2 mA.
 Corriente rejilla pantalla (G2+G4) ... 2'8 mA.
 Resist. interna ... 1.000.000 Ω.
 Inclinación 1.400 mA/V.
 Reja 3 conectada al G.A.V. (Amplificadora R. F. y F. I.)
 Reja 3 inyectora (como mezcladora).

Tens. rejilla pantalla ... 250 V.
 Polarización -18'5 V.
 Resist. cátodo 500 Ω.
 Corriente placa 32 mA.
 Cte. rejilla pantalla . 4'5 mA.
 Resist. interna 48.000 Ω.
 Rend. de salida 2'8 W.

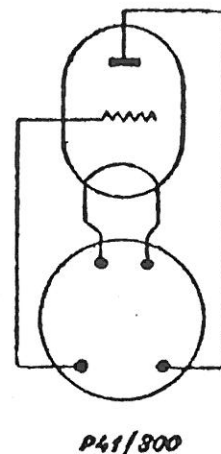
EL1 152
RADIORECORD
 PENTODO DE SALIDA



Caldeo indirecto
 Tensión filamento ... 6'3 V.
 Corriente filamento ... 0'4 A.
 Tensión placa 250 V.

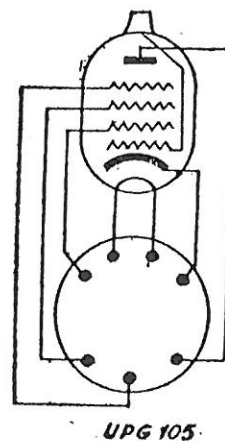
P41/800 153
TUNGSRAM
 TRIODO AMPLIFICADOR DE SALIDA

Caldeo	directo	
Tensión filamento	7'2 voltios.	
Corriente filamento	1'1 amperios.	
Empleo:	<i>Clase A 1 válvula</i>	<i>Clase AB, 2 válvulas</i>
Tensión anódica	800	800 voltios.
Corriente anódica de descanso	40	2x300 mA.
Tensión negativa de grilla fija	-80	-87
Inclinación normal en el punto de funcionamiento	2	mA/V.
Resistencia interna normal	3.500	
Impedancia de adaptación óptima	11.000	10.000 ohmios.
Potencia de salida	10	23 vatios.
Distorsión para potencia de salida	5%	1'3%
Tensión alterna de grilla	58	55 voltios.
Carga anódica máx.	25	25 vatios.



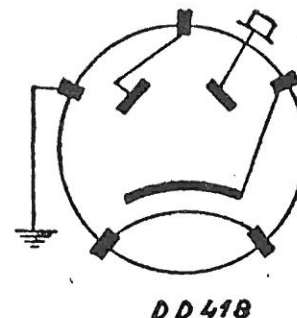
UPG105 154
SATOR
 OSCILADORA MODULADORA

Caldeo indirecto
 Tensión filamento ... 10 V.
 Corriente filamento . 0'18 A.
 Tensión de placa ... 250 V.
 Tens. de rejilla aux. 100 V.
 Tensión negativa de rejilla activa -3-45



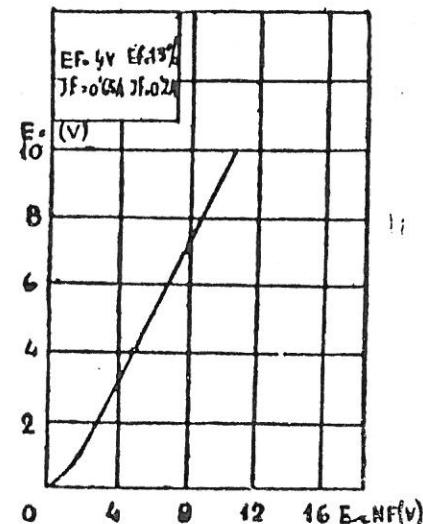
DD418 155
TUNGSRAM

DOBLE DIODO DETECTOR
 Caldeo indirecto
 Tens. filamento 13 V.
 Corriente filamento ... 0'200 A.



EDI 300 156
TRIOTRON

DOBLE DIODO DETECTOR



Características generales

Caldeo	Ind. c. a. o c. c.	
Vf =	13	V.
If =	0'2	A.

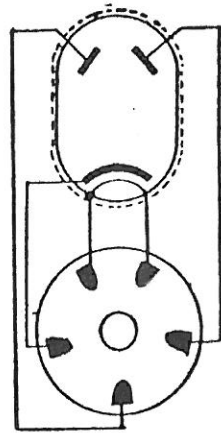
Características de utilización

Vd. máx.	200	V. *
Id máx.	0'8	mA.
Vfc máx.	125	V.
Rfc máx.	5.000	Ω.
Cd1d2 máx.	0'3	mmF.
Ced1 máx.	4	mmF.
Ced2 máx.	4'2	mmF.
Cd2 máx.	4'2	mmF.

Medidas exteriores

Longitud total	83	mm.
Diámetro del globo ...	29	mm.

(*) Valor crítico.

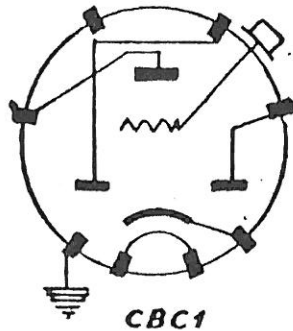


EDI 300

**CBC1
VALVO**

157

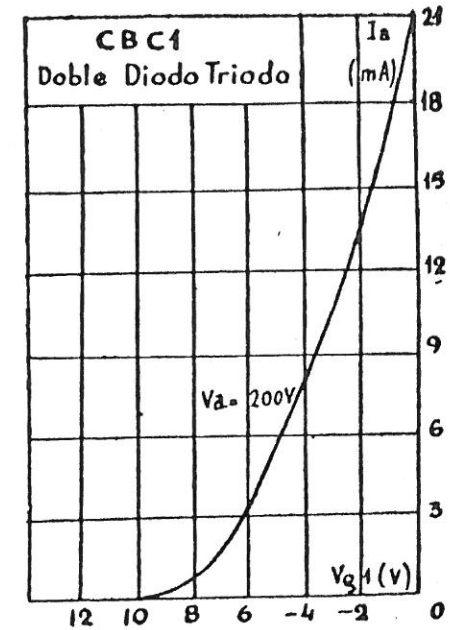
DUODIODO-TRIODO
DETECTOR, C.A.S., y AMPLIFICADOR DE B.F.



CBC1

Caldeo		indirecto	
Tensión filamento	Vf =	13	V.
Corriente de filamento	If =	0'2	A.
Tensión ánódica	Va =	200	100 V.
Corriente anódica	Ia =	4	2 mA.
Tensión rejilla 1	Vg1 =	-5	-2'5 V.
Pendiente normal	S (norm.) =	2	1'8 mA/V.
Pendiente máxima	S (máx.) =	3'6	mA/V.

Factor de amplificación	g	=	27	
Resistencia interior normal	Ri (norm.)	=	13.500	15.000 Ω.
Resistencia cátodo	Rk	=	12.500	Ω.
Potencia salida máxima	Wa (máx.)	=	1'5	W.



**TCK1
TUNGSRAM**

158

OCTODO - MEZCLADOR
(OSCILADOR-MODULADOR)

Características generales

Caldeo	Ind. c. a. o c. c.	
Tensión filamento	13	V.
Corriente filamento	0'2	A.
Tensión ánodo	250	V.
Vg2	70	V.
(Vg2 m. = 90 V.)		
Vg3+5	70	V.
Vg1	-1'5	V.
Ia (Vg4 = -1'5 V.)	1'6	mA.
Sc (Ia = 1'6 mA.) ...	0'6	mA/V.
(Vgleff. = 8'5 V.)		

Ri (Ia = 1'6 mA.) ...	>1	MΩ.
(Vgleff. = 8'5 V.)		
Ri (Vg4 = -2'5 V.)	>10	MΩ.
(Vgleff. = 8'5 V.)		
Ss (Vg4 = -2'5 V.)	<0'001	mA/V.
(Vgleff. = 8'5 V.)		

Cg1	9'4	mmF.
Cg4	9	»
Ca	12'5	»
Cg2	6'1	»
Cg1g4	<0'35	»
Cg2g4	<0'25	»
Cag4	<0'06	»

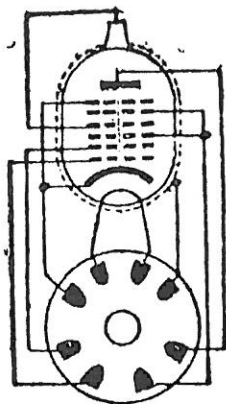
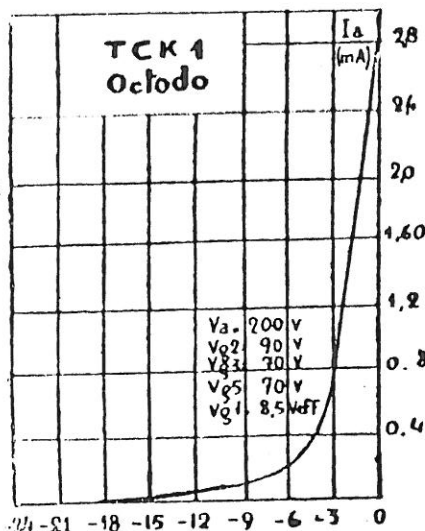
Características de utilización

Vao máx.	400	V.
VaR máx.	250	V.
VaL máx.	200	V.

Wa máx.	0'3	W.
Vg3+50 máx.	400	V.
Vg3+5R máx.	70	V.
Ig3+5 máx.	3'8	mA.
Ig3+5 mín.	2'3	mA.
Ig3+5 máx.	5'2	mA.
Wg3+5 máx.	0'3	W.
Rg4 máx.	2	MΩ.
Vg4 (I _{g4} = 0'3 uA.).	-1'3	V.
Vg20 máx.	300	V.
Vg2R máx.	90	V.
Ig2 máx.	2	mA.
Ig2 mín.	1'3	mA.
Ig2 máx.	3	mA.
Wg2 máx.	0'3	W.
Rg1 máx.	100.000	Ω.
Ic máx.	10	mA.
Rfc máx.	5.000	Ω.
Vfc máx.	50	V.

Medidas exteriores

Longitud total	118	mm.
Diám. máx. del globo.	47	mm.
Diám. sup. del globo.	35'3	mm.

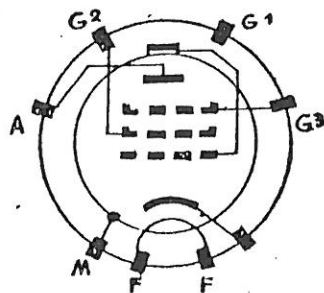


TCK 1

CF2 159

PHILIPS
PENTODO-SELECTODO
AMPLIFICADOR EN R. F. y F. I.

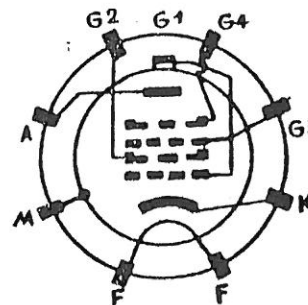
Caldeo	indirecto
Tens. filamento ...	13 V.
Crte. filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	100-200 V.
Tens. rejilla pantalla.	100 V.
Polarización	2 V.
Crte. placa	4'5 mA.
Cte. rejilla pantalla.	1'4 mA.
Resist. interna	1.400.000 Ω.
Resistencia catódica	340 Ω.



CF2

TCH 160

TUNGSRAM
HEXODO-SELECTODO
AMPLIFICADOR EN R. F. y F. I.
MODULADOR



Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	13 V.
Corriente filamento .	0'2 A.
Tensión placa	200 V.
Tens. rejilla pantalla ...	100 V.
Polarización	-2 V.
Resist. cátodo	500 Ω.
Corriente placa	4 mA.
Cte. rejilla pantalla .	1'1 mA.
Resist. interna	2.000.000 Ω.

TCF3 161

TUNGSRAM
PENTODO-SELECTODO
AMPLIFICADOR EN R. F. y F. I.

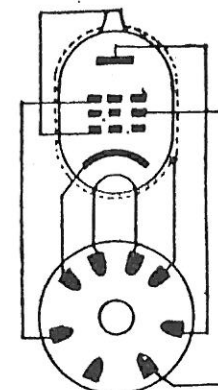
Características generales

Caldeo	Ind. c. a. o c. c.
Vf =	13 V.
If =	0'2 A.
Va	250 V.
Vg2	100 V.
Ia (Vg1 = 3 V.)	8 mA.
Ia (Vg1 = 50 V.)	0'01 mA.
Ig2 (Ia = 8 mA.)	2'7 mA.

S máx.	2'8 mA/V.
S (Vg1 = 50 V.)	<0'002 mA/V.
S (Ia = 8 mA.)	1'9 mA/V.
Ri (Ia = 8 mA.)	>0'8 MΩ.
Ri (Vg1 = 50 V.)	>10 MΩ.
Cg1	<0'003 mmF.
Cg1	6'6 mmF.
Ca	7'7 mmF.
Rk	285 Ω.

Características de utilización

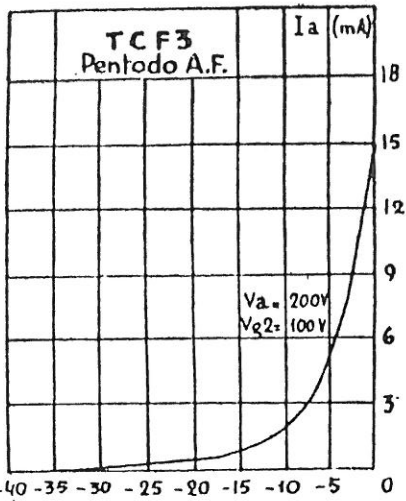
Vao máx.	400 V.
VaR máx.	250 V.
VaL máx.	200 V.
Wa máx.	2 W.
Ic máx.	15 mA.
Vg1 (I _{g1} = 0'3 uA.).	-1'3 V.
Vg20 máx.	400 V.
Vg2 máx.	0'4 V.
Rg1a máx.	2'5 MΩ.
Vfc máx.	125 V.
Rfc máx.	5.000 Ω.



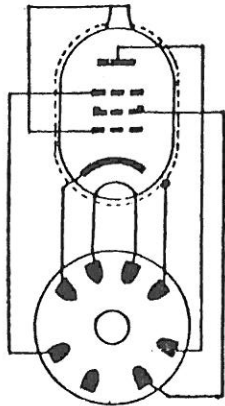
TCF3

Medidas exteriores

Longitud total	103	mm.
Diám. máx. del globo.	44	mm.
Diám. sup. del globo.	28'7	mm.



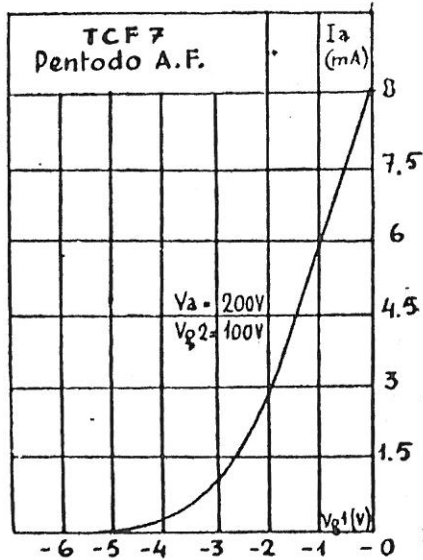
TCF7 **162**
TUNGSRAM
 PENTODO AMPLIFICADOR DE
 R. F., F. I. y DETECTOR



Características generales

Caldeo	Ind. c. a. o c. c.
Vf = 13 V.	
If = 0'2 A.	
Va	250 V.
Vg2	100 V.
Ia	3 mA.
Vg1	-2 V.

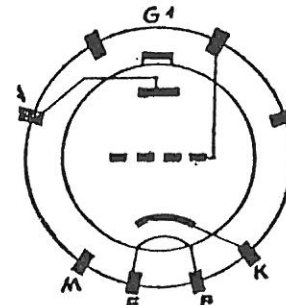
Ig2 (Ia = 3 mA.) ...	1'2 mA.
K	4.500
S máx.	2'4 mA/V.
S (Ia = 3 mA.) ...	2'1 mA/V.
Ri (Ia = 3 mA.) ...	>1'5 MΩ.
Cag1	<0'003 mmF.
Cg1	6'8 mmF.
Ca	7'8 mmF.
Rk	490 Ω.
<i>Características de utilización</i>	
Vao máx.	400 V.
VaR máx.	250 V.
VaL máx.	200 V.
Wa máx.	1 W.
Ic máx.	6 mA.
Vg1 (Ig1 = 0'3 uA.) ...	-1'3 V.
Vg20 máx.	400 V.
Vg2 máx.	125 MΩ.
Wg2 máx.	0'3 W.
Rg1f máx.	1 MΩ.
Rg1a máx.	1'5 MΩ.
Vfc máx.	125 V.
Rfc	20.000 Ω.
<i>Medidas exteriores</i>	
Longitud total	103 mm.
Diám. máx. del globo. ...	44 mm.
Diám. sup. del globo. ...	28'7 mm.



CC2
VALVO

TRIODO-OSCILADOR-DETECTOR Y AMPLIFICADOR EN B. I.

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento	13	voltios.
Corriente filamento	0'2	amperios.
Tensión placa	100	200
Polarización	-2'5	-4
Resistencia cátodo		650
Corriente placa	2	-6
Resistencia interna	16.000	12.000
Inclinación	1.800	2.500
Amplificación	30	30

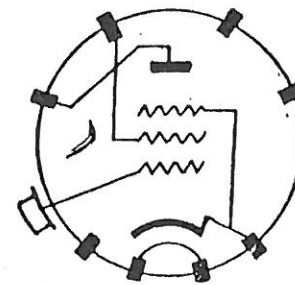


CC2

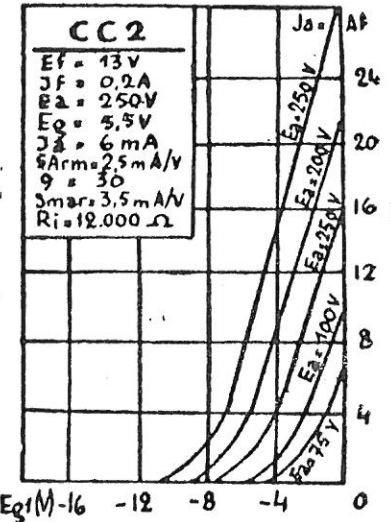
CL1
PHILIPS

PENTODO DE SALIDA

164



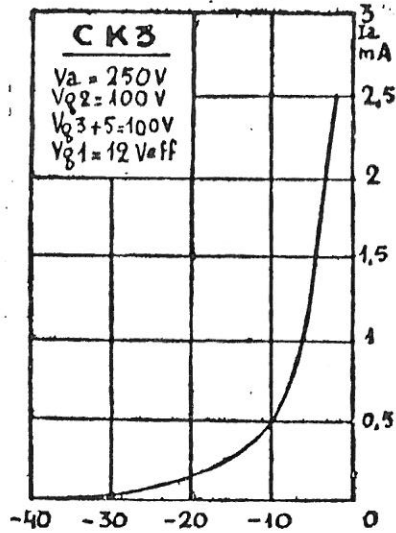
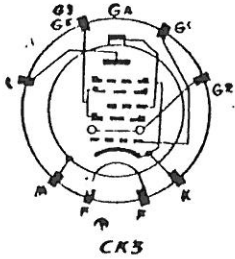
Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	13 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Tensión anódica ...	200 V.



Corriente anódica ...	25	mA.
Pol. neg. de grilla. ...	14	V.
Tens. grilla pantalla. ...	200	V.
Inclin. en el punto de funcionamiento ...	2.500	mA/V.
Resistencia interior ...	50.000	Ω.
Resist. anód. ext. ...	8.000	Ω.
Pot. de salida para una dist. de 10% ...	1'7	W.
Tensión alternada de grilla necesaria para la potencia de salida indicada ...	7	V.
Potencia anód. máx. ...	5	W.

KC3
OSTAR **165**

OCTODO
MODULADOR-OSCILADOR



Calefacción	indirecta		
Tensión filamento	19	voltios.	
Corriente filamento	0'2	amperios.	
Tensión placa	100	200	voltios.
Tensión rejilla ánodo	100	100	voltios.
Tensión rejilla pantalla	100	135	voltios.
Polarización	2'3	2'5	voltios.
Corriente placa	2'5	2'5	voltios.
Corriente rejilla ánodo	5	5	mA.
Corriente rejilla pantalla	5'5	5'5	mA.
Resistencia interna		2.000.000	ohmios.
Resistencia de cátodo	195	190	ohmios.
Inclinación de mezcla		650	mA/V.

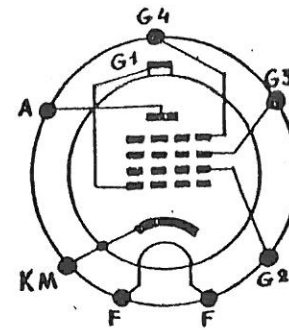
Válvulas Europeas de 20 voltios

MII2018 **166**
TUNGSRAM

HEXODO MEZCLADOR
MODULADORA OSCILADORA

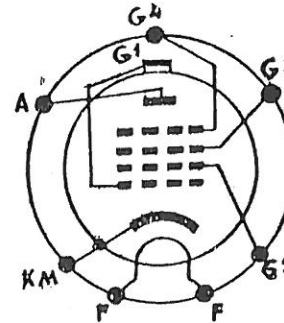
Calefacción	ind.
Tensión filamento ...	20 V.
Corriente filamento ...	0'18 A.

Tensión placa	200	V.
Tens. rejilla pant. (3).	200	V.
Tens. rejilla ánodo (2).	120	V.
Tens. de rejilla n.º 4 ...	4	V.
Polarización	-1'5	V.
Resistencia cátodo ...	100	Ω.
Corriente placa	3	mA.
Cte. rejilla pant. (3).	1'8	mA.
Resist. interna	150.000	Ω.



FII2118 **167**

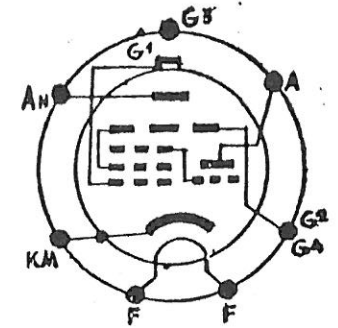
HEXODO-SELECCIONADO
AMPLIFICADOR DE R. F. y F. I.



FN2118

Caldeo	indirecto
Tensión filamento ...	20 V.
Corriente filamento ...	0'18 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión pantalla	80 V.
Tens. neg. rejilla	-2 V.
Corriente placa	3 mA.
Resist. interna	500.000 Ω.
Inclinación	2 mA/V.

CCH1 **168**
TELEFUNKEN
TRIODO-HEXODO
OSCILADOR MODULADOR

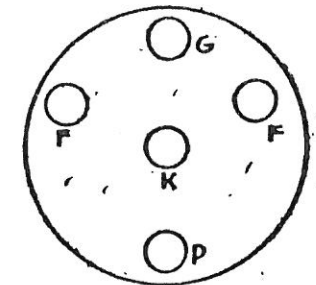


Calefacción	ind.
Tensión filamento ...	20 V.
Corriente filamento ...	0'2 A.
Ten. placa hexodo ...	200 V.
Tensión rejilla n.º 3 ...	-10 V.
T. rejilla pant. (2) ...	50 V.
Polarización	-2 V.
Resist. cátodo	250 Ω.
Cte. placa hexodo ...	2 mA.
Cte. rejilla pantalla .	3'2 mA.
Resist. interna	900.000 Ω.

Tens. placa triodo ...	125 V.
Polariz. rejilla triodo .	-10 V.
Cte. placa triodo ...	2'5 mA.

G2018 **169**

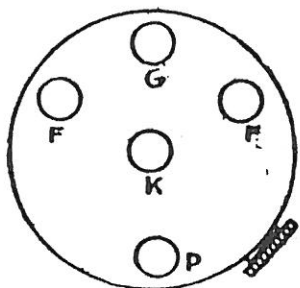
TELEFUNKEN
DETECTORA OSCILADORA
MODULADORA



G2018

Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa ...	100-200	V.
Tens. negat. rejilla ...	3	V.
Corriente placa ...	6	mA.
Ftor. amplificación ...	25	
Resist. interna ...	10.000	Ω.
Inclinación ...	3'5	mA/V.

DC2018 170
VATEA
OSCILADORA MODULADORA

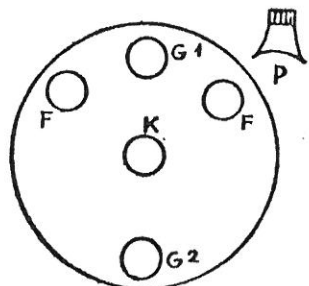


DG2018

Caldeo ...	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa ...	100	V.
Corriente placa ...	2'5	mA.
Inclinación ...	0'1-1'1	mA/V.

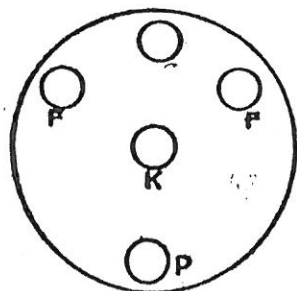
S2018 171
OSTAR
T E T R O D O
AMPLIFICADOR EN R.F., F.I., B.F.
Y DETECTOR

Caldeo ...	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa ...	200	V.
Tensión pantalla ...	60	V.
Tens. negat. rejilla ...	-5	V.
Corriente placa ...	4	mA.
F de amplificación ...	400	
Resistencia interna ...	400.000	Ω.
Inclinación ...	1'1	mA/V.



S2018

PP2018 172
DARIO
AMPLIFICADORA FINAL
DE POTENCIA



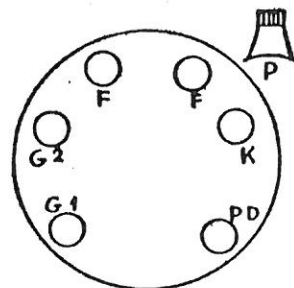
PP2018

La G2 va la conexión lateral del culote. Existen equivalentes con casquillo igual al tipo 197.

Caldeo ...	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa ...	100-200	V.
Tensión pantalla ...	100-200	V.
Tens. neg. rejilla ...	-8-18	V.
Corriente placa ...	10-20	mA.
F. de amplificación ...	70	
Resist. interna ...	40.000	Ω.
Inclinación ...	2'5	mA/V.

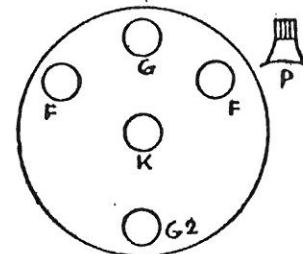
DS2018 173
TUNGSRAM
DETECTORA-AMPLIFICADORA
EN B. F.

Caldeo ...	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa ...	200	V.
Tensión pantalla ...	40-60	V.
Ten. negat. rejilla ...	-3'2-4	mA.
Corriente de placa ...	0'3-0'8	mA.
F. de amplificación ...	650	
Resist. interna ...	2'4	MΩ.
Inclinación ...	2'8	mA/V.



DS2018

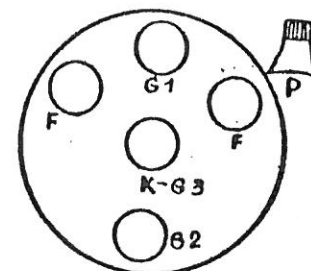
SE2018 174
MULLARD
AMPLIFICADORA EN ALTA
Y MEDIANA FRECUENCIA



Caldeo ...	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa ...	200	V.
Tensión pantalla ...	60	V.

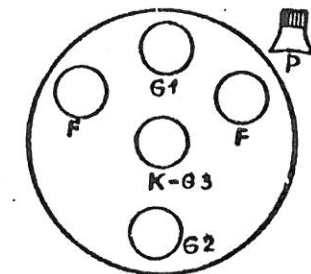
Ten. negat. rejilla ...	-2-40	V.
Corriente placa ...	4	mA.
Corriente pantalla ...	0'9	mA.
F. de amplificación ...	400	
Resist. interna ...	400.000	Ω.
Inclinación ...	1'2	mA/V.

HP2018 175
MULLARD
AMPLIFICADORA DE ALTA FRE-
CUENCIA Y DETECTORA



Caldeo ...	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa ...	200	V.
Tensión pantalla ...	100	V.
Tens. negat. rejilla ...	-2	V.
Corriente placa ...	4	mA.
F. de amplificación ...	5.000	
Resist. interna ...	2.000.000	Ω.
Inclinación ...	3'5	mA/V.

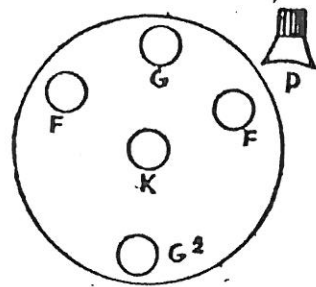
HP2018 176
VALVO
AMPLIFICADORA DE ALTA Y
MEDIANA FRECUENCIA



Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Crrte. filamento ...	0'18	A.
Tensión placa	200	V.
Tensión pantalla ...	100	V.
Ten. neg. rejilla ...	-2-35	V.
F. de amplificación ...	2.000	mA.
Resist. interna ...	1.000.000	Ω .
Inclinación	3'5	mA/V.

SS2018 177

TRIOTRON
AMPLIFICADORA EN ALTA
Y MEDIANA FRECUENCIA
Y DETECTORA



SS2018

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tensión placa	200	V.
Tensión pantalla ...	100	V.
Tens. neg. rejilla ...	2	V.
Corriente placa	3	mA.
F. de amplificación ...	900	
Resist. interna	450.000	Ω .
Inclinación	3	mA/V.

P2013 178
SATOR

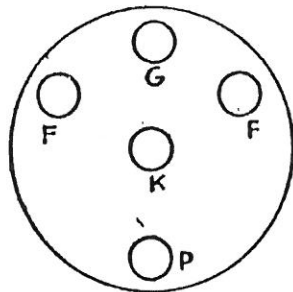
AMPLIFICADORA DE B.F. Y FI-
NAL DE POTENCIA
Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 20 V.

Crrte. filamento ...	0'18	A.
Tensión placa	100-200	V.
Tens. negat. rejilla ...	8-18	V.
Corrte. placa	10-20	mA.
F. de amplificación ...	6	
Resist. interna	4.000	Ω .
Inclinación	2'5	mA/V.

Casquillo y conexionado iguales a la
válvula (tipo 179).

R2018 179
TUNGSRAM

DETECTORA Y AMPLIFICADORA
DE R. F. A RESISTENCIAS



R 2018

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Crrte. filamento ...	0'18	A.
Tensión placa	100-200	V.
Tens. negat. rejilla ...	3	mA.
Corrte. de placa	6	mA.
F. de amplificación ...	40	
Resist. interna	17.500	Ω .
Inclinación	3	mA/V.

CY1 180
TUNGSRAM

RECTIFICADORA MONOPLACA
PARA RECEPTORES C.A.-C.C.
(Universales)

Características generales

Caldeo	Ind. c. a. o c. c.	
T. filamento	Vf = 20	V.
Cte. filamento	If = 0'200	A.

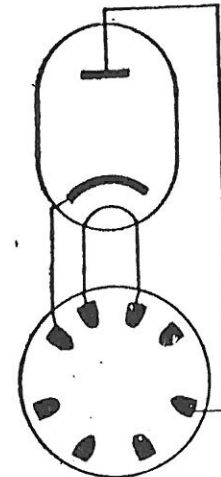
Características de utilización

Tensión placa	127-250	V.
Cte. rectificadora ...	80-80	mA.
Vfc.	350	V.

(Valor crítico.)

Medidas exteriores

Longitud total	99	mm.
Diámetro máx. del globo	35	mm.



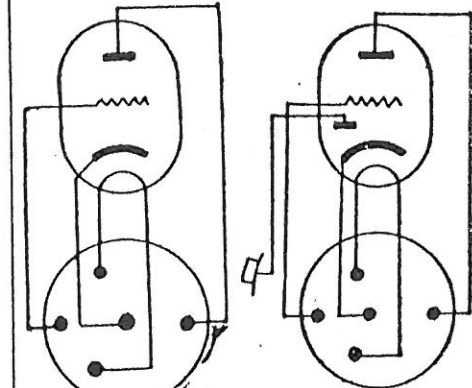
CY1

REN1814 181
TELEFUNKEN

TRIODO AMPLIFICADOR EN B.F.

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.

Tensión placa	200	V.
Polarización	1'5	V.
Resist. cátodo	800	Ω .
Crrte. placa	0'2	mA.
Resist. de carga ...	300.000	Ω .
Inclinación	3	mA/V.



REN 1814

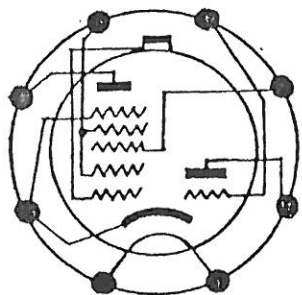
REN 1826

REN1826 182
TELEFUNKEN

BINODO-DIODO TRIODO
DETECTOR DIODO Y AMPLIFI-
CADOR TRIODO DE B. F.

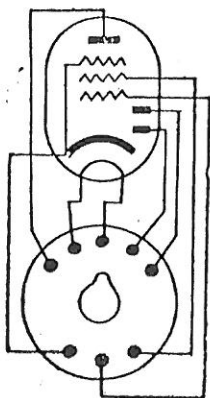
Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	20	V.
Corriente filamento ...	0'18	A.
Tens. placa triodo ...	200	V.
Polarización	-3	V.
Resistencia cátodo ...	500	Ω .
Cte placa triodo ...	6	mA.
Resist. interna	16.000	Ω .
Inclinación	2	mA/V
Amplificación	30	

UCH4
TELEFUNKEN
TRIODO-HEPTODO



Caldeo	indirecto
Tensión filamento	20 V.
Corriente filamento	0'1 A.
Ten. placa heptodo	200 V.
T. reja pant. fd.	94 V.
Polarización fd.	-2'5 V.
Corriente placa, fd.	5'2 mA.

Cte. rejilla pant. fd.	3'5 mA.
Resist. interno, fd.	700.000 Ω.
Tens. placa triodo	200 V.
Polarización fd.	-2 V.
Corriente placa fd.	1'5 mA.



UBF 11

UBF11
SATOR

DOBLE DIODO-PENTODO

184

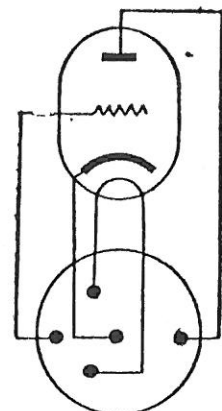
Caldeo	indirecto
Tensión filamento	20 voltios
Corriente filamento	0'1 amperios.
Tensión placa	100 200 voltios.
Tensión pantalla	40 80 voltios.
Polarización	-1 -2 voltios.
Resistencia cátodo	300 300 ohmios.
Corriente placa	2'6 5 mA.
Corriente rejilla pantalla	0'8 1'7 mA.
Resistencia interna	300.000 1.500.000 ohmios.

B2099
PHILIPS

TRIODO AMPLIFICADOR EN B.F.

Caldeo	indirecto
Tensión	20 V.
Corriente	0'18 A.
Tens. anódica	200 V.

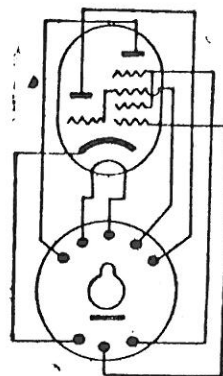
Cte. anódica	0'2 mA.
Pol. neg. de grilla	-1'6 V.
Inclinac. en el punto de funcionamiento	3 mA/V.
Resist. interior	100.000 Ω.
Potencia anód. máx.	1'5 W.
Cpdad. grilla ánodo	1'5 mmF.
Amplificación	99



B 2099

UCH11
SATOR
TRIODO-HEXODO
OSCILADOR MODULADOR

186



UCH 11

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	20 V.
Corriente filamento	0'1 A.
Tens. placa triodo	200 V.
Polarización	-8 V.
Cte. placa triodo	2-8 mA.

Res. de carga triodo.	30.000 Ω.
Amplificación triodo	16'6
Cond. mutua triodo	2'8 mA/V.
Tens. placa hexodo	200 V.
Tens. pant. hexodo	80 V.
Tensión reja n.º 3	-8 V.
Tensión reja n.º 1	-2 V.
Cte. placa hexodo	2'5 mA.
Corriente pantalla	3 mA.
Cond. mutua hexodo.	0'75 mA/V.
Resist. interna	1.000.000 Ω.
Resistencia catódica	250 Ω.

D207
GECOVALVE

187

TRIODO

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	20 V.
Corriente filamento	0'18 A.
Tensión anódica	200 V.
Corriente anódica	0'08 mA.
Pot. neg. de grilla	-1'6 V.
Inclin. en el punto de funcionamiento	3 mA/V.
Potencia anód. máx.	1'5 W.
Cpdad. grilla ánodo	1'5 mmF.

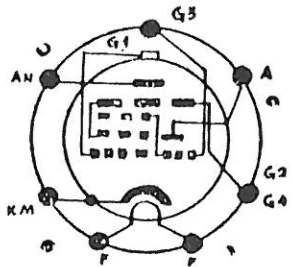
42 UBF
MUZDA

188

OSCILADORA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	20 V.
Corriente filamento	0'1 A.
Placa	200 V.
Reja pantalla	94 V.
Polarización	2'5 V.
Placa	5'2 mA.
Cte. rejilla pantalla.	3'5 mA.
Resist. interna	700.000 Ω.

BCU1 189
PHILIPS
 OSCILADORA
 TRIODO-HEXODO
 OSCILADOR-MODULADOR

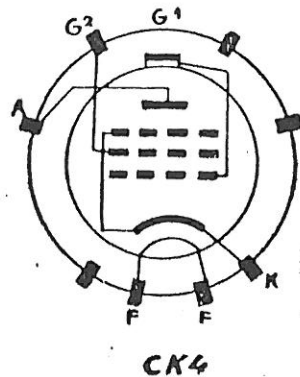


Calefacción	ind.
Tensión filamento ...	24 V.
Corriente filamento ...	0'18 A.
Tens. placa hexodo ...	200 V.
Tens. reja pantalla ...	50 V.
Polarización	-2 V.
Resist. cátodo	180 Ω.
Corrte. placa hexodo ...	3 mA.
Resist. interna ... 1.000.000	Ω.
Tens. placa triodo ...	100 V.
Tens. reja triodo ...	-15 V.
Ct. de placa triodo ...	5 mA.
Amplificación	7'7

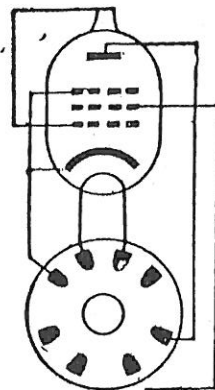
CK4 190
MULLARD
 PENTODO AMPLIFICADOR
 DE SALIDA

Calefacción	ind.
Tensión filamento ...	24 V.
Corrte. filamento ...	0'2 A.
Tensión placa	200 V.
Tensión reja pant. ...	200 V.
Polarización	14 V.
Resist. cátodo	500 Ω.
Cte. rejilla pantalla ...	25 mA.

Resist. interna	50.000	Ω.
Resist. de carga	8.000	Ω.
Rend. de salida	1'8	W.
Inclinación	2.500	mA/V.



CL2 191
TUNGSRAM
 PENTODO FINAL DE POTENCIA



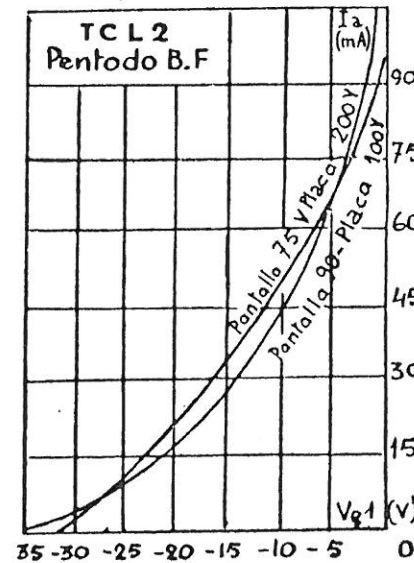
Características generales

Caldeo ...	Indirecto etc. alt. o continua
	Vf = 24 V.
	If = 0'200 A.
Va	200 200 200 V.

Vg2	100	75	100	V.
Ia	40	40	50	mA.
Vg1	-19	-11	-15	V.
Ig2	5	4'5	8	mA.
K	70	70	80	
S máx. ...	8	6	6	mA/V.
S norm. ...	3'5	3'7	3'8	mA/V.
Cag	1'2			mmF.
Cac	4'2			mmF.
Cgc	7			mmF.

Medidas exteriores

Longitud total	109	mm.
Diám. máximo del globo.	42	mm.
Diám. superior del globo.	28	mm.

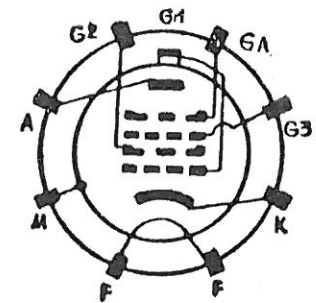


Características de utilización

Vao máx.	400	V.
VaL máx.	200	V.
Wa máx.	8	W.
Ic máx.	70	mA.

Vg20 máx.	400	V.
Vg2 máx.	100	V.
Vg1 (Ig = 0'3 uA.)	-1'3	V.
Rgla máx.	0'7	MΩ.
Rglf máx.	0'3	MΩ.
Vcf máx.	175	V.
para Va = Vg2 =	100	V.
Ia =	50	mA.
Wo (5%) Vgeff. = 6'2		V.
para Va = 200 Volts. Vg2		
% 100 voltios, Vgeff = 5'4		
voltios, Ia =	40	mA.
Wo (5%) Ra = 10.00	0.1'55	vatio.
Wo (10%) Vgeff = 8'8		V.
Ra = 5.000 Ohms ...	3	W.

CC12 192
TUNGSRAM
 OSCILADORA MODULADORA



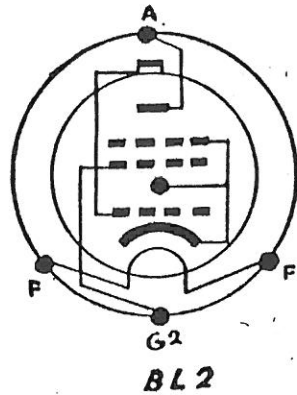
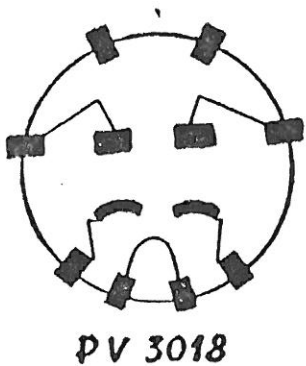
Calefacción	ind.
Tensión filamento ...	29 V.
Corrte. filamento ...	0'2 A.
Tens. placa	200 V.
Corrte. placa	3'25 mA.
Tensión pantalla ...	100 V.
Corriente pantalla ...	6'2 mA.
Polarización	-2'5 V.
Resist. interna ...	1.500.000 Ω.

PV3018
TUNGSRAM

193

RECTIFICADORA BIPLACA PARA RECEPTORES CC-CA (Universales)

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento	30	vóltios.	
Corriente filamento	0'2	amperios.	
Tensión máx. eff.	1×250	2×127	voltios.
Corriente rec. máx.	120	60	mA.
Capacidad de entrada máx.	60/32	60/32	mfd.
Resistencia total mínima por ánodo en el circuito anódico'	175/125	0/0	ohmios.



BL 2
PHILIPS

PENTODO DE SALIDA

194

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento	30	voltios.	
Corriente filamento	0'18	amperios.	
Tensión placa	100	200	voltios.
Tensión reja pantalla	100	100	voltios.
Polarización	-13	-20	voltios.
Resistencia cátodo		400	ohmios.
Corriente placa	50	40	mA.
Corriente rejilla pantalla	6	6	mA.
Resistencia interna	1.200	20.000	ohmios.
Resistencia de carga	2.000	5.000	ohmios.
Rendimiento de salida	1	2	vatios.

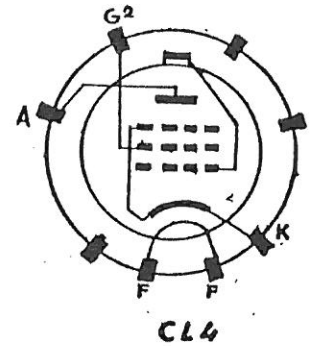
CL 4
VALVO

195

PENTODO DE SALIDA DE FUERTE INCLINACION

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento	33	V.	
Crte. filamento	0'2	A.	
Tensión placa	200	V.	
Tens. reja pantalla	200	V.	
Polarización	-8'5	V.	
Resistencia cátodo	170	Ω.	
Corriente placa	45	mA.	
Cte. rejilla pantalla	6	mA.	
Resist. de carga	4.500	Ω.	

Inclinación	8.000	mA/V.
Resist. interna	35.000	Ω.
Potencia de salida	4	W.

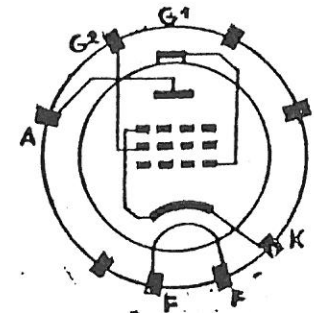
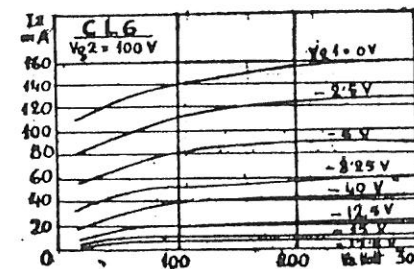


CL 6
TELEFUNKEN

196

PENTODO DE SALIDA DE FUERTE INCLINACION

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento	35	voltios.	
Corriente filamento	0'2	amperios.	
Tensión placa	100	200	voltios.
Tensión reja pantalla	100	100	voltios.
Polarización	83	-9'5	voltios.
Resistencia cátodo	100	190	ohmios.
Corriente placa	50	45	mA.
Corriente rejilla pantalla	9	5'5	mA.
Resistencia interna	12.000	22.000	ohmios.
Resistencia de carga	2.000	4.500	ohmios.
Inclinación	8.500	8.000	mA/V.

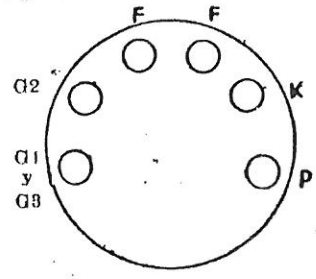


PP4018 **197**

PENTODO FINAL DE POTENCIA

Caldeo	indirecto
Tens. filamento	40 V.
Corrte. filamento	0'18 A.
Tensión placa	80-95 V.
Tensión pantalla	80-95 V.
Tens. neg. rejilla	13-15 V.
Crte. placa	35 mA.
F. de amplificación	60

Inclinación 3
Disip. anódica 8 W.

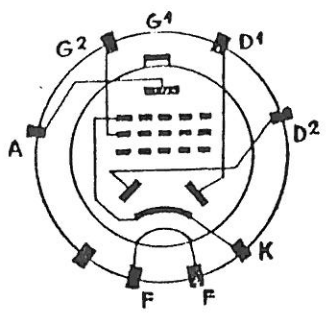


PP 4018

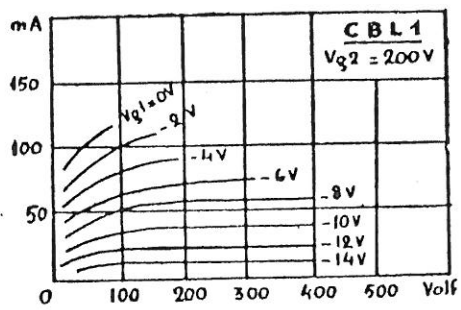
CBL1 **198**

DOBLE DIODO DETECTOR Y PENTODO DE SALIDA DE FUERTE INCLINACION

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	44 voltios.
Corriente filamento	0'2 amperios.
Tensión placa	100 200 voltios.
Tensión rejilla pantalla	100 200 voltios.
Polarización	-3'8 -8'5 voltios.
Resistencia cátodo	170 ohmios.
Corriente placa	22'5 45 mA.
Corriente rejilla pantalla	6 mA.
Resistencia interna	35.000 ohmios.
Resistencia de carga	4.500 ohmios.
Rendimiento de salida	0'8 4 vatios.
Inclinación	8.000 mA/V.



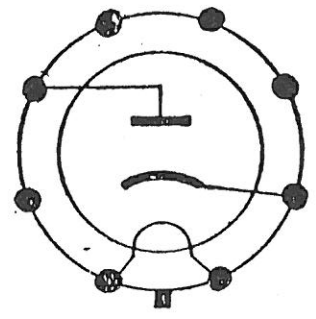
CBL1



UY1 **199**

PHILIPS RECTIFICADORA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	50 V.
Corriente filamento	0'1 A.
Tensión placa	250 V.
Corriente placa	140 mA.

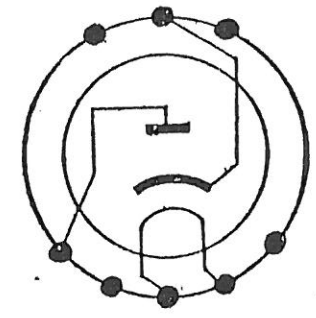


UY1

UYII **200**

SATOR RECTIFICADORA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	50 V.
Corriente filamento	0'1 A.
Tensión placa	250 V.
Corriente placa	125 mA.

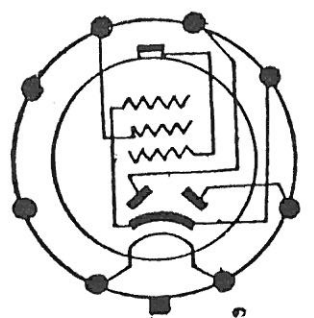


UYII

UBLI **201**

SATOR DOBLE DIODO Y

PENTODO DE SALIDA

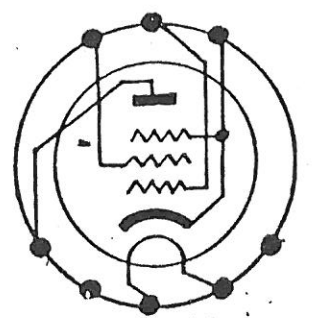


Caldeo	indirecto
Tensión filamento	55 V.
Corriente filamento	0'1 A.
Tensión placa	200 V.
Tens. rejilla pantalla	200 V.
Polarización	-13 V.
Resistencia cátodo	260 Ω.
Corriente placa	45 mA.
Cte. rejilla pantalla	6 mA.
Resist. interna	28.000 Ω.
Rend. de salida	4 W.

ULI2 **202**

SATOR

PENTODO DE SALIDA

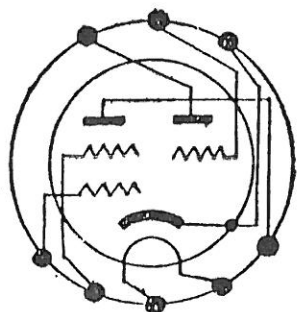


Caldeo	indirecto	
Corriente filamento ...	0'1	A.
Tensión filamento ...	60	V.
Tensión placa	200	V.
Tens. rejilla pantalla ...	125	V.
Polarización	-8	V.
Resist. cátodo	111	Ω .
Cirriente placa	75	mA.
Crrte. rejilla pantalla.	9	mA.
Resist. interna	12.000	Ω .
Rend. de salida	5'5	W.

UCLII
SATOR **203**

TRIODO-TETRODO

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento ...	60	V.
Corriente filamento ...	0'1	A.
Tens. placa triodo ...	200	V.
Resist. cátodo	160	Ω .
Polarización triodo .	-2	V.



UCL11

Corriente placa	0'85	mA.
Resist. de carga	2.000.000	Ω .
—		
Tens. placa tetrodo...	200	V.
Tens. rejilla tetrodo ...	200	V.
Polarización tetrodo .	-8'5	V.
Cte. placa tetrodo ...	45	mA.
Cte. rejilla tetrodo ...	6	mA.
Resist. de carga	4.500	Ω .
Potencia de salida ...	4	W.

Las Válvulas Europeas y sus símbolos

El dibujo esquemático de las conexiones de los electrodos de las válvulas a las patitas del culote, varía según las particulares preferencias de los diversos fabricantes, aunque, como es natural, sean todos básicamente iguales, tratándose de un mismo tipo. Así, por ejemplo, un triodo de caldeo indirecto de tipo europeo puede ser representado conforme aparece en *A*, *B* o en *C*, admitiendo, además, cada uno de estos ejemplos diferentes variantes.

Como es fácil comprobar, los tres modelos son en el fondo idénticos.

Por ello hemos seguido el criterio, al confeccionar este libro, de respetar los modelos ofrecidos por los diferentes fabricantes, lo que no puede ofrecer ninguna dificultad al técnico experimentado y proporcionará al aficionado la ocasión de familiarizarse con los diferentes esquemas, identificándolos con facilidad a pesar de su diferencia de exposición.

En los modelos europeos de válvulas existen diferentes tipos de culote, fácilmente identificables en los dibujos esquemáticos de sus co-

nexiones. Así, en *A*, *B* y *C*, hemos visto el conocido tipo de cinco patitas en cruz. En la *figura 7 A* vemos el tipo de 7 patitas. El de 6 patitas es casi igual, con la supresión de la patita central de la parte superior. En *B* tenemos la representación de culote de 8 contactos

delo de 5 patas citado antes, estas disposiciones básicas de los dibujos "tipos" sufren ligeras variantes según las preferencias de los técnicos de las diferentes marcas, pero no ofrece dificultad alguna la identificación de los múltiples modelos, por escasa que sea la experiencia del

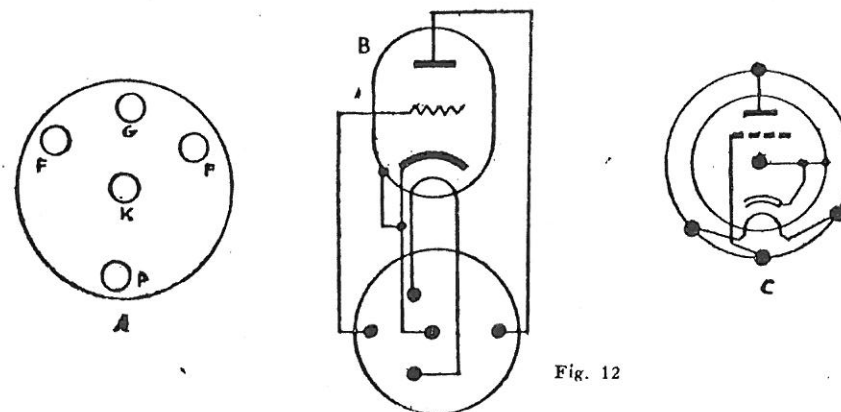


Fig. 12

laterales "Transcontinental". Existe además el tipo de 5 contactos laterales "transcontinental", el moderno tipo de 8 patitas de las válvulas de acero europeas, con indicación del vástago y guía central y otro moderno tipo de 8 patas europeo, muy parecido al tipo "octal" americano. Como en el caso del mo-

técnico. Aun cuando los ejemplos mostrados no abarcan todos los tipos de culote existentes, los creemos suficientes para que, tanto el técnico como el aficionado, tengan una idea precisa de los esquemas presentados y puedan identificarlos fácilmente.

EL LIBRO DEL REPARADOR comprende más de 200 figuras, y una —fuera de texto— en colores y de grandes dimensiones. Ningún radiotécnico puede prescindir de poseerlo. Un tomo de unas 240 páginas, 20 ptas.

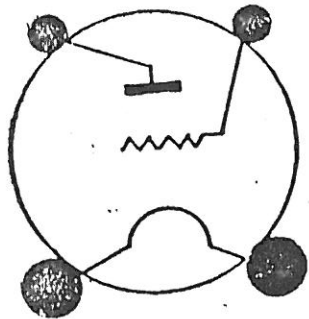
Características de Válvulas Americanas

10

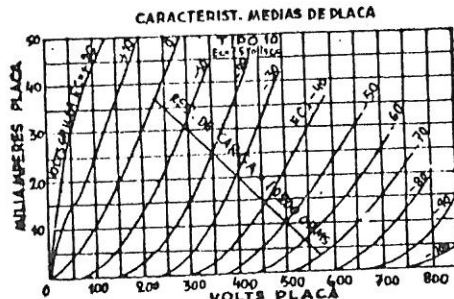
TRIODO DE POTENCIA OSCILADOR Y AMPLIFICADOR

204

Caldeo	directo (c. a. e c. c.)	7'5 voltios.
Tensión filamento		1'25 amperios.
Corriente filamento	250	425 máx. V.
Tensión placa	-23'5	-10 voltios.
Polarización	0'006	0'005 megohmios.
Resistencia interna	8	8
Coefficiente de amplificación	10	18 mA.
Corriente placa normal	0'4	1'6 vatios.
Potencia moduladora	13.000	10.200 ohmios.
Resistencia de carga		



10

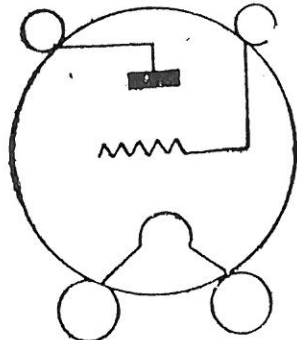
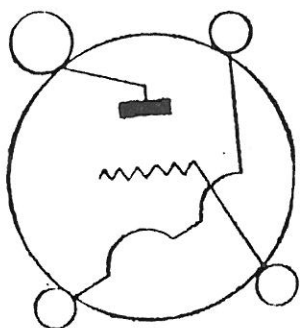


11-12

TRIODO DETECTOR-AMPLIFICADOR

205

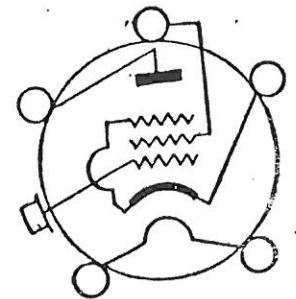
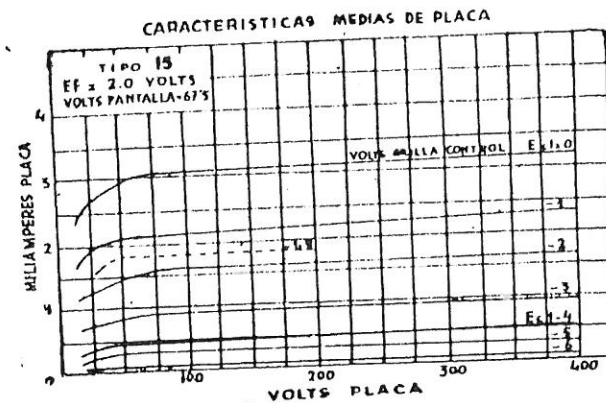
Caldeo	directo (c. c.)	1'1 voltios.
Tensión calefacción		0'25 amperios.
Corriente calefacción		



Tensión placa	90	135 voltios.
Tensión polarización	-4'5	-10'5 voltios.
Resistencia interna	0'0155	0'015 megohmios.
Coefficiente de amplificación	6'6	6'6
Corriente placa normal	2'5	3 mA.

206

PENTODO AMPLIFICADOR DE R. F. — OSCILADOR



15

Caldeo	indirecto	2 voltios.
Tensión filamento		0'22 amperios.
Corriente filamento		

Función amplificadora de R. F.

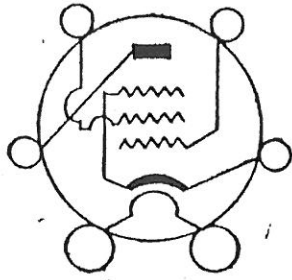
Tensión de placa	67'5	135 voltios.
Polarización de grilla	1'5	-1'5
Tensión pantalla	67'5	67'5 voltios.
Corriente de pantalla	0'3	0'3 mA.
Corriente de placa	1'85	1'85 mA.
Resistencia de placa	630.000	800.000 ohmios.
Conductancia mutua	710	750 microhmios.
Coefficiente de amplificación	450	600

18

207

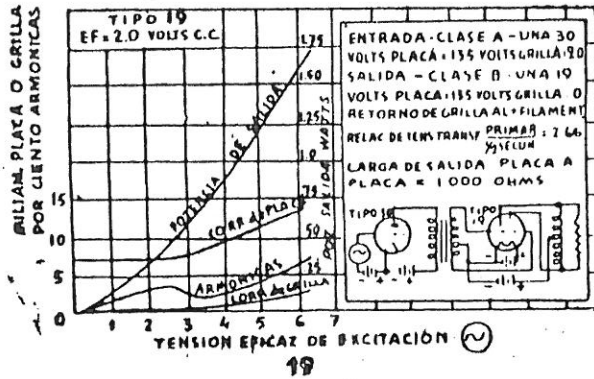
Caldeo	indirecto	
Tes. filamento	14 V.	
Cte. filamento	0'3 A.	
Función: Amplificador, clase A		
Tensión de placa	250 V.	
Polariz. de grilla	-16'5	
Tens. pantalla	250 V.	

Crte. de pantalla	6'5 mA.
Corriente de placa	34 mA.
Resist. de placa	80.000 Ω.
Conductancia mutua	2.500 mΩ.
C. de amplificación	200
Resist. de carga	7.000 Ω.
Potencia de salida	3 W.



19

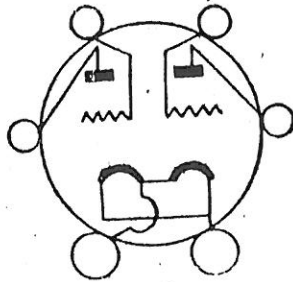
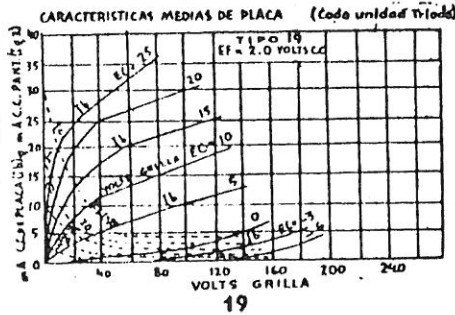
CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO



19

208

DOBLE TRIODO AMPLIFICADOR



19

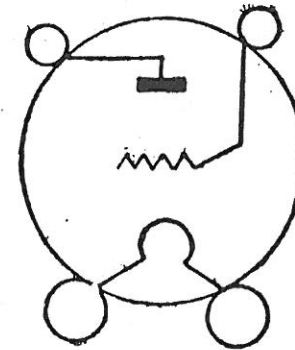
Caldeo	...	...	directo
Tensión calefacción	...	...	2 V.
Corriente calefacción	...	...	0'25 A.
Tensión placa	135	135	135 V.
Polarización	-6	-3	
Resistencia interna	...	...	0'015 MΩ.
Coficiente de amplificación	...	...	6
Corriente placa normal (por placa)	0'5	2	5 mA.
Resistencia carga, placa a placa	...	...	10.000 Ω
Potencia de salida	1'6	1'9	2'1 W.

20

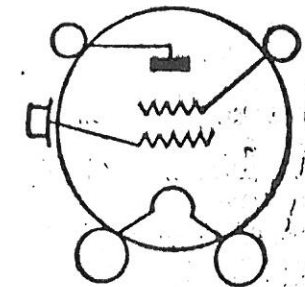
209

TRIODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

Caldeo	...	...	directo (c.c.)
Tensión calefacción	...	...	3'3 voltios.
Corriente calefacción	...	...	0'132 amperios.
Tensión placa	90	135	voltios.
Polarización	16'5	22'5	voltios.
Resistencia interna	0'008	0'007	megohmios.
Coficiente de amplificación	3'3	3'3	
Corriente placa normal	3	8'5	mA.
Resistencia de carga	9.600	6.500	ohmios.
Potencia de salida	0'048	0'11	vattios.



20



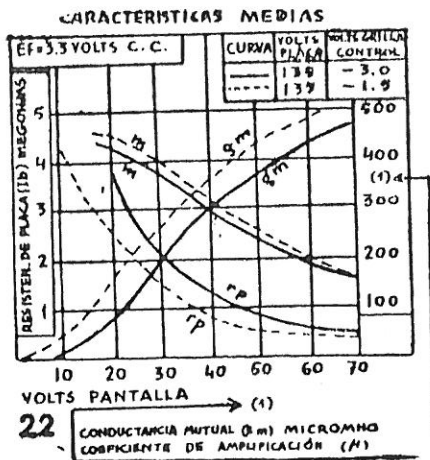
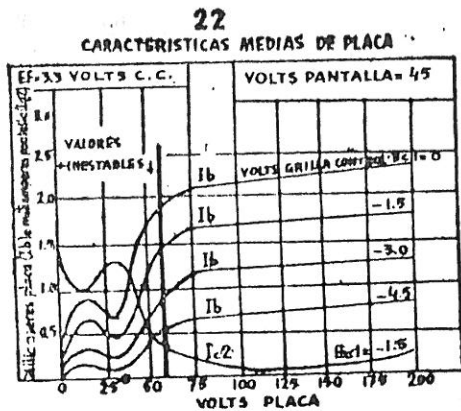
22

22

210

TETRODO AMPLIFICADOR DE ALTA FRECUENCIA

Caldeo	...	...	directo (c.c.)
Tensión calefacción	...	...	3'3 voltios.
Corriente calefacción	...	...	0'132 amperios.
Tensión placa	135	135	voltios.
Tensión reja	45	67'5	voltios.
Polarización	-1'5	-1'5	voltios.
Resistencia interna	0'725	0'325	megohmios.
Coficiente de amplificación	270	160	
Corriente placa normal	1'7	3'5	mA.
Corriente de reja pantalla	0'6	1'3	mA.

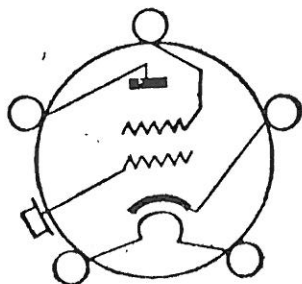


24A-24S

112

TETRODO AMPLIFICADOR DE R.F. y B.F. Y DETECTOR

Caldeo	directo
Tens. filamento	2'5 V.
Cte. filamento	1'75 A.
Tensión placa	250 V.
Tens. pantalla	90 V.
Polarización	-3 V.
Corriente placa	4 mA.
Corriente pantalla	1'7 mA.
Resist. interna	600.000 Ω.
Amplificación	630
Transconductancia	1.050 mΩ



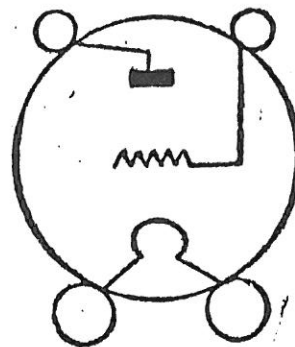
24

26

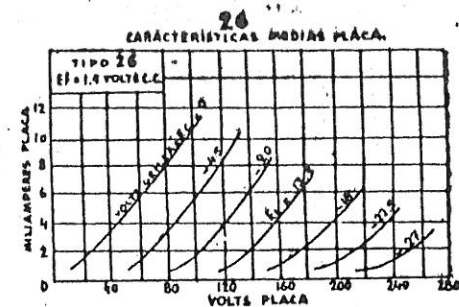
TRIODO AMPLIFICADOR

	directo
Tensión calefacción	1'5 voltios.
Corriente calefacción	1'05 amperios.
Tensión placa	180 voltios.
Polarización	14'5 voltios.
Resistencia interna	0'0089 0'008 megohmios.
Coefficiente de amplificación	8'3 8'3
Corriente placa normal	2'9 6'2 mA.
Transconductancia	935 1.150 microhmios.

212



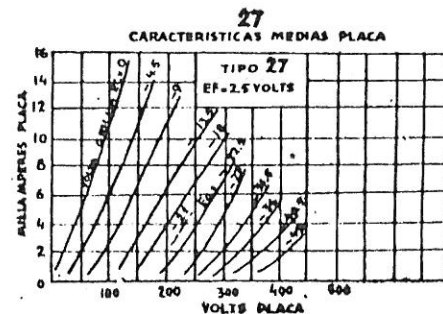
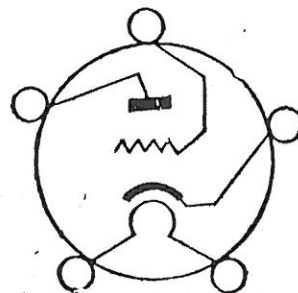
26



27-27HM-27S

213

TRIODO AMPLIFICADOR Y DETECTOR

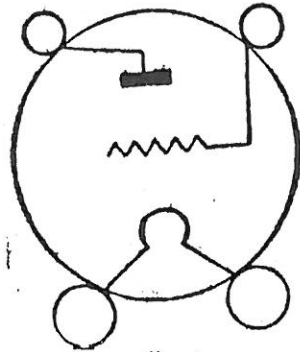
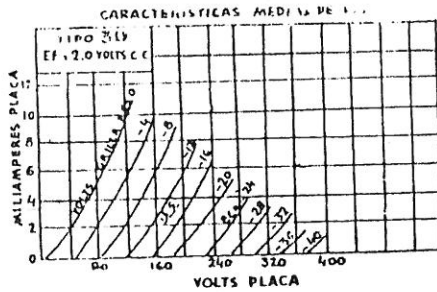


	directo	indirecto
Tensión calefacción	1'5 voltios.	2'5 voltios.
Corriente calefacción	1'05 amperios.	1'75 amperios.
Tensión placa	250 voltios.	250 voltios.
Polarización	-6 voltios.	-21 voltios.
Corriente placa normal	2'7 mA.	5'2 mA.
Resistencia interna	11.000 ohmios.	9.250 ohmios.
Amplificación	9	9
Transconductancia	820 microhmios.	975 microhmios.

30-30X

TRIODO AMPLIFICADOR Y DETECTOR

214



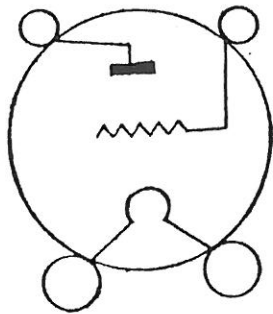
Caldeo .....	.....	directo
Tensión calefacción .....	.....	2 voltios.
Corriente calefacción .....	.....	0'06 amperios.
Tensión placa	90	180 voltios.
Polarización	4'5	13'4 voltios.
Resistencia interna	0'011	0'01 megohmios.
Coficiente de amplificación	2'5	3'1 mA.
Corriente placa normal	850	800 microhmios.
Transconductancia .....	.....	.....

directo	.....
2 voltios.	.....
0'06 amperios.	.....
180 voltios.	.....
13'4 voltios.	.....
0'01 megohmios.	.....
3'1 mA.	.....
800 microhmios.	.....

31

215

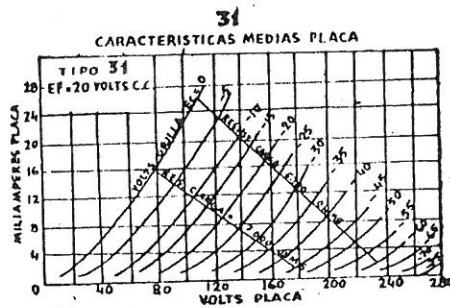
TRIODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



31

Caldeo .....	.....	directo
Tens. calefacción	2	V.

Cte. calefacción	0'13 A.
Tensión placa	180 V.
Polarización	-30 V.
Resist. interna	0'003 MΩ.
C. de amplificación	3'8
Ct. placa normal	12'3 mA.
Resist. de carga	5,700 Ω.
Resist. de polariz.	2,440 Ω.
Potencia de salida	0'375 W.



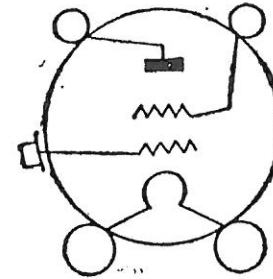
32

TETRODO AMPLIFICADOR DE R. F.

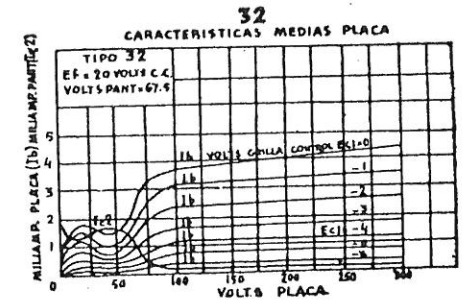
216

Caldeo .....	.....	directo
Tens. calefacción	2	V.
Cte. calefacción	0'06	A.
Tensión placa	180	V.
Tensión reja	67'5	V.
Polarización	-3	V.

Resist. interna	1'20	MΩ.
C. de amplificación	780	
Corrte. placa normal	1'7	mA.
Cte. de reja	0'4	mA.
Transconductancia	650	mΩ.



32

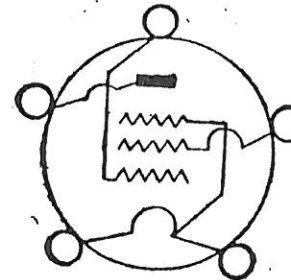


PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

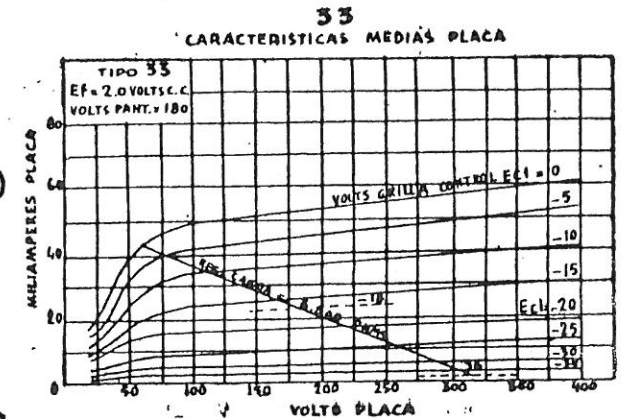
217

Caldeo .....	.....	directo
Tens. calefacción	2	V.
Cte. calefacción	0'26	A.
Tensión placa	180	V.
Tensión reja	180	V.
Polarización	-18	V.

Resist. interna	0'055	MΩ.
C. de amplificación	90	
Cte. placa normal	22	mA.
Corriente de reja	5	mA.
Resist. de carga	6.000	Ω.
Resist. de polariz.	670	Ω.



33

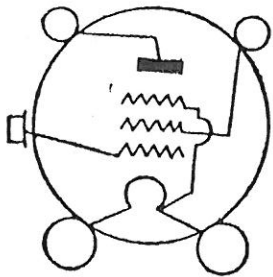


34
PENTODO

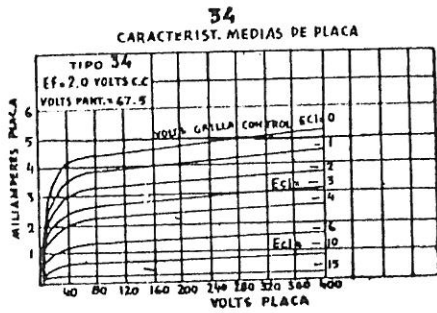
218

AMPLIFICADOR DE R.F. y F.I. DE PENDIENTE VARIABLE

Caldeo		directo	
Tensión calefacción		2	voltios.
Corriente calefacción		0.06	amperios.
Tensión placa	67.5	180	voltios.
Tensión reja	67.5	67.5	voltios.
Polarización	-3	-3	voltios.
Resistencia interna	0.4	1	megohmios.
Coefficiente de amplificación	224	620	
Corriente placa normal	2.7	2.8	mA.
Corriente de reja	1.1	1	mA.
Transconductancia	560	620	microhmios.



34

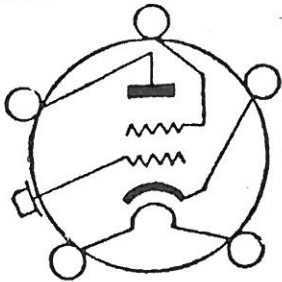


35-35S

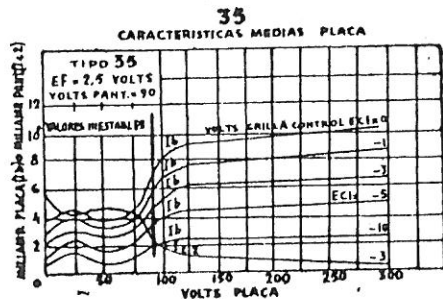
219

AMPLIFICADOR DE R.F. y F.I. DE PENDIENTE VARIABLE

Caldeo	indirecto	Resist. interna	0.4 MΩ.
Tens. calefacción	2.5 V.	C. de amplificación	420
Cte. calefacción	1.75 A.	Cte. placa normal	6.5 mA.
Tensión placa	250 V.	Corriente de reja	2.5 mA.
Tensión reja	90 V.	Transconductancia	1.050 mΩ.
Polarización	-3 V.		



35

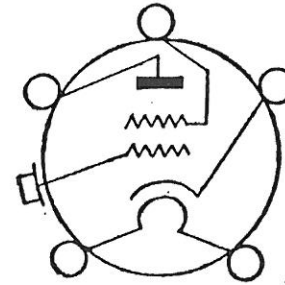


36

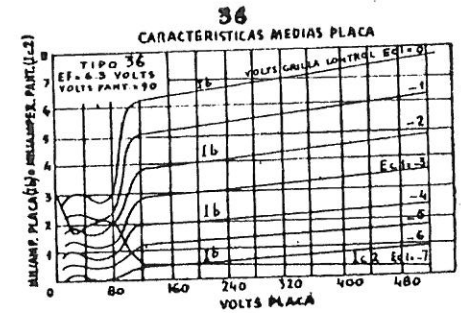
220

TETRODO AMPLIFICADOR DE R.F. y F.I. DETECTOR

Caldeo		indirecto	
Tensión calefacción		6.3	voltios.
Corriente calefacción		0.3	amperios.
Tensión placa	100	250	voltios.
Tensión reja	55	90	voltios.
Polarización	-1.5	-3	voltios.
Resistencia interna	0.55	0.55	megohmios.
Coefficiente de amplificación	470	595	
Corriente placa normal	1.8	3.2	mA.
Corriente reja		1.7	mA.
Transconductancia	850	1.080	microhmios.



36

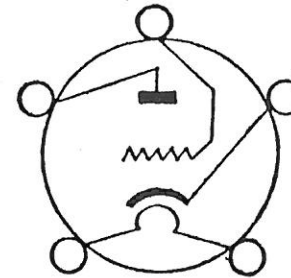


37

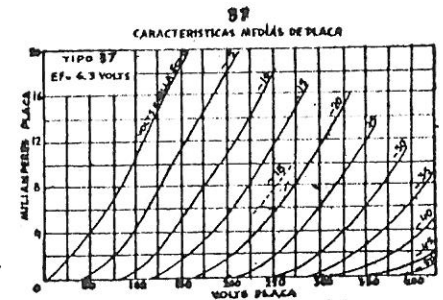
221

TRIODO AMPLIFICADOR Y DETECTOR

Caldeo		indirecto	
Tensión calefacción		6.3	voltios.
Corriente calefacción		0.3	amperios.
Tensión placa	90	250	voltios.



37



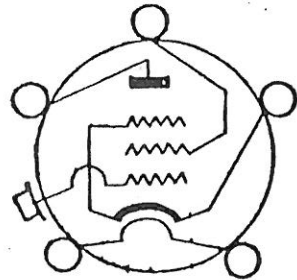
Polarización	-6	-18	voltios.
Resistencia interna	0'0115	0'0084	MΩ.
Coefficiente de amplificación	9'2	9'2	
Corriente placa normal	2'5	7'5	mA.
Transconductancia	800	1.100	microhmios.

38

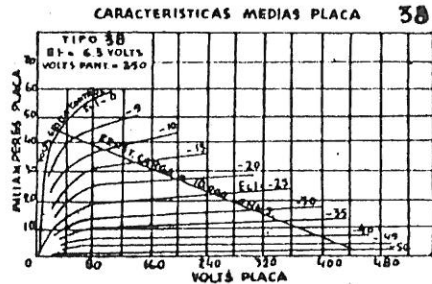
222

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

Caldeo		indirecto	
Tensión calefacción		6'3	voltios.
Corriente calefacción		0'3	amperios.
Tensión placa	100	250	voltios.
Tensión reja pantalla	100	250	voltios.
Polarización	-9	-25	voltios.
Resistencia interna	0'14	0'1	megohmios.
Coefficiente de amplificación	120	120	
Corriente placa normal	7	22	mA.
Corriente reja pantalla	1'2	3'8	mA.
Potencia de salida	0'27	2'5	vatios.
Resistencia de carga	15.000	10.000	ohmios.
Resistencia polarización	1.100	970	ohmios.
Transconductancia	875	1.200	microhmios.



38



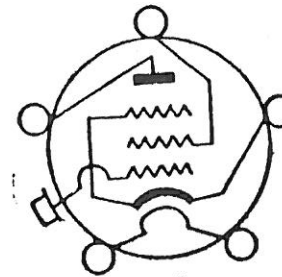
39/44

223

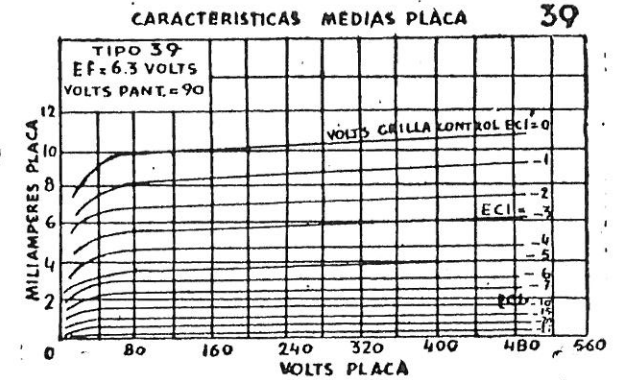
PENTODO AMPLIFICADOR DE R. F. o F. I. DE PENDIENTE VARIABLE

Caldeo		indirecto	
Tensión calefacción		6'3	voltios.
Corriente calefacción		0'3	amperios.
Tensión de placa	90	250	voltios.
Tensión reja pantalla	90	90	voltios.
Corriente de placa	5'6	5'8	mA.

Corriente de reja-pantalla	1'6	1'4	mA.
Resistencia interior	0'375	1	megohmios.
Coefficiente de amplificación	360	1.050	
Conductancia mutua	960	1.050	microhmios.



39-44

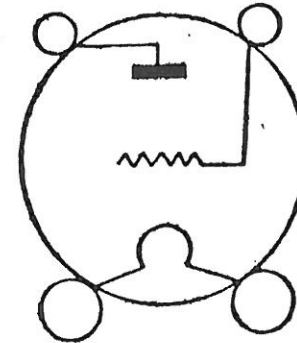


40

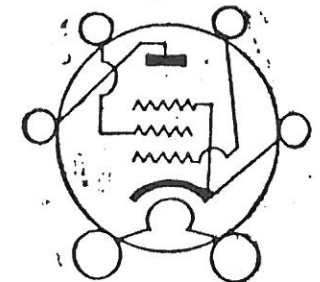
224

TRIODO AMPLIFICADOR DE TENSION

Caldeo		directo	
Tensión filamento		5	voltios.
Corriente filamento		0'25	amperios.
Tensión de placa	135	180	voltios.
Polarización de grilla	-1'5	-3	
Corriente de placa	0'2	0'2	mA.
Resistencia de placa	150.000		ohmios.
Conductancia mutua	200		microhmios.
Coefficiente de amplificación	30		



40



41

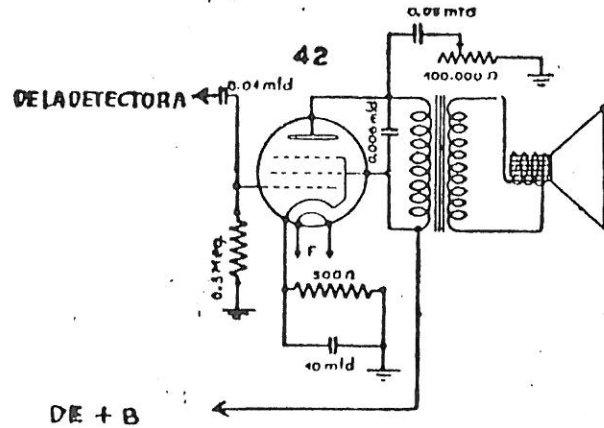
41
PENTODO DE POTENCIA

225

Caldeo		indirecto
Tensión calefacción		6'3 voltios.
Corriente calefacción		0'4 amperios.
Tensión placa	100	250 voltios.
Tensión rejilla pantalla	100	250 voltios.
Polarización	-7	-18 voltios.
Resistencia interna	0'103	0'068 megohmios.
Coefficiente de amplificación	150	150
Corriente placa normal	9	32 mA.
Corriente rejilla	1'6	5'5 mA.
Potencia de salida	0'33	3'4 vatios.
Resistencia de carga	1.200	7.600 ohmios.
Resistencia de polarización	660	480 ohmios.

42
PENTODO B.F. DE POTENCIA

226



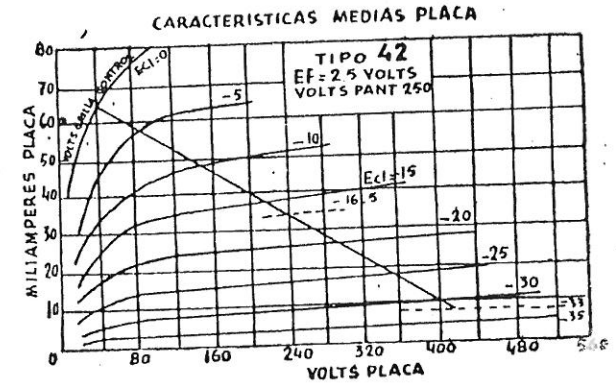
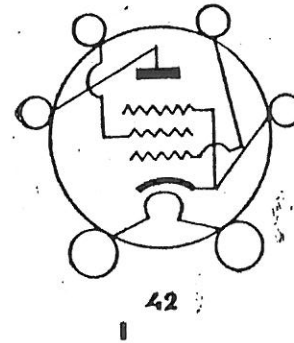
Ejemplo de amplificador final con resistencia de autopolarización

Caldeo		indirecto
Tensión calefacción		6'3 voltios.
Corriente calefacción		0'7 amperios.
Tensión placa	250	voltios.
Tensión rejilla pantalla	250	voltios.
Polarización fija	16'5	
Resistencia interna	0'1	megohmios.
Coefficiente de amplificación	200	
Corriente placa normal	34	mA.

Corriente de rejilla pantalla	6'5	mA.
Potencia moduladora de salida	3	vatios.
Resistencia de carga	7.000	ohmios.
Deformación	7	%

CARACTERISTICAS DE 2 VALVULAS EN CONTRAFASE (PUSH-PULL)

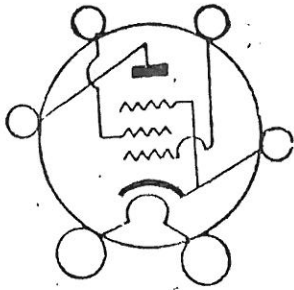
Tensión placa máxima	275	375	voltios.
Tensión pantalla máxima	250	250	voltios.
Polarización (fija)	26		voltios.
Resistencia de polarización automática		340	ohmios.
Corriente de placa (sin señal)	34	54	mA.
Corriente pantalla	5	8	mA.
Resistencia de carga	10.000	10.000	
Potencia máxima de salida	19	19	vatios.



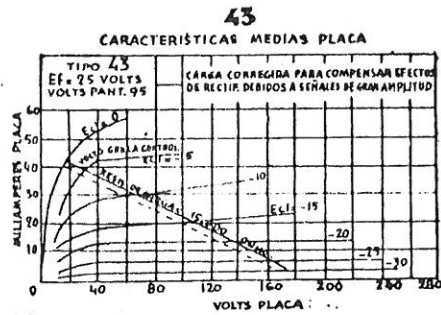
43
PENTODO B.F. DE POTENCIA

227

Caldeo		indirecto
Tensión calefacción		25 voltios.
Corriente calefacción		6'3 voltios.
Tensión placa	95	135 voltios.
Tensión rejilla	95	135 voltios.
Polarización	-5	-20
Resistencia interna	0'045	0'035 megohmios.
Coefficiente de amplificación	90	80
Corriente de placa normal	20	34 mA.
Corriente de rejilla	4	7 mA.
Potencia moduladora de salida	0'9	2 vatios.
Resistencia de carga	4.500	4.500 ohmios.
Resistencia de polarización	625	440 ohmios.



43



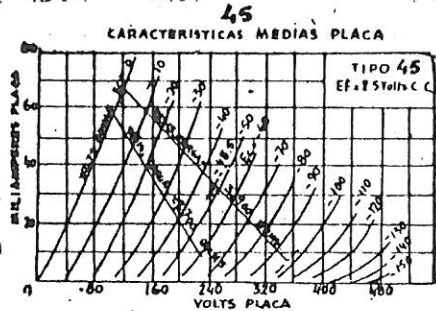
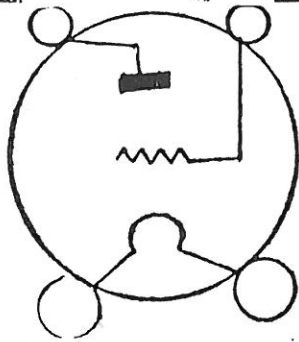
45
TRÍODO DE POTENCIA

228

Caldeo	directo c. a. o c.c.
Tensión calefacción	2'5 voltios.
Corriente calefacción	1'5 amperios.
Tensión placa máxima	275 voltios.
Polarización de grilla	-56 voltios.
Resistencia interna	0'0017 megohmios.
Coefficiente de amplificación	3'5
Corriente de placa normal	36 mA.
Potencia moduladora de salida (sin deformación)	2 vatios. ...
Resistencia de carga	4.600 ohmios.
Resistencia de polarización	1.550 ohmios.

Características de dos válvulas como amplificadoras en contrafase (Push-Pull)

Tensión placa	275	275	voltios.
Polarización fija	-68		voltios.
Resistencia para polarización automática		775	ohmios.
Corriente de placa mínima	128	72	mA.
Corriente de placa máxima	138	90	mA.
Resistencia de carga entre placa	3.200	5.060	ohmios.
Potencia de salida	18	12	vatios.

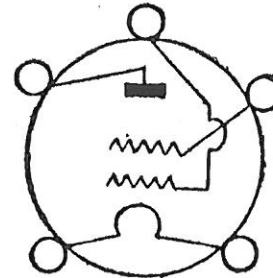


TETRODO DE POTENCIA

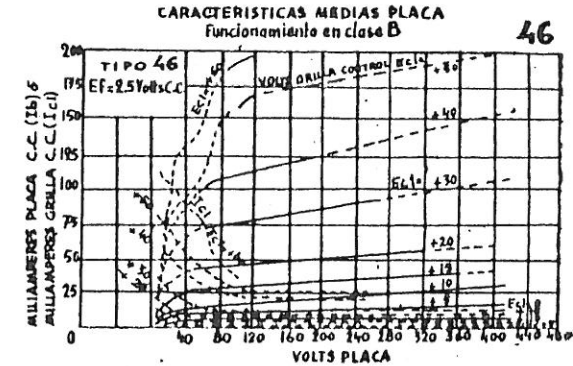
Caldeo	directo c. a. o c.c.
Tensión calefacción	2'5 voltios.
Corriente calefacción	1'75 amperios.
<i>Valores para dos válvulas clase B, con ambas grillas unidas</i>	
Tensión de placa	300 400 voltios.
Polarización	0 0 voltios.
Potencia moduladora de salida	16 20 vatios.
Corriente de placa (sin señal)	8 12 mA.
Resistencia de carga entre placa	5.200 5.800 mA.

Características para una válvula, clase A (reja 2 a placa)

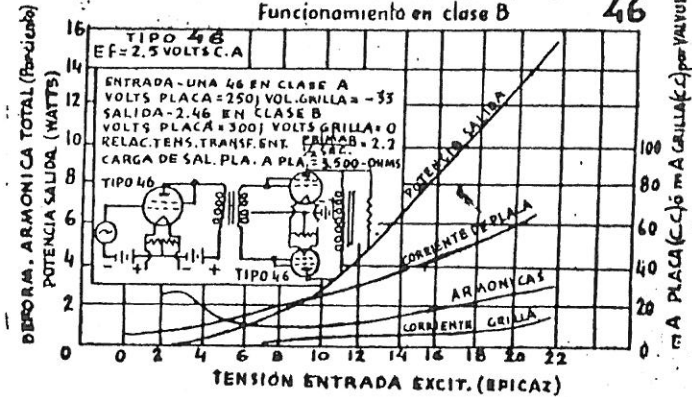
Tensión placa	250	voltios.
Polarización	-33	voltios.
Corriente placa	22	mA.
Resistencia interna	2.380	ohmios.
Resistencia de carga	6.400	ohmios.
Potencia de salida	1'25	vatios.



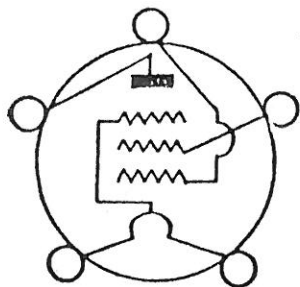
46



46
CARACTERÍSTICAS MEDIAS PLACA
Funcionamiento en clase B



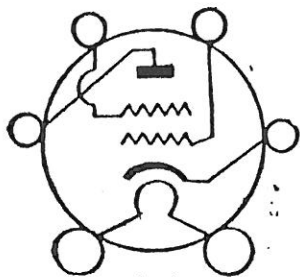
47 **230**
PENTODO DE POTENCIA



47

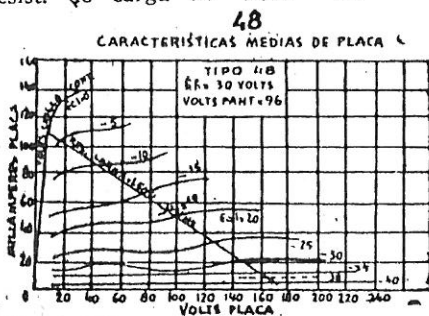
Caldeo	dir. c.a. o c.c.
Tens. calefacción ...	2'5 V.
Cte. calefacción ...	1'75 A.
Tensión placa ...	250 V.
Tens. rejilla pantalla ...	250 V.
Polarización ...	-16'5 V.
Resist. interna ...	0'06 MΩ.
C. de amplificación .	150
Cte. placa normal ...	31 mA.
Cte. rejilla pantalla ...	6 mA.
Potencia moduladora de salida ...	2'7 W.
Resist. de carga ...	7.000 Ω.
Resist. de polariz. ...	450 Ω.

48 **231**
TETRODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



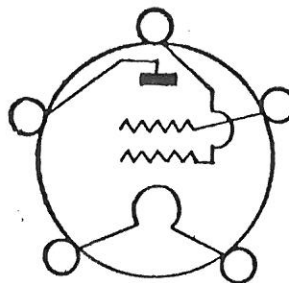
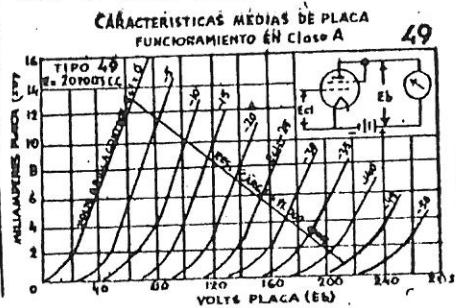
48 Caldeo indirecto

Tens. calefacción ...	30 V.
Cte. calefacción ...	0'4 A.
Tensión de placa ...	125 V.
Tens. rejilla pantalla ...	100 V.
Polarización ...	20 V.
Resist. de polariz. ...	310 Ω.
Cte. placa normal ...	56 mA.
Cte. rejilla pantalla ...	9'5 mA.
Pot. mod. de salida .	2'5 W.
Resist. de carga ...	1.500 Ω.

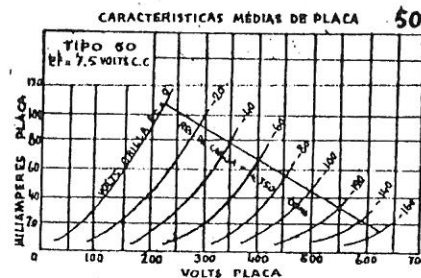
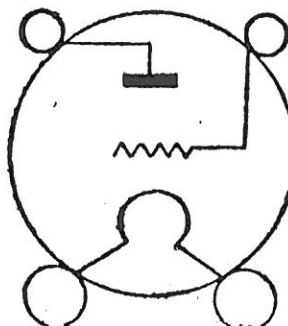


49 **232**
TETRODO DE SALIDA

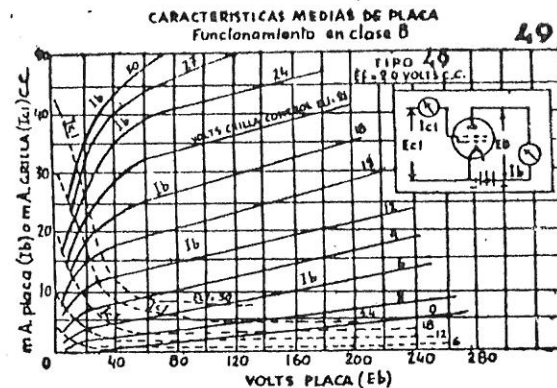
Caldeo	directo
Tens. de filamento ...	2 V.
Cte. de filamento ...	0'12 A.
Tensión de placa ...	135 máx. V.
T. de polarización ...	-20 V.
Cte. de placa ...	6 mA.
Resist. interna ...	4.175 Ω.
C. de amplificación .	4'7
Transconductancia ...	1.125 mΩ.
Resist. de carga ...	11.000 Ω.
Pot. de salida (apr.) .	0'17 W.



50 **233**
TRIODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

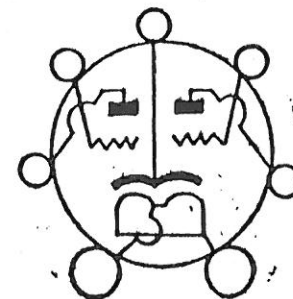


Caldeo	dir. c.a. o c.c.
Tens. calefacción ...	7'5 V.
Crrte. calefacción ...	1'25 A.
Tens. placa máx. ...	450 V.



Polarización	-84 V.
Resist. interna ...	0'0018 MΩ.
C. de amplificación .	3'8
Cte. placa normal ...	55 mA.
Potencia moduladora de salida ...	4'6 W.
Resist. de carga ...	4.350 Ω.
R. de polarización ...	1.530 Ω.

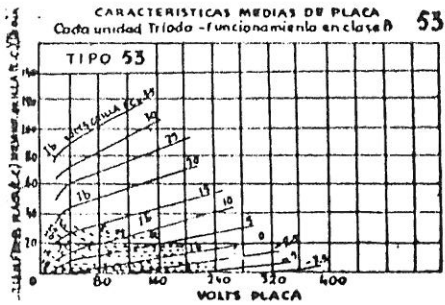
53 **234**
DOBLE TRIODO, CLASE B



53 **234**

Caldeo	indirecto
Tens. calefacción ...	2'5 V.
Crrte. calefacción ...	2 A.
Tensión placa ...	300 V.
Polarización	0 V.
Corrte. placa normal (por placa) ...	17'5 mA.

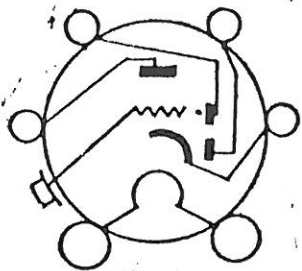
Potencia moduladora
de salida 10 W.
Resistencia de carga
(placa a placa) ... 10.000 Ω .



Características como excitadora
Tensión placa 294 V.
Tens. de polarización ... -6 V.
Amplificación 35
Resistencia interna ... 11.000 Ω .
Corriente placa 7 mA.
(Ambas placas y rejillas conectadas juntas)

55-55S 235

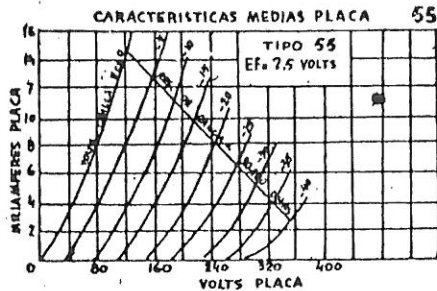
DUO-DIODO-TRIODO



55

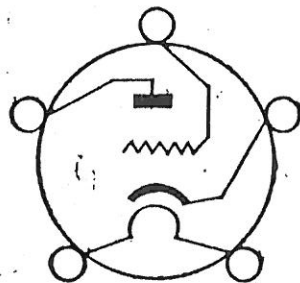
Caldeo indirecto
Tens. calefacción ... 2'5 V.
Cte. calefacción 1 A.
Tensión placa 250 V.
Polarización -20 V.
Resist. interna 0'0075 M Ω .

C. de amplificación ... 8'3
Cte. placa normal ... 8 mA.
Potencia moduladora
de salida 0'35 W.
Resist. de carga ... 20.000 Ω .



56-56AS-56S 236

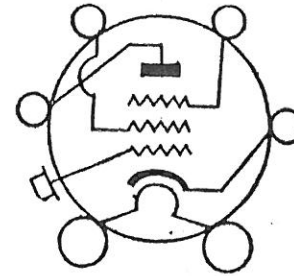
TRIODO DETECTOR
Y AMPLIFICADOR



56

Caldeo indirecto
Tens. calefacción ... 2'5 V.
Cte. calefacción 1 A.
Tensión placa 250 V.
Polarización -13'5 V.
Resist. interna 0'0095 M Ω .
C. de amplificación ... 13'8
Cte. placa normal ... 5 mA.
Transconductancia ... 1.450 m Ω .

57-57AS-57S 237
PENTODO AMPLIFICADOR
Y DETECTOR

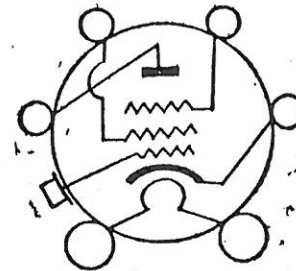


57

Caldeo indirecto
Tens. calefacción ... 2'5 V.
Cte. calefacción 1 A.
Tensión placa 250 V.
Tens. rejilla pantalla ... 100 V.
Polarización -3 V.
Resist. interna 1'5 M Ω .
C. de amplificación ... 1.500
Cte. placa normal ... 2 mA.
Cte. rejilla pantalla ... 0'5 mA.
Transconductancia ... 1.125 m Ω .

58 238

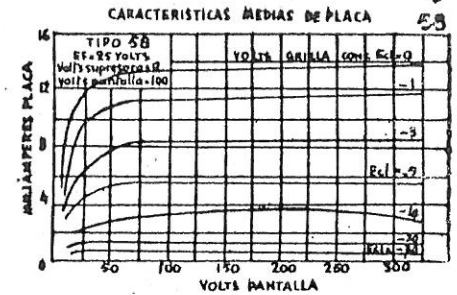
PENTODO AMPLIFICADOR
DE PENDIENTE VARIABLE



58

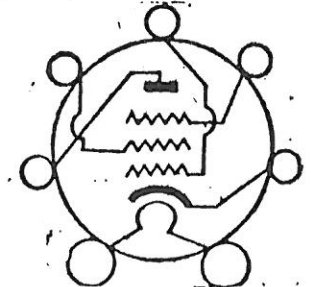
Caldeo indirecto
Tens. filamento 2'5 V.
Cte. filamento 1 V.

Tensión placa 250 V.
Tensión de rejilla -3 V.
Tens. rejilla-pantalla ... 100 V.
Corriente de placa 82 mA.
Cte. rejilla-pantalla ... 2 mA.
Resist. interior 800.000 Ω .
C. de amplificación ... 1.280
Conductancia mutua ... 1.600 m Ω .

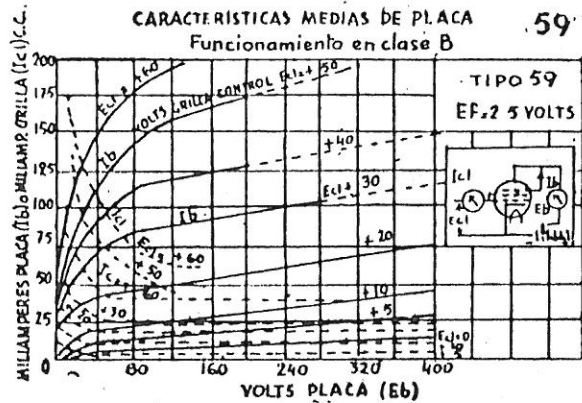
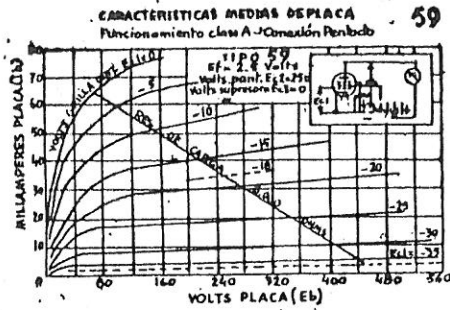
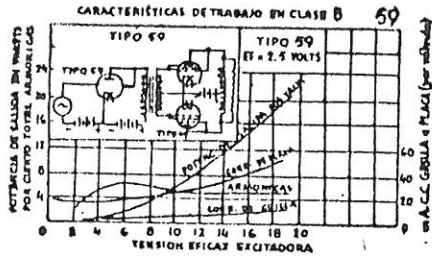


59 239

PENTODO DE POTENCIA



Caldeo indirecto
Tens. calefacción ... 2'5 V.
Cte. calefacción 2 A.
Tensión placa 250 V.
Tens. rejilla pantalla ... 250 V.
Polarización -18 V.
Resist. interna 0'04 M Ω .
C. de amplificación ... 100
Cte. placa normal ... 35 mA.
Corriente de rejilla ... 9 mA.
Pot. mod. de salida ... 3 W.
Resist. de carga ... 6.000 Ω .
Resist. polarización ... 410 Ω .

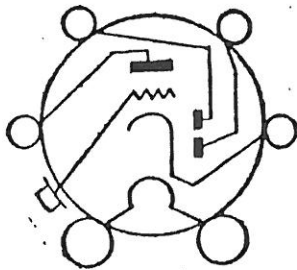


75 240

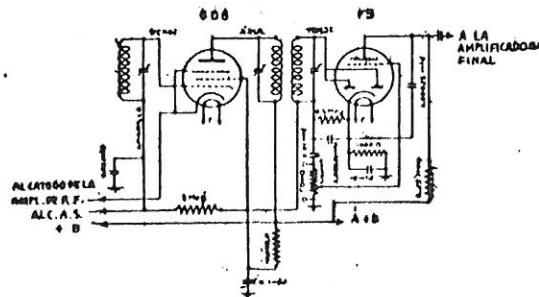
DOBLE DIODO-TRIODO

Caldeo indirecto
Tens. calefacción ... 6'3 V.
Crrte. calefacción ... 0'3 A.

Tensión placa 250 V.
Polarización -2 V.
Resist. interna 0'091 MΩ.
Coef. amplificación ... 100
Corrte. placa normal. 0'8 mA.
Transconductancia ... 1.100 mΩ.



75

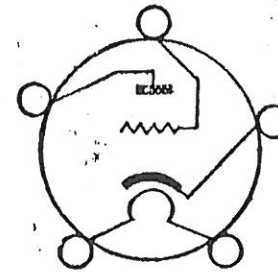


Ejem. de amplificador de R.F., detectora por diodo, C.A.S. y preamplificadora de alta frecuencia.

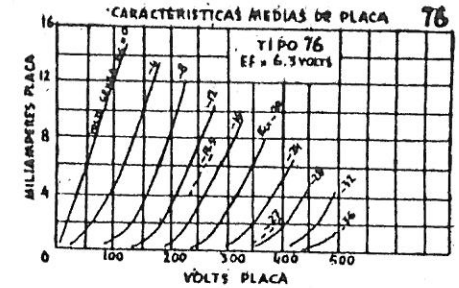
76

241

TRIODO AMPLIFICADOR Y DETECTOR



76

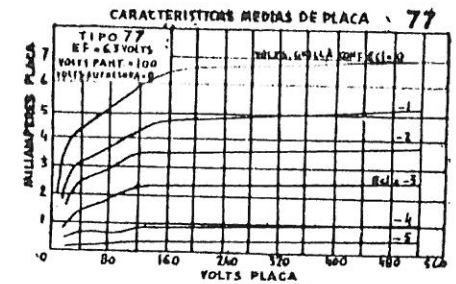
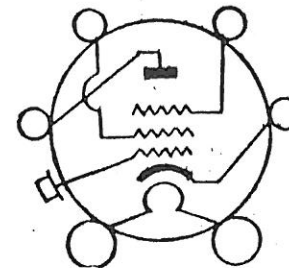


Caldeo	indirecto
Tensión calefacción	6'3 voltios.
Corriente calefacción	0'3 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.
Polarización de grilla	-5 -13'5 voltios.
Resistencia interna	0'012 0'095 megohmios.
Coefficiente de amplificación	13'8 13'8
Corriente placa normal	2'5 5 mA.
Transconductancia	1.150 1.450 microhmios.

77

242

PENTODO AMPLIFICADOR EN R.F. y DETECTOR



Caldeo	indirecto
Tensión calefacción	6'3 voltios.
Corriente calefacción	0'3 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.
Tensión rejilla pantalla	60 100 voltios.
Polarización	-1'5 -3 voltios.
Resistencia interna	0'65 1'5 megohmios.
Coefficiente de amplificación	715 1.500

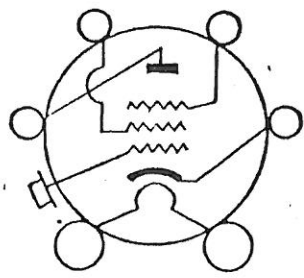
Corriente placa normal	1'7	2'3	mA.
Corriente reja pantalla	0'4	0'5	mA.
Amplificación	715	1.500	
Conductancia mutua	1.100	1.250	microhmios.

78

243

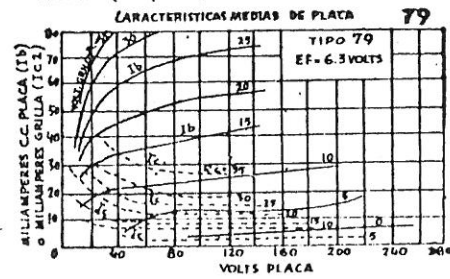
PENTODO AMPLIFICADOR DE R.F. y F.I. DE PENDIENTE VARIABLE

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento	6'3		voltios.
Corriente filamento	0'3		amperios.
Tensión de placa	90	250	voltios.
Tensión de polarización	-3	-3	voltios.
Tensión de reja pantalla	90	125	voltios.
Corriente de placa	5'4	10'5	mA.
Corriente de reja-pantalla	1'3	2'6	mA
Resistencia interna	0'315	0'6	megohmios.
Coefficiente de amplificación	400	990	
Conductancia mutua	1.275	1.650	microhmios.



78

Resistencia de carga placa a placa ... 1.400 Ω.
Corriente placa máxima (2 plac.) ... 180 mA.

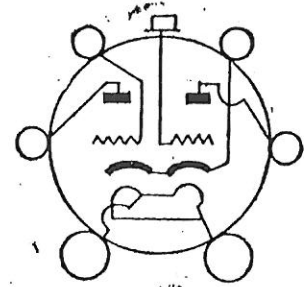


79

244

DOBLE TRIODO AMPLIFICADOR CLASE B

Caldeo	indirecto		
Tens. calefacción	6'3		V.
Crnte. calefacción	0'6		A:
Tensión placa	250		V.
Polarización	0		V.
Corriente placa normal (2 plac.)	10'5		mA.
Pot. mod. de salida	8		W.



79

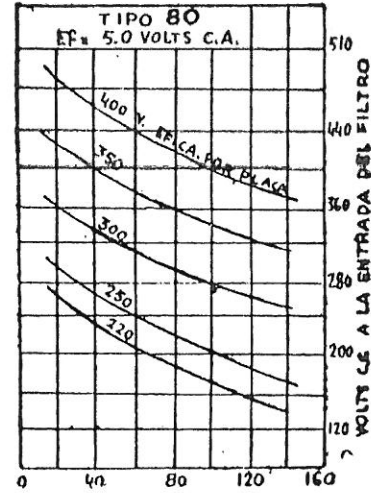
80-80M

245

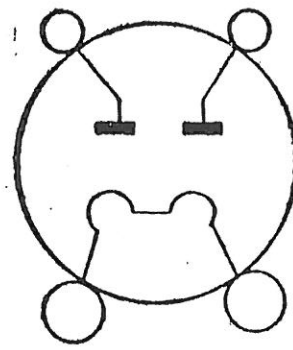
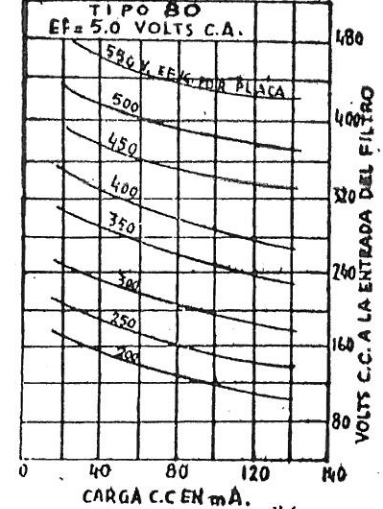
VALVULA BIPLACA RECTIFICADORA

Caldeo	directo c. a.			
Tensión calefacción	5			voltios.
Corriente calefacción	2			amperios.
Tensión placa	350	400	550	V.
Corriente placa normal	125	110	135	mA.

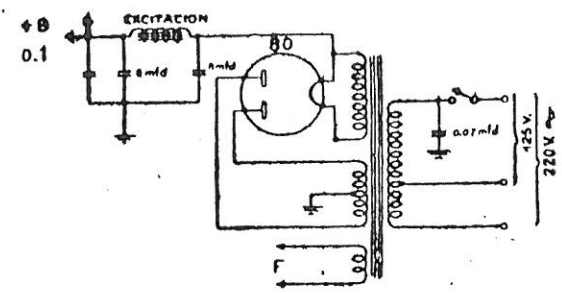
CARACTERISTICAS DE SALIDA con condens. de entrada al filtro



CARACTERISTICAS DE SALIDA (con Choke de entrada al filtro)



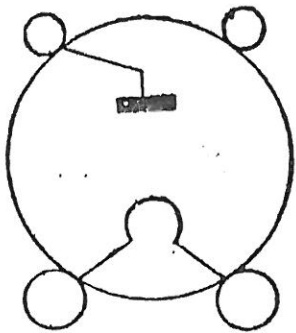
80



EJEMPLO DE FUENTE DE PODER CON RECTIFICADORA DE ONDA COMPLETA.

81-81M 246

VALVULA RECTIFICADORA MONOPLACA

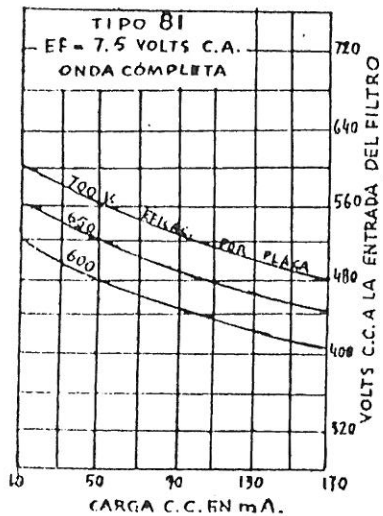


81

Caldeo	directo
Tens. calefacción ...	7'5 V.
Cte. calefacción	1'25 A.
Tens. placa máxima ...	700 V.
Cte. placa normal ...	85 mA.

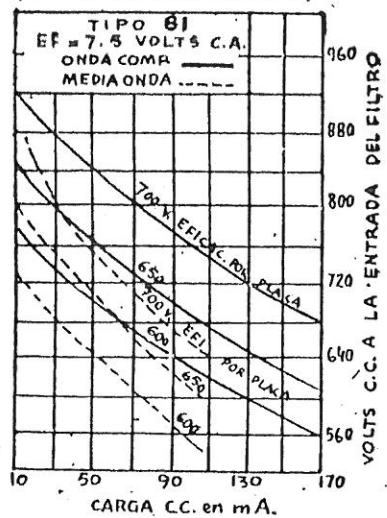
81

CARACTERISTICAS DE SALIDA (con Choque de entrada al filtro)



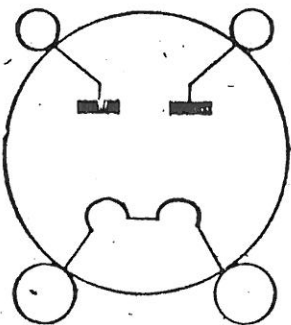
81

CARACTERISTICAS DE SALIDA (con condens. de entra. al filtro)



82 247

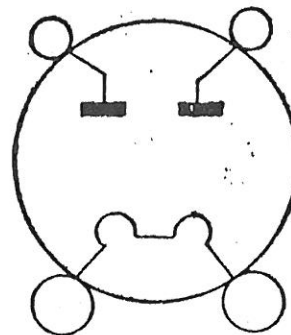
RECTIFICADORA BIPLACA A VAPOR DE MERCURIO



Caldeo	directo
Tens. calefacción ...	2'5 V.
Cte. calefacción	3 A.
Tensión placa	500 V.
Cte. placa normal ...	125 mA.
Tens. inversa de cresta (máx.)	1.400 V.
Cte. de cresta (máx.) ...	400 mA.

248

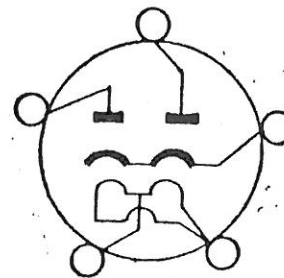
RECTIFICADORA BIPLACA A VAPOR DE MERCURIO



Caldeo	directo
Tens. calefacción ...	5 V.
Cte. calefacción	5 V.
Tensión placa	500 V.
Cte. placa normal ...	250 mA.
Tens. inversa de cresta (máx.)	1.400 V.
Cte. de cresta (máx.) ...	800 mA.

84-84/67A 249

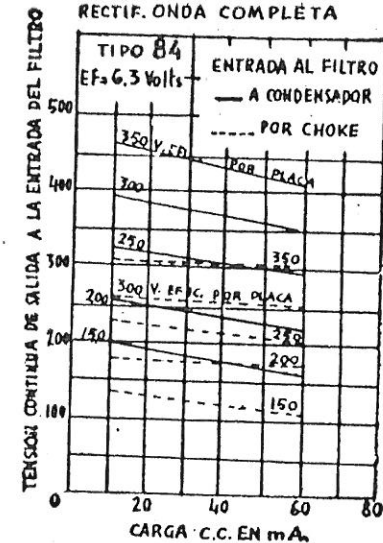
RECTIFICADORA BIPLACA



Caldeo	indirecto
Tens. calefacción ...	6'3 V.
Crrte. calefacción ...	0'5 A.
Tensión placa	225-350 V.
Cte. placa normal ...	50 mA.

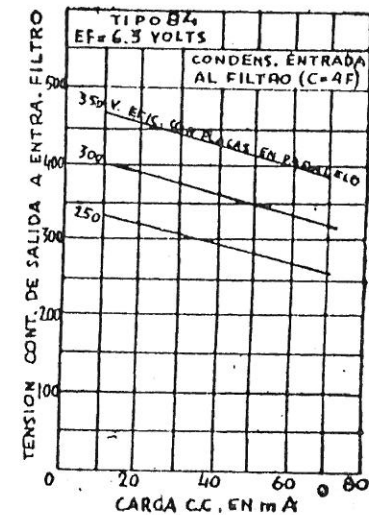
84

CARACTERISTICAS DE TRABAJO RECTIF. ONDA COMPLETA



84

CARACTERISTICAS DE TRABAJO RECTIF. MEDIA ONDA

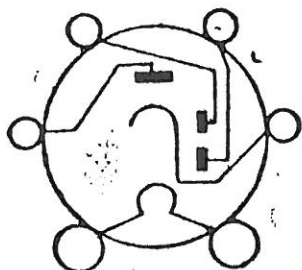


85

DUO-DIODO DETECTOR Y TRIODO AMPLIFICADOR

250

Caldeo	indirecto	6'3	voltios.
Tensión calefacción		0'3	amperios.
Corriente calefacción		250	voltios.
Tensión placa	135	-20	voltios.
Polarización	-10'5	0'007	megohmios.
Resistencia Interna	0'011	8'3	
Coefficiente de amplificación	8'3	8	mA.
Corriente placa normal	3'7	0'35	vatios.
Potencia moduladora de salida	0'075	25.000	20.000
Resistencia de carga			ohmios.

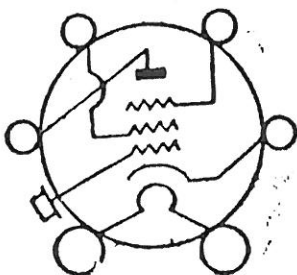


85

89

251

PENTODO POTENCIA



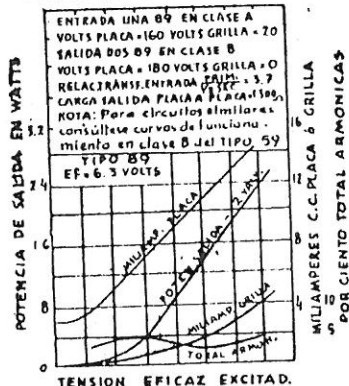
89

Caldeo	indirecto	6'3	V.
Tens. calefacción		0'4	A.
Cte. calefacción		250	V.
Tensión de placa		250	V.
Tensión de rejilla		-25	V.
Polarización		0'07	MΩ.
Resistencia interna			

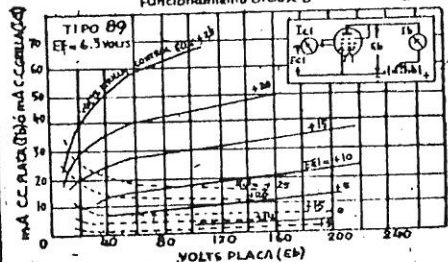
C. de amplificación ...	125	
Cte. de placa normal ...	82	mA.
Corriente de rejilla ...	5'5	mA.
Pot. mod. de salida ...	3'4	W.
Resistencia de carga ...	6.750	Ω.
Resist. polarización ...	670	Ω.

89

CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO EN CLASE B



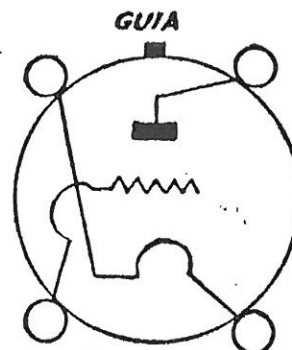
CARACTERÍSTICAS MEDIAS PLACA Funcionamiento en clase B



89

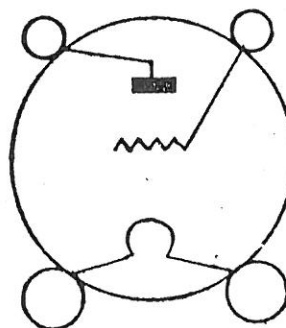
99-V99-X99 252

TRIODO DETECTOR Y AMPLIFICADOR



Tipo V.99

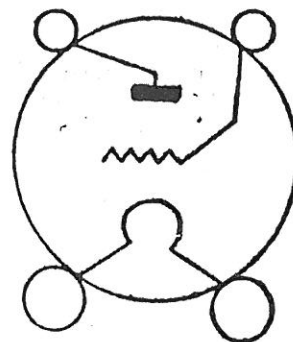
Caldeo	directo	
Tensión filamento ...	3'3	V.
Corrte. filamento ...	0'063	A.
Tensión de placa ...	90	V.
Polarización grilla ...	-4'5	V.
Corriente de placa ...	2'5	mA.
Resistencia placa ...	15.000	Ω.
Conductancia mutua ...	425	Ω.
C. de amplificación ...	6'6	



Tipo X.99

183-183/403 253

TRIODO DE POTENCIA



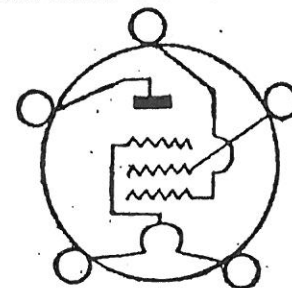
183

Caldeo	directo	
Tensión filamento ...	5	V.
Corrte. filamento ...	1'25	A.
Tensión de placa ...	250	V.
Polariz. de grilla ...	-60	V.
Corriente de placa ...	25	mA.
Resist. de placa ...	18.000	Ω.
Conductancia mutua ...	1.800	mΩ.
Coef. amplificación ...	3'2	
Resistencia carga ...	4.500	Ω.
Potencia de salida ...	2	W.

257

254

PENTODO DE POTENCIA



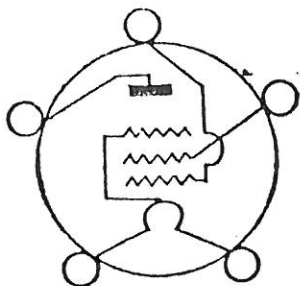
257

Caldeo	directo	
Tensión filamento ...	5	V.

Corrte. filamento ...	0'30	A.
Tensión de placa ...	110	V.
Polariz. de grilla ...	-21'5	V.
Tensión pantalla ...	110	V.
Corriente de pantalla.	7	mA.
Corriente de placa ...	20	mA.
Resistencia de placa .	41.000	Ω .
Conductancia mutua .	1.350	m Ω .
C. de amplificación .	55	
Resistencia de carga.	6.000	Ω .
Potencia de salida ...	0'8	W.

1609 - **255**

PENTODO AMPLIFICADOR



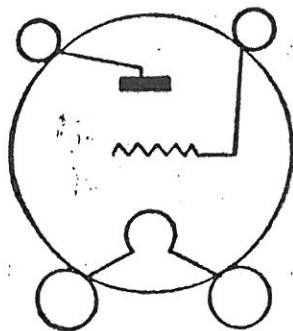
Caldeo ...	directo
Tensión filamento ...	1'1 V.
Corrte. filamento ...	0'25 A.
Tensión de placa ...	135 V.
Polariz. de grilla ...	-2'5 V.
Resistencia de placa.	400.000 Ω .
Conductancia mutua .	735 m Ω .
Coef. de amplific. ...	300

00-00A **256**

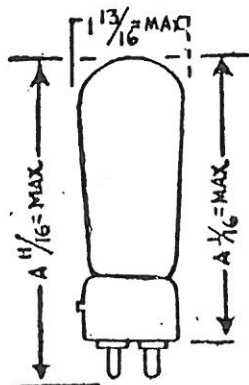
TRIODO DETECTOR GASEOSO

Caldeo ...	directo
Tens. calefacción ...	5 V.
Cte. calefacción ...	0'25 A.
Tensión de placa ...	45 V.
Resist. interna ...	0'3 M Ω .

Coef. de amplific. ...	20
Cte. placa normal ...	1'5 mA.
Polarización ...	0 V.



-00-A



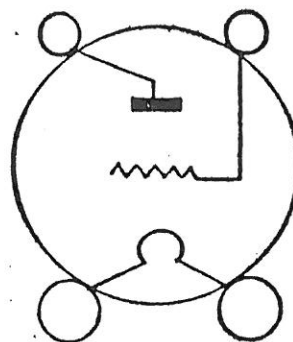
-00-A

01A **257**

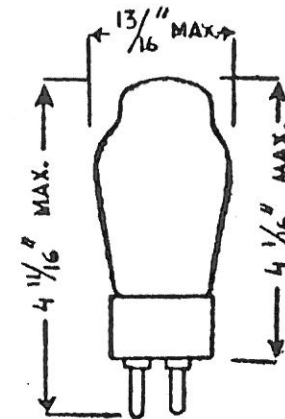
TRIODO DETECTOR
AMPLIFICADOR

Caldeo ...	directo
Tens. calefacción .	5 V.
Corrte. calefacción .	0'25 A.
Tensión placa ...	90 a 135 V.
Polarización ...	-4 a -9 V.

Resist. interna ...	0'1 M Ω .
Coef. amplificación.	8
Cte. placa normal.	2'5 a 3 mA.



01-A



-01A-

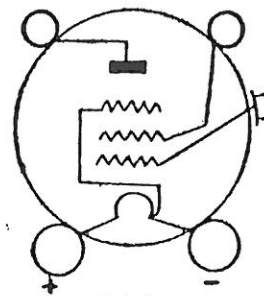
1A4-1A4P

258

PENTODO DE MU VARIABLE

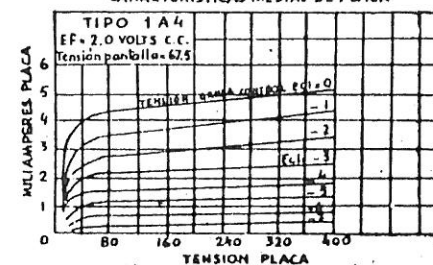
PENTODO AMPLIFICADOR DE R. F. y F. I. DE PENDIENTE VARIABLE

Caldeo ...	directo
Tensión filamento ...	2 voltios.
Corriente filamento ...	0'05 amperios.
Tensión placa ...	90 180 voltios.
Polarización de grilla ...	-3 -3 voltios.
Tensión pantalla ...	67'5 67'5 voltios.
Corriente de pantalla ...	0'9 0'8 mA.
Corriente de placa ...	2'2 2'3 mA.
Resistencia de placa ...	600.000 1.000.000 ohmios.
Conductancia mutua ...	720' 750 microhmios.
Coefficiente de amplificación ...	425 750



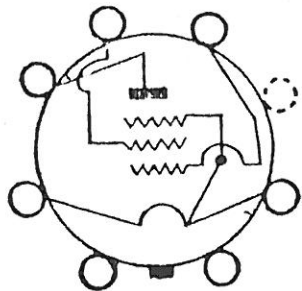
1A4

CARACTERISTICAS MEDIAS DE PLACA



1A5-G
61A5GT-1A5GT 259

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



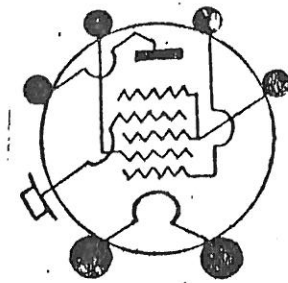
Caldeo	directo
Tensión filamento ...	1'4 V.
Cte. filamento	0'05 V.
Tensión de placa	85 V.
Tensión de rejilla	-45 V.
Tens. de rejilla pantalla.	85 V.
Crte. de placa	3'5 mA.
Cte. de rejilla pantalla.	0'7 mA.
Resistencia interna ...	300 KΩ.
Resistencia carga	25 KΩ.
Coef. de amplifi.	240
Conductancia mutua .	800 mA/V.
Potencia de salida	0'1 W.

1A6 260

PENTAGRILLA CONVERTIDORA

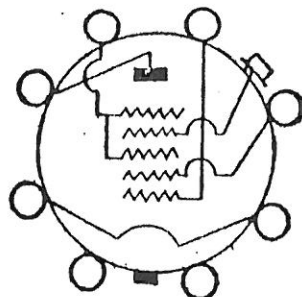
Caldeo	directo
Tens. calefacción	2 V.
Cte. calefacción	0'06 A.
Tensión placa	180 V.
T. rejilla pant. (3 y 5).	67'5 V.
Tensión rejilla ánodo.	135 V.
Polarización	-3 V.
Resist. inter na	0'50 MΩ.

Cte. placa normal	1'3 mA.
Cte. rejilla pantalla	2'4 mA.
Cte. rejilla ánodo	2'3 mA.
Cte. rejilla osciladora .	0'2 mA.



1A6

1A7-1A7G-1A7GT 261
CONVERSORA PENTAGRILLA



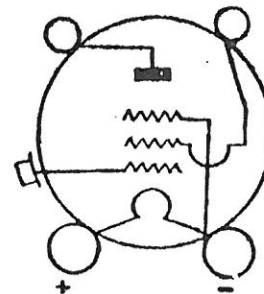
1A7G

Caldeo	directo
Tens. filamento	1'4 V.
Cte. filamento	0'05 A.
Tensión de placa	90 V.
Pol de grilla (n.º 4).	0 V.
Tens. pantalla	45 V.
T. grilla ánd. (n.º 2).	90 V.
Cte. de pantalla	0'6 mA.
Cte. grilla ánodo	1'2 mA.
Cte. grilla osciladora.	0'035 mA.
Crte. de placa	0'55 mA.
Resist. de placa	600.000 Ω.

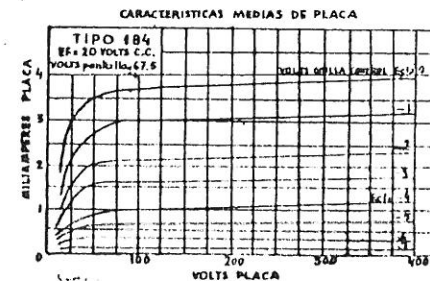
1B4 1B4/P - P/951
PENTODO AMPLIFICADOR DE R.F.

262

Caldeo	directo
Tensión filamento	2 voltios.
Corriente filamento	0'06 amperios.
Tensión de placa	90 180 voltios.
Polarización de grilla	-3 -3 voltios.
Tensión pantalla	67'5 67'5 voltios.
Corriente de pantalla	0'7 0'6 mA.
Corriente de placa	1'6 1'7 mA.
Resistencia de placa	1.000.000 1.500.000 ohmios.
Conductancia mutua	600 650 microhmios.
Coefficiente de amplificación	550 1.000



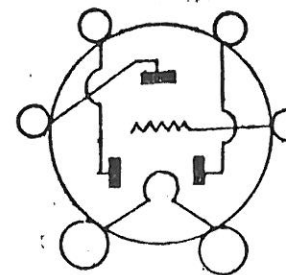
1B4



1B5 - 1B5/25S 263
DOBLE DIODO TRIODO DETECTOR Y AMPLIFICADOR

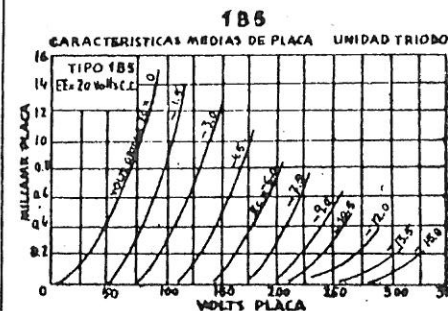
Función triodo amplificadora clase A

Tens. de placa	0'8 mA.
Polariz. de grilla	-3 V.
Crte. de placa	0'8 mA.
Resist. de placa	35.000 Ω.
Conductancia mutua .	575 mΩ.
C. de amplificación ..	20



1B5

Caldeo	directo
Tens. filamento	2 V.
Cte. filamento	0'06 A.

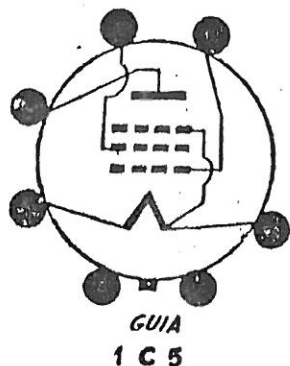


IC5G 264

1C5GT-1C5GT/G PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

Caldeo	directo
Tens. filamento	14 V.
Cte. filamento	0'1 A.
Tensión de placa	83 V.
Corrte. de placa	7 mA.
Cte. de reja pantalla	1'6 mA.
Resist. interna	110 KΩ.
Resistencia carga	9 KΩ.

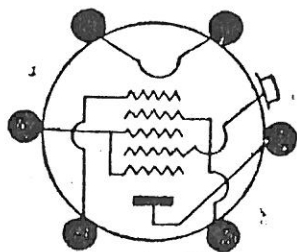
C. de amplificación . 165
 Conductancia mutua . 1.500 mΩ.
 Potencia de salida ... 0'2 W.



IC6 265

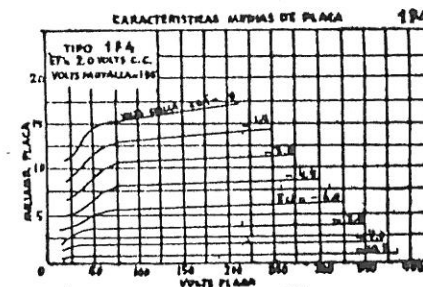
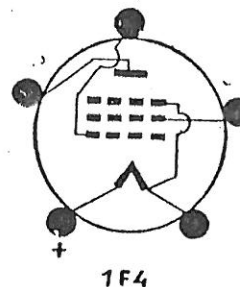
MEZCLADORA-OSCILADORA

Caldeo	Directo
Tensión filamento	2 voltios.
Corriente filamento	0'12 amperios.
Tensión placa	135 180 voltios.
Tensión pantalla	67'5 67'5 voltios.
Tensión reja ánodo	135 180 voltios.
Polarización	-3 -3 voltios.
Resistencia serie reja ánodo	20.000 20.000 ohmios.
Resistencia reja 1 osciladora	50.000 50.000 ohmios.
Corriente placa	1'3 1'5 mA.
Corriente pantalla	2 2 mA.
Corriente reja ánodo	2'6 3'3 mA.
Corriente reja osciladora	0'2 0'2 mA.
Resistencia interna	550.000 750.000 ohmios.



1F4 266

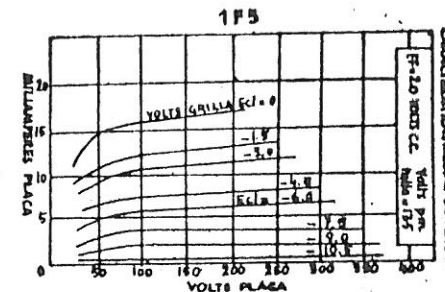
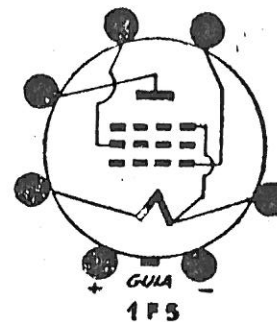
PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



Caldeo	directo	
Tensión filamento	2	voltios.
Corriente filamento	0'12	amperios.
Tensión de placa	90	135 voltios.
Tensión de reja	-3	-4'5 voltios.
Tensión de reja pantalla	90	135 voltios.
Corriente de placa	4	8 mA.
Corriente de reja-pantalla	1'3	2'6 mA.
Resistencia interna	240	200 KΩ.
Resistencia carga	20	16 KΩ.
Coefficiente de amplificación	340	340 microhmios.
Conductancia mutua	1.470	1.700 microhmios.
Potencia de salida	0'12	0'34 vatios.

1F5 267

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

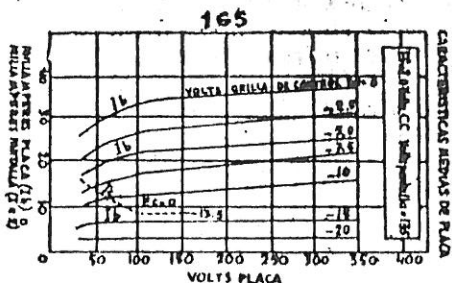
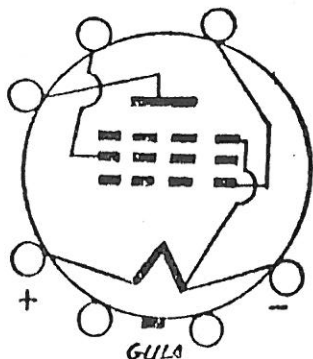


Caldeo	directo		
Tensión filamento	2	vollios.	
Corriente filamento	0'12	amperios.	
Tensión de placa	45	90	135 máx. V.
Tensión de pantalla	45	90	135 máx. V.
Tensión de reja	-1'5	-3	-45 V.
Resistencia de cátodo	935	565	425 Ω.
Coefficiente de amplificación	340	340	340
Resistencia de placa	375.000	240.000	200.000 Ω.
Transconductancia	900	1.400	1.700 mΩ.
Corriente de placa	1'2	4	8 mA.
Corriente de pantalla	0'4	1'3	2'6 mA.
Resistencia de carga	40.000	20.000	16.000 Ω.
Potencia de salida	0'18	0'120	0'340 W.

1G5G

268

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



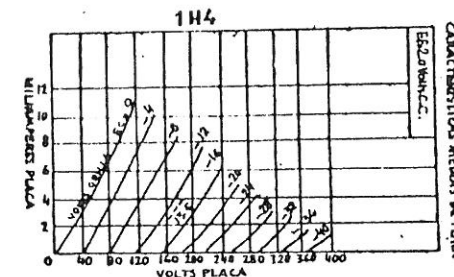
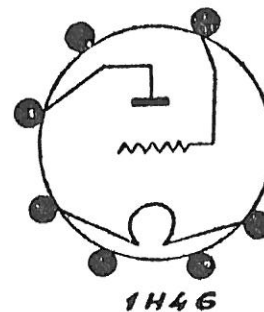
Caldeo	directo		
Tensión filamento	2	vollios.	
Corriente filamento	0'12	amperios.	
Tensión de placa	90	135	vollios.
Tensión de reja	-6	-13'5	vollios.
Tensión de placa pantalla	90	135	vollios.
Corriente de placa	8'5	8'7	mA.
Corriente de reja-pantalla	2'7	3	
Resistencia interna	133	160	KΩ.
Resistencia carga	8'5	9	KΩ.
Coefficiente de amplificación	200	250	
Conductancia mutua	1.500	1.550	microhmios.
Potencia de salida	0'3	0'55	vattios.

1H4G

269

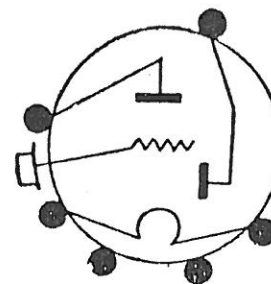
TRIODO AMPLIFICADOR Y DETECTOR

Caldeo	directo		
Tensión filamento	2	vollios.	
Corriente filamento	0'06	amperios.	
Tensión de placa	90	180	vollios.
Polarización de grilla	-4'5	-13'5	vollios.
Corriente de placa	2'5	3'1	mA.
Resistencia de placa	11.000	10.300	ohmios.
Conductancia mutua	850	900	microlumios.
Coefficiente de amplificación	9'3	9'3	



1H5G - 1H5GT 270

DIODO-TRIODO AMPLIFICADOR Y DETECTOR



Caldeo	directo		
Tens. filamento	1'4	V.	
Cte. filamento	0'05	A.	
Tensión de placa	90	V.	
Polariz. de grilla	0	V.	
Crрте. de placa	0'14	mA.	

Resist. de placa	240.000	Ω.
Conductancia mutua . . .	275	mΩ.
C. de amplificación . . .	65	

1J5G 271

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

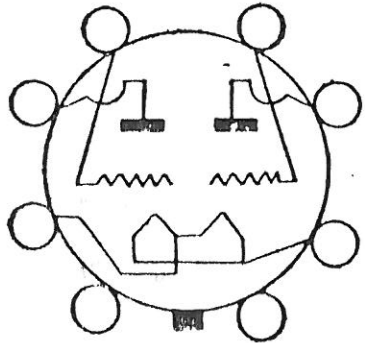
Caldeo	directo		
Tens. filamento	2	V.	
Cte. filamento	0'12	A.	
Tensión de placa	135	V.	
Tensión de reja	-16'5	V.	
Tens. reja pantalla	135	V.	
Cte. placa	7	mA.	
Cte. de reja pantalla . . .	2	mA.	
Resistencia carga	13'5	KΩ.	
C. de amplificación . . .	100		
Conductancia mutua . . .	950	mA/V.	
Potencia de salida	0'45	W.	
Casquillo y conexionado iguales al tipo 1H5G.			

1J6G

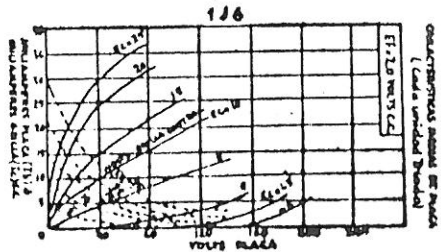
272

DOBLE TRIODO AMPLIFICADOR

Caldeo		directo.
Tensión filamento		2 voltios.
Corriente filamento		0'24 amperios.
Tensión de placa	135	135 voltios.
Polarización	-6	0 voltios.
Corriente placa (por placa)	0'5	5 mA.
Resistencia de carga	10.000	10.000 ohmios.
Potencia de salida	1'6	2'1 vatios.



1J6G

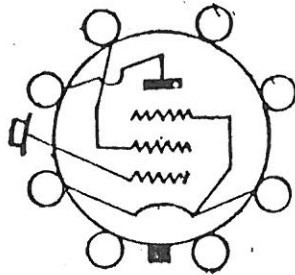


1N50-1N50T 273

PENTODO AMPLIFICADOR DE RADIOFRECUENCIA

Caldeo	directo
Tensión filamento ...	1'4 V.
Corriente filamento ...	0'05 A.
Tensión de placa ...	90 V.
Polariz. de grilla ...	0 V.
Tensión pantalla ...	90 mA.
Cte. de pantalla ...	0'3 mA.
Corriente de placa ...	1'2 mA.
Resist. de placa ...	1.500.000 Ω.

Conductancia mutua .	750 mΩ.
C. de amplificación .	1.160



1N50

2A3

TRIODO DE POTENCIA

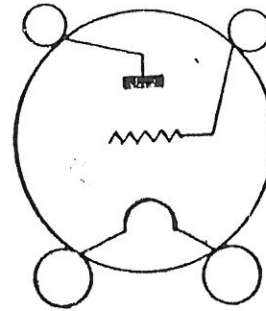
Caldeo	directo
Tensión calefacción	2'5 voltios.

274

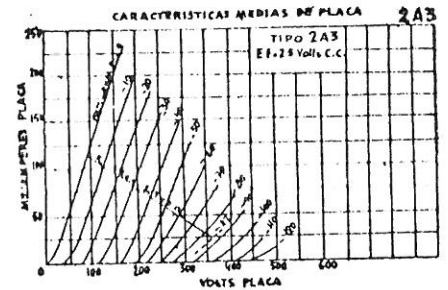
Tensión calefacción	2'5 amperios.
Tensión placa	250 voltios.
Polarización	-45 voltios.
Resistencia interna	800 ohmios.
Coefficiente de amplificación	4'2
Corriente placa normal	60 mA.
Potencia moduladora de salida	3'5 vatios.
Resistencia de carga	2.500 ohmios.
Resistencia interna	5.250 microhmios.

(2 válvulas simétricas, clase AB1)

Tensión placa	500	300	voltios.
Polarización fija	-62		voltios.
Resistencia para autopolarización		780	ohmios.
Corriente de placa por válvula	40	40	mA.
Resistencia de carga, placa a placa	3.000	5.000	ohmios.
Potencia de salida	15	10	vatios.



2A3

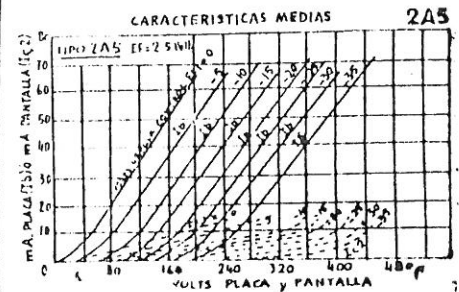


2A5 275

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

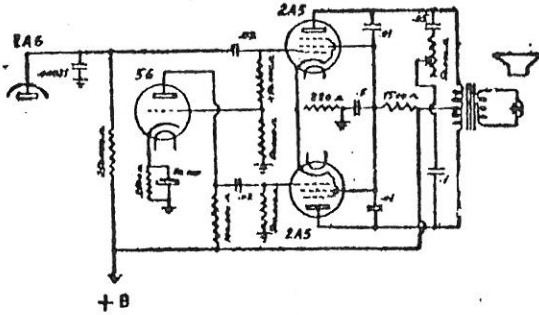
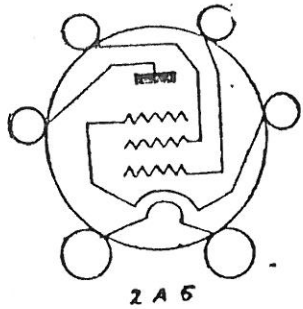
Caldeo	indirecto
Tens. filamento	2'5 V.
Cte. filamento	1'75 A.
Tensión de placa	250 V.
Tensión de rejilla	-16'5 V.
Tens. rejilla pantalla	250 V.
Cte. de placa	34 mA.
Crte. rejilla pantalla .	6'5 mA.
Resist. interna	80 KΩ.
Resist. carga	7 KΩ.

Coef. amplificación .	190
Conductancia mutua .	2.350 mA/V.
Potencia de salida ...	3 W.



AMPLIFICADOR SIMETRICO AB2

Potencia de salida ... 19 W.
 Resist. de carga (placa a placa) ... 10.000 Ω.
 Polarización ... -26 V.

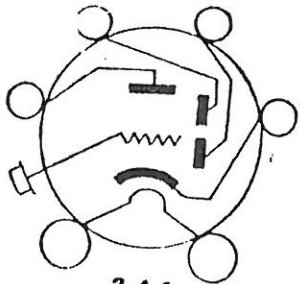


EJEMPLO DE MONTAJE SIMETRICO (PUSH-PULL) CON ACOPLAMIENTO A RESISTENCIAS E INVERSION DE FASE POR VARIOLA.

2A6

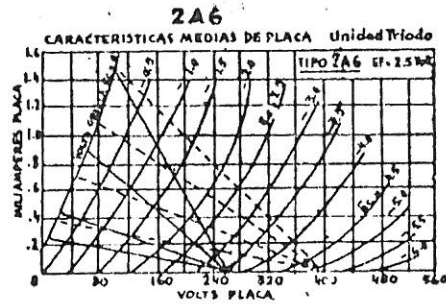
276

DOBLE DIODO TRIODO DETECTOR Y AMPLIFICADOR Y C.A.S.



2A6

Caldeo ... indirecto
 Tens. calefacción ... 2'5 V.
 Cte. calefacción ... 0'8 A.
 Tensión de placa ... 250 V.
 Polarización ... -2 V.
 Resist. interna ... 0'9 MΩ.
 C. de amplificación ... 100
 Polariz. de grilla ... -3 V.
 Cte. placa normal ... 0'8 mA.
 Conductancia mutua ... 1.100 mA/V.



2A7 276A

Idénticas conexiones y características que la 6A7 a excepción del régimen de filamento, que es de 2'5 voltios y la corriente filamento de 0'8 de amperio.

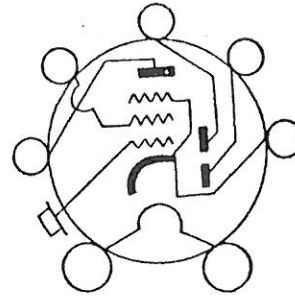
2B7 277

DOBLE DIODO PENTODO DETECTOR Y AMPLIFICADOR DE R. F. o B. F.

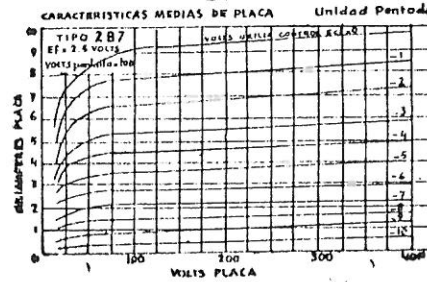
Caldeo ... indirecto
 Tens. filamento ... 2'5 V.
 Cte. filamento ... 0'8 A.

Función pentodo amplificador

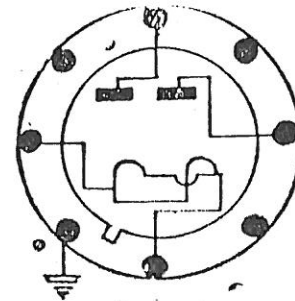
Tens. de placa ... 250 V.
 Pantalla ... 125 V.
 Crrte. de pantalla ... 2'3 mA.
 Corriente de placa ... 9 mA.
 Resist. de placa ... 650.000 Ω.
 Conductancia mutua ... 1.125 mΩ.
 C. de amplificación ... 730



2B7



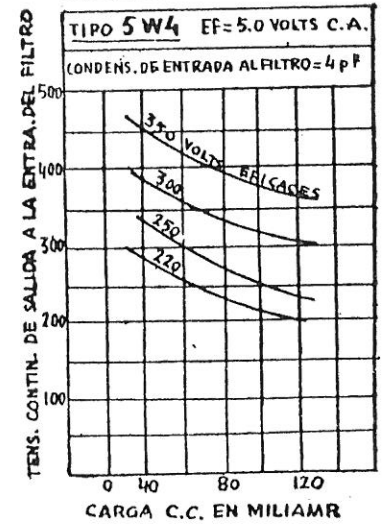
5W4-5W4G-5W4GT 278
 RECTIFICADORA DOBLE FASE



Caldeo ... directo
 Tens. filamento ... 5 V.
 Cte. filamento ... 1'5 A.
 Voltaje de placa ... 350 V.
 Crrte. anódica ... 110 mA.
 T. inversa de cresta. 1.000 máx. V.

5W4

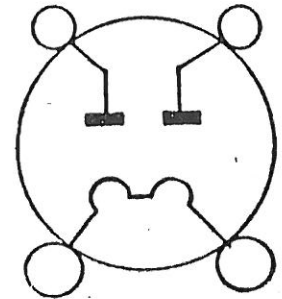
CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO



5Z3

279

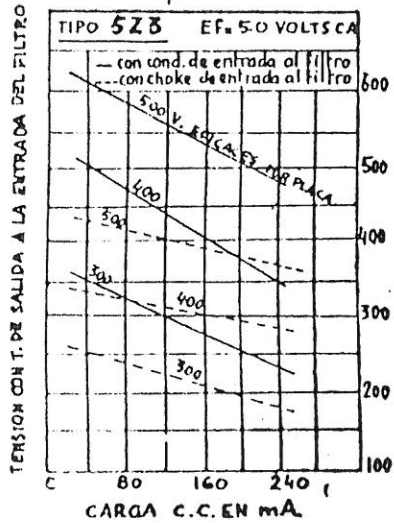
RECTIFICADORA DE ONDA COMPLETA



5Z3

Caldeo	directo
Tens. filamento	5 V.
Cte. filamento	3 A.
Máxima tensión alterna por placa	500 V.
Máxima c.c. de salida.	250 mA.
T. inversa de cresta.	1.400 V.

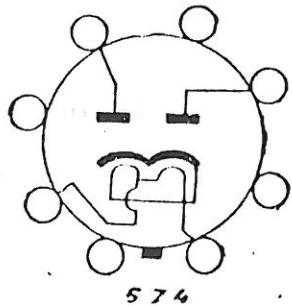
523



574 280

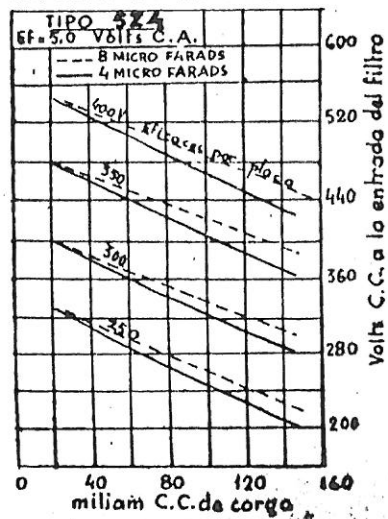
RECTIFICADORA DE ONDA COMPLETA

Caldeo	indirecto
Tens. filamento	5 V.
Cte. filamento	2 A.



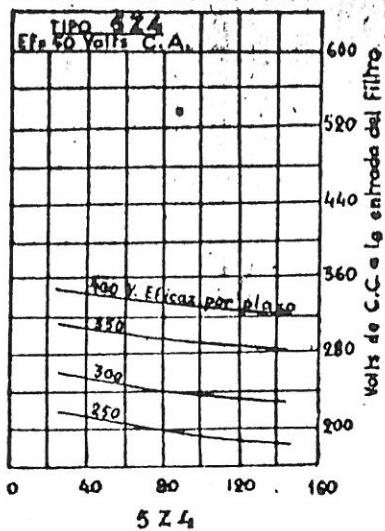
Tensión placa	400 V. máx.
Cte. placa rectificadora.	125 mA.
T. Inversa de cresta.	1.100 máx. V.

CON CHOQUE DE ENTRADA AL FILTRO



524

CON CONDENS. DE ENTRADA AL FILTRO



524

6A3 281

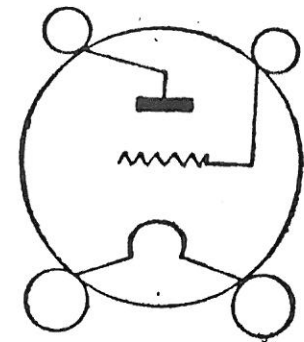
TRÍODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

Caldeo	directo
Tens. calefactor	6'3 V.
Cte. calefactor	1 A.

Función amplificadora, clase A

Tensión placa	250 V.
Polarización grilla	-45 V.
Corriente de placa	60 mA.
Resist. de placa	800 Ω.
Conductancia mutua .	5.250 mΩ.
C. de amplificación .	4'2

Resistencia de carga.	2.500 Ω.
Potencia de salida ...	3'2 W.



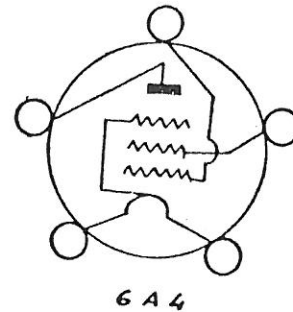
6A3

6A4-6A4/LA

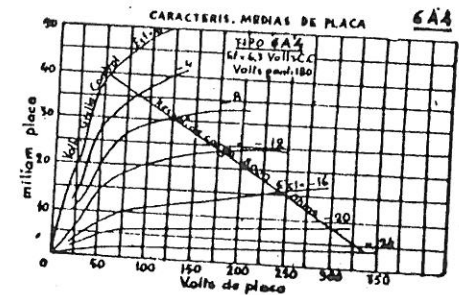
282

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

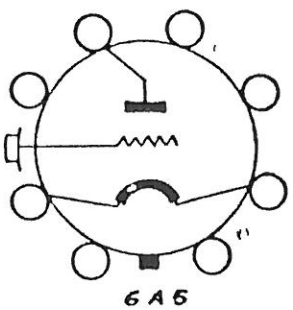
Caldeo	directo	
Tensión calefactor	6'3	voltios.
Corriente calefactor	0'3	amperios.
Función amplificadora, clase A		
Tensión de placa	100	180 voltios.
Polarización de grilla	-6'5	-12 voltios.
Tensión pantalla	100	180 voltios.
Corriente de pantalla	1'6	3'9 mA.
Corriente de placa	9	22 mA.
Resistencia de placa	83.250	45.500 ohmios.
Conductancia mutua	1.200	2.200 microhmios.
Coefficiente de amplificación	100	100
Resistencia de carga	11.000	8.000 ohmios.
Potencia de salida	0'31	1'4 vatios.



6A4

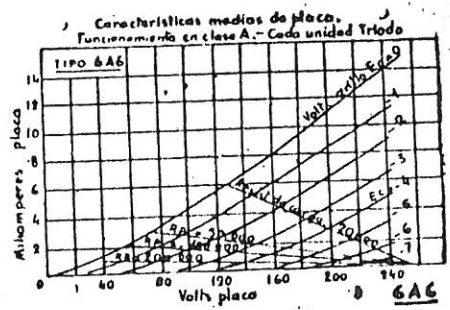
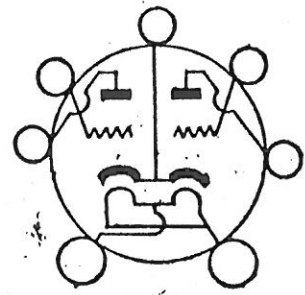


6A5 283
TRIODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



Caldeo	directo
Tens. calefactor	6'3 V.
Cte. calefactor	1 A.
<i>Función: Amplificador, clase A</i>	
Tensión placa	250 V.
Polarización grilla	-45 V.
Corriente de placa	60 mA.
Resist. de placa	800 Ω.
C. de amplificación	4'2
Resist. de carga	2.500 Ω.
Potencia de salida	3'75 W.

Polarización	0	V.
Cte. de placa normal	17'5	mA.
Potencia moduladora	10	W.
Resistencia de carga, placa a placa	10.000	Ω.
Tensión placa (ambas placas unidas). Amplificador clase A1	250	V.
Polarización	-5	V.
Amplificación	35	
Cte. de placa	6	mA.
Resist. de placa	11.300	Ω.



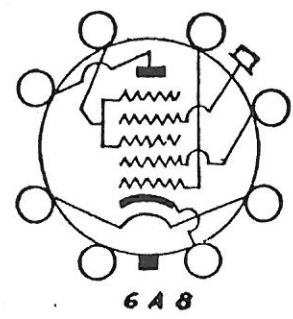
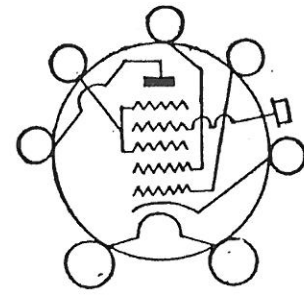
6A6 284
DOBLE TRIODO AMPLIFICADOR

Caldeo	indirecto
Tens. calefacción	6'3 V.
Cte. calefacción	0'8 A.
Tens. placa (por placa) amplif., clase B.	300 V.

6A7 285
PENTAGRILLA CONVERSORA (MEZCLADORA-OSCILADORA)

Caldeo	indirecto
Tensión calefacción	6'3 voltios.
Corriente calefacción	0'3 amperios.
Tensión de placa	100 250 voltios.

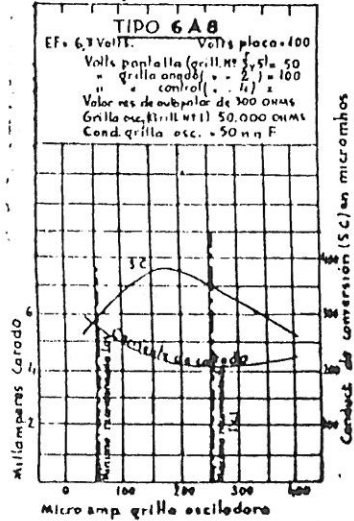
Tensión de rejilla pantalla	50	100	voltios.
Tensión rejilla ánodo	100	200	voltios.
Polarización	-1'5	-3	voltios.
Resistencia interna	0'6	0'36	megohmios.
Corriente de placa normal	1'3	3'5	mA.
Corriente de rejilla pantalla	2'5	2'2	mA.
Corriente de rejilla ánodo	3'3	4	mA.
Corriente de rejilla osciladora	1'2	0'7	mA.
Resistencia de la rejilla osciladora	10.000	50.000	ohmios.
Resistencia de cátodo	150	300	ohmios.
Conductancia de conversión	350	520	microhmios.



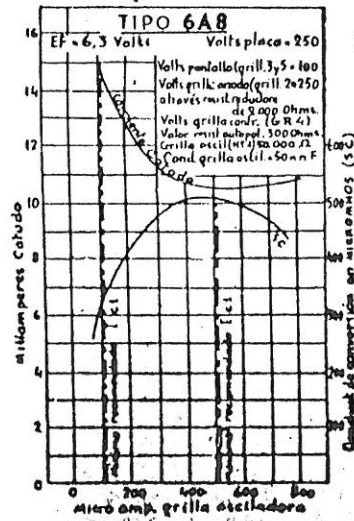
6A8 - 6A8G - 6A8GT 286
PENTAGRILLA CONVERSORA (MEZCLADORA-OSCILADORA)

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	0'3 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.
Tensión rejilla ánodo	100 250 voltios.
Tensión rejilla normal	-1'5 -3 voltios.
Tensión rejilla pantalla	50 100 voltios.
Corriente placa	1'2 3'3 mA.
Resistencia placa	600.000 360.000 ohmios.
Resistencia rejilla osciladora	50.000 50.000 ohmios.
Corriente rejilla ánodo	1'6 4 mA.
Corriente rejilla pantalla	1'5 3'2 mA.
Corriente rejilla osciladora	0'25 0'5 mA.
Conductancia de conversión	350 500 microhmios.

Características de funcionamiento con res. de grilla osc. 50.000 OHMS.



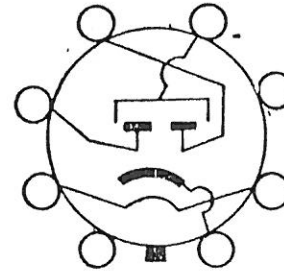
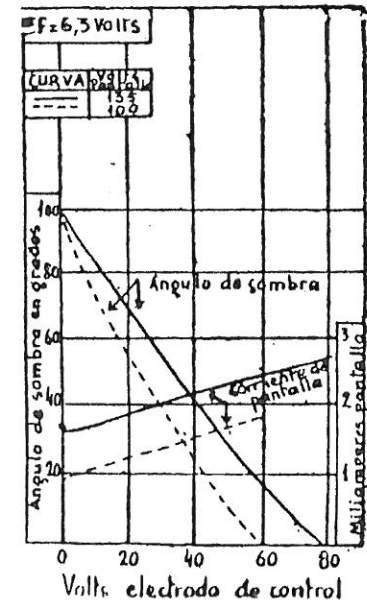
Características de funcionamiento con res. de grilla osc. 50.000 Ohms.



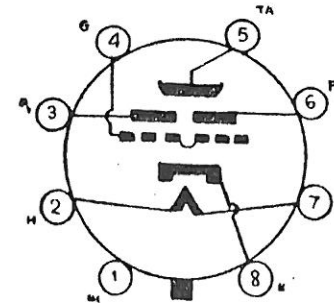
Corriente placa fluorescente	0'9	1'5 mA.
Tensión del electrodo de control, para ángulo de sombra de 0 grados	60	81 voltios.
Tensión del electrodo de control, para ángulo de sombra de 100 grados	0	0 voltios.

6AF6

Características medias



6AF6G



6AF7G

6AF7-G

288A

DOBLE INDICADOR DE SINTONIA

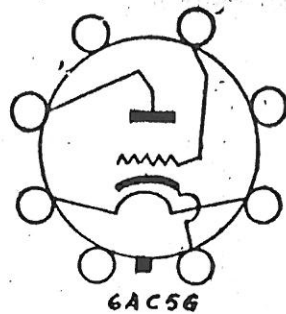
Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	0'3 amperios.
Tensión placa	100 250 voltios.
Tensión pantalla	100 250 voltios.
Polarización	-5 -19 voltios.
Corriente pantalla	0'15 0'20 mA.
Resistencia interna	0'5 1 megohmios.

6AC5G 287

TRIODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor	6'3 V.
Cte. calefactor	0'4 A.
Como amplif. clase B (2 válvulas)	
Tensión de placa	250 V.
Polarización de grilla.	0 V.
Corriente de placa	5 mA.
Resist. de placa	36.700 Ω.
Conductancia mutua	3.400 mΩ.
C. de amplificación	125

Resistencia de carga placa a placa 10.000 Ω.
Potencia de salida 8 W.



6AC5G

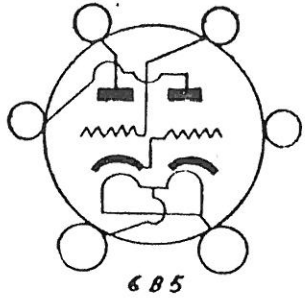
6AF6-G

288

VALVULA DE CONTROL DE SINTONIA, DOBLE

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	6'3 voltios.
Corriente filamento	0'15 amperios.
Tensión de pantalla fluorescente	100 135 voltios.

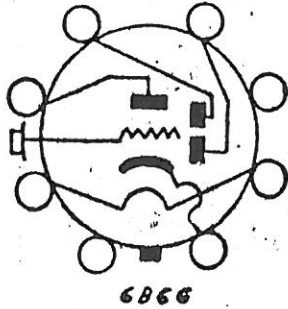
6B5 289
AMPLIFICADOR DE POTENCIA
DE ACOPLO DIRECTO



Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor	0'8 A.
<i>Función: Amplificador, clase A</i>	
Tensión de placa ...	300 V.
Polarización de grilla.	0 V.
Cte. de pantalla	6 mA.
Corriente de placa ...	45 mA.
Resist. de placa	241.000 Ω.
Conductancia mutua .	2.400 mΩ.
C. de amplificación .	58
Resistencia de carga.	7.000 Ω.
Potencia de salida ...	4 W.

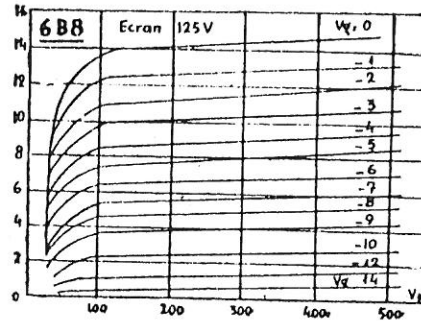
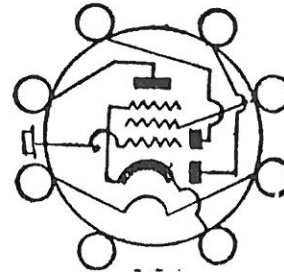
6B6G 290
DOBLE DIODO TRIODO DETEC-
TOR Y AMPLIFICADOR

Caldeo	indirecto
Tens. filamento	6'3 V.
Cte. filamento	0'3 A.
Tensión placa	250 V.
Polarización de grilla.	-2 V.
Corriente de placa ...	1 mA.
Resist. de placa	91.000 Ω.
Conductancia mutua .	1.100 Ω.
C. de amplificación .	100



6B8-6B8GT 292
DOBLE DIODO PENTODO
DETECTOR Y AMPLIFICADORA
EN R.F., F.I. y B.F.

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor	0'3 A.
Tensión placa	250 V.

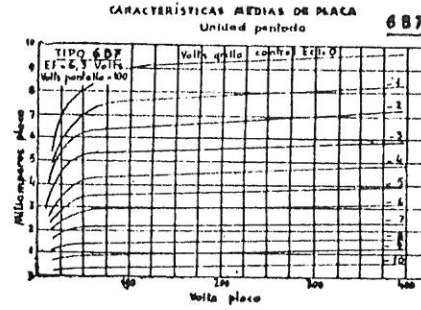
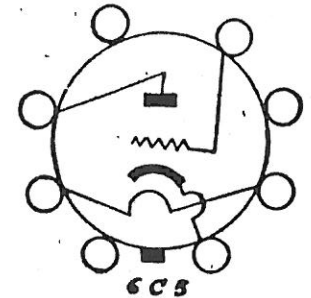


6B7-6B7S 291
DOBLE DIODO PENTODO DETECTOR Y AMPLIFICADOR
EN R.F. y B.F.

Caldeo	indirecto
Tensión calefacción ...	6'3 voltios.
Corriente calefacción ...	0'3 amperios.
Tensión de placa	100 250 voltios.
Polarización de grilla ...	-3 -3 voltios.
Tensión pantalla	100 125 voltios.
Corriente de pantalla ...	1'7 2'3 mA.
Corriente de placa	5'8 9 mA.
Resistencia de placa ...	300.000 650.000 ohmios.
Conductancia mutua ...	950 1.125 microhmios.
Coefficiente de amplificación	285 730

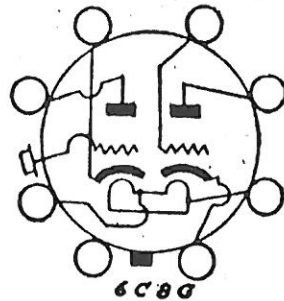
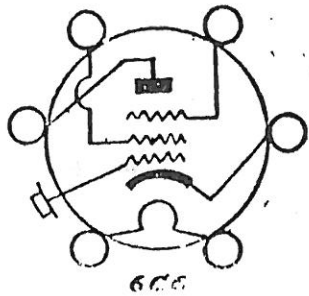
6C5-6C5G 293
TRIODO DETECTOR, AMPLIFICA-
DOR, OSCILADOR

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor	0'3 A.
Tensión placa	250 V.
Polarización de grilla.	-8 V.
Crte. de placa	8 mA.
Conductancia mutua .	2.000 mΩ.
Resist. de placa	10.000 Ω.



DETECTOR Y AMPLIFICADOR DE TRIPLE GRILLA

Caldeo		directo	
Tensión calefactor		6'3 voltios.	
Corriente calefactor		0'3 amperios.	
<i>Función amplificadora</i>			
Tensión de placa	100	250	voltios.
Polarización de grilla	-3	-3	voltios.
Tensión pantalla	100	100	voltios.
Corriente de pantalla	0'5	0'5	mA.
Corriente de placa	2	2	mA.
Resistencia de placa	1	1'5	megohmios.
Conductancia mutua	1.185	1.225	microhmios.
Coefficiente de amplificación	1.185	1.500	
<i>Función detectora</i>			
Fuente de tensión de placa	100	250	voltios.
Tensión pantalla	12	100	voltios.
Polarización	-1'16	-4'3	voltios.
Resistencia catódica	18.000	10.000	ohmios.
Corriente de cátodo	0'63	0'43	mA.
Resistencia de placa	1	0'5	megohmios.

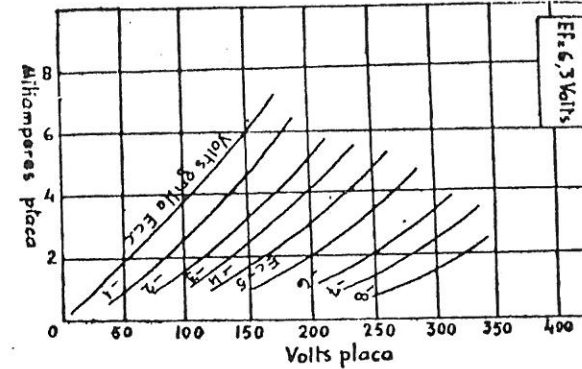


6C8G 295

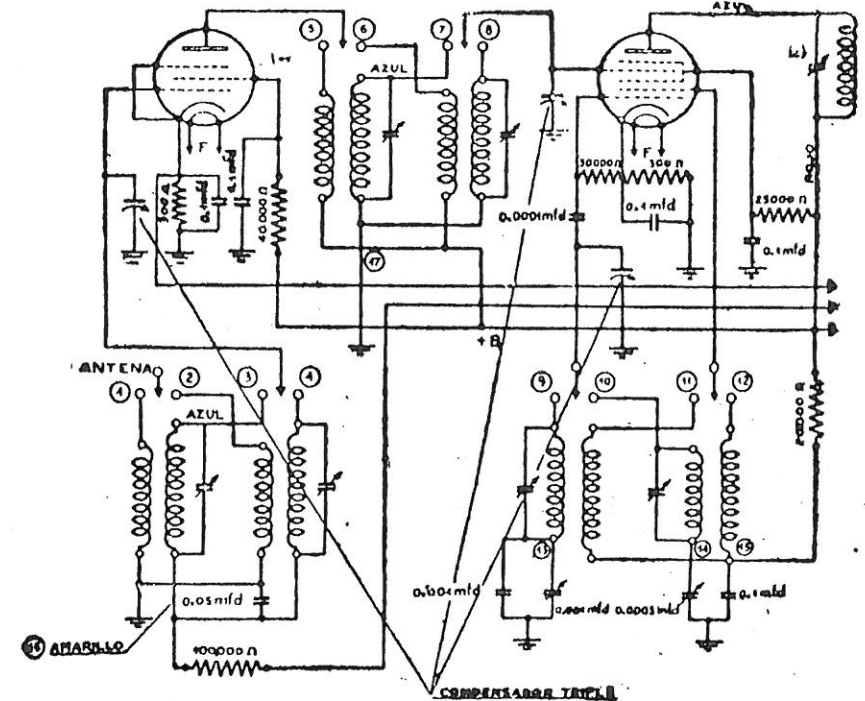
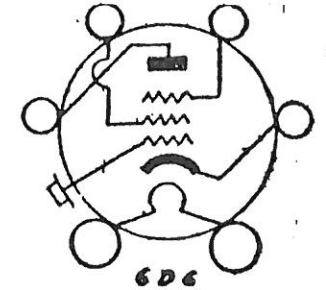
DOBLE TRIODO AMPLIFICADOR E INVERSOR DE FASE

Caldeo	indirecto	Crrte. de placa	1'7 mA.
Tensión calefactor	6'3 V.	Salida eficaz	60 V.
Cte. calefactor	0'3 A.	<i>Características de amplificación por unidad</i>	
<i>Función inversora, 2.ª Sección</i>			
Tensión placa	250 V.	Tensión placa	250 V.
Polariz. de grilla	-3 V.	Polarización	-4'5 V.
		Amplificación	36
		Resistencia interna	22.500 Ω.
		Conductancia mutua	1.600 Ω.
		Corriente de placa	3'2 mA.

Características medias de placa



PENTODO AMPLIFICADOR DE R. F. y F. I. DE PENDIENTE VARIABLE



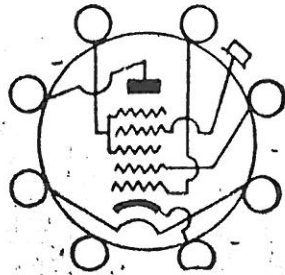
Caldeo		indirecto
Tensión filamento		6'3 voltios.
Corriente filamento		0'3 amperios.
Tensión de placa	100	250 máx. volts.
Tensión de rejilla 2	100	100 máx. volts.

Tensión de rejilla 1	...	...	-3	...	-3	voltios.
Corriente ánodo	...	...	8	...	8'2	mA.
Corriente de rejilla 2	...	...	2'2	...	2	mA.
Factor de amplificación	...	...	375	...	1.280	
Resistencia interior	...	...	0'25	...	0'28	megohmios.
Pendiente máxima	...	...	1.500	...	1.600	mA/V.
Capacidad de entrada	...	...	4'7	...		mmF.
Capacidad de salida	...	...	6'5	...		mmF.
Resistencia circuito catódico	...	...	400	...	400	ohmios.

6D8G
CONVERSORA PENTAGRILLA

Caldeo	...	...	indirecto	
Tensión calefactor	...	...	6'3	voltios.
Corriente calefactor	...	...	0'15	amperios
Tensión de placa	135	...	250	voltios.
Polarización de grilla	-3	...	-3	voltios.
Tensión pantalla	67'5	...	100	voltios.
Corriente de cátodo	8	...	13	mA.
Tensión grilla (n.º 2)	135	...	250	voltios.
Resistencia de grilla osciladora	50.000	...	50.000	ohmios.
Conductancia de conversión	325	...	500	mΩ.

297

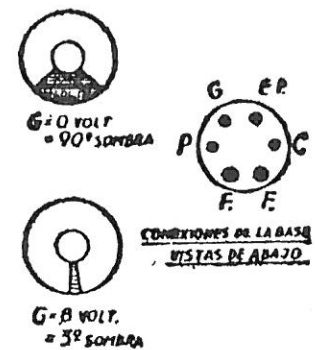
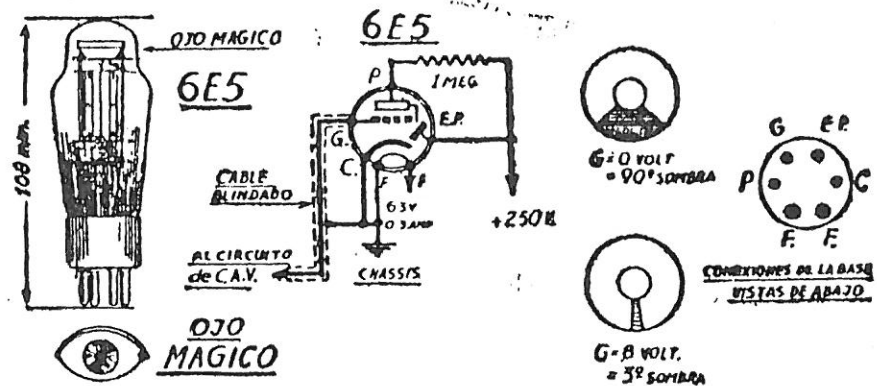
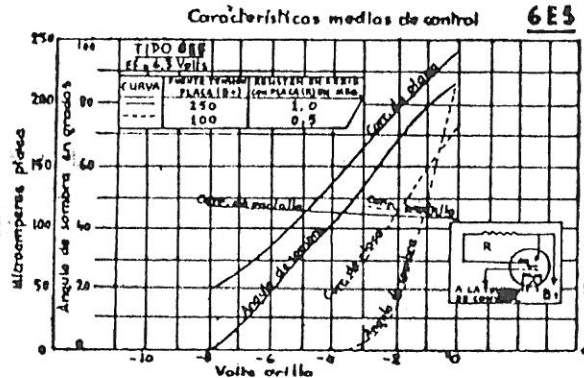


298

6E5

INDICADOR VISUAL DE SINTONIA A RAYOS CATODICOS

Caldeo	...	...	indirecto	
Tensión calefactor	...	...	6'3	voltios.
Corriente calefactor	...	...	0'3	amperios.
Tensión placa	100	...	250	voltios.
Polarización de grilla (ángulo 90º)	0	...	0	voltios.
Polarización de corte	3'3	...	-8	voltios.
Corriente de placa	0'19	...	0'25	mA.
Corriente de pantalla fluorescente	4'5	...	4'5	mA.
Resistencia en serie con la placa	0'5	...	1	megohmio.

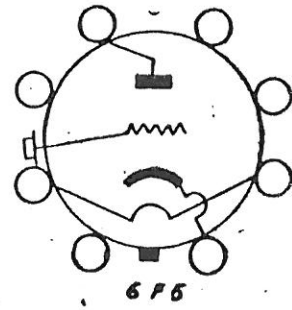
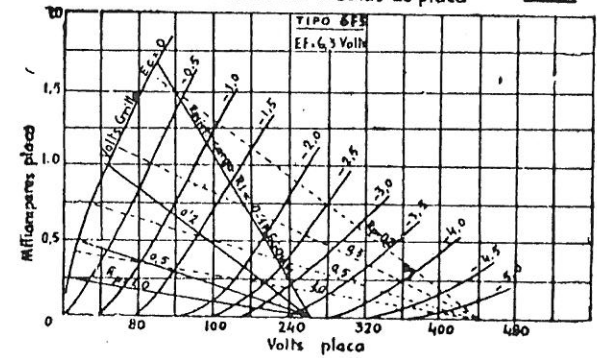


6F5-6F5G-6F5GT **299**
TRIODO DE GRAN AMPLIFICACION

Caldeo	...	...	indirecto	
Tensión calefactor	...	...	6'3	V.
Cte. calefactor	...	...	0'3	A.
Tensión placa	...	...	250	V.
Polariz. de grilla	...	...	-2	V.

Corriente de placa	...	...	0'9	mA.
Resist. de placa	...	...	66.000	Ω.
Conductancia mutua	...	...	1.500	mΩ.
C. de amplificación	...	...	100	
Capacidad de grilla a placa	...	...	2	mmF.
Capacidad de grilla a cátodo	...	...	6	mmF.
Cpdad. placa a cátodo.	...	...	12	mmF.

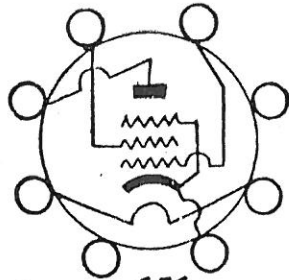
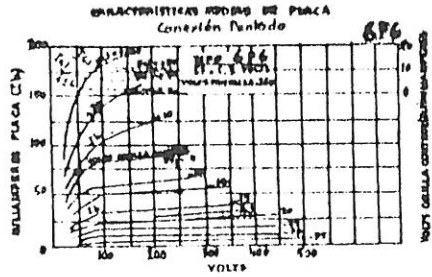
Características medias de placa **6F5**



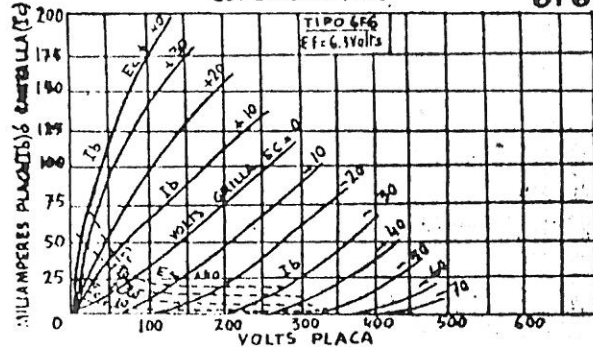
6F6 - 6F6C
PENTODO AMPLIFICADOR DE SALIDA

300

Caldeo	...	...	indirecto	
Tensión filamento	...	...	6'3	voltios.
Corriente filamento	...	...	0'7	amperios.
Tensión ánodo	250	315	máx. volts.
Tensión rejilla 2 (pantalla)	250	315	máx. volts.



CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE PLACA
Conexión Triodo



Tensión rejilla 1 (polarización)	-16'5	-22	voltios.
Corriente ánodo	34	42	mA.
Corriente rejilla 2 (pantalla)	6'5	8	mA.
Resistencia interior	80.000	75.000	ohmios.
Factor de amplificación	200	200	
Pendiente	2'5	2'65	mA/V.
Resistencia de carga	7.000	7.000	ohmios.
Potencia le salida (7% de deformación) ...	3	5	vatios.
Resistencia de cátodo	400	400	ohmios

6F7

TRIODO-PENTODO

Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor	6'3		voltios.
Corriente calefactor	0'3		amperios.

UNIDAD TRIODO

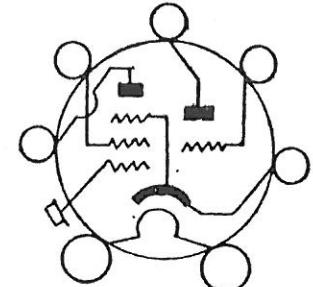
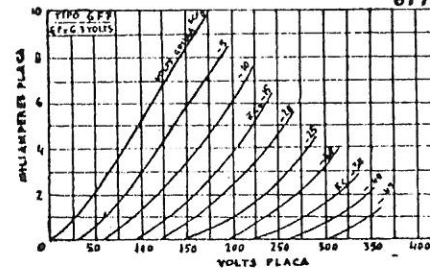
Tensión placa	100	voltios.
Polarización de grilla	-3	voltios.
Corriente de placa	3'5	mA.
Resistencia de placa	16.000	ohmios.
Conductancia mutua	500	microhmios.
Coefficiente de amplificación	8	

301

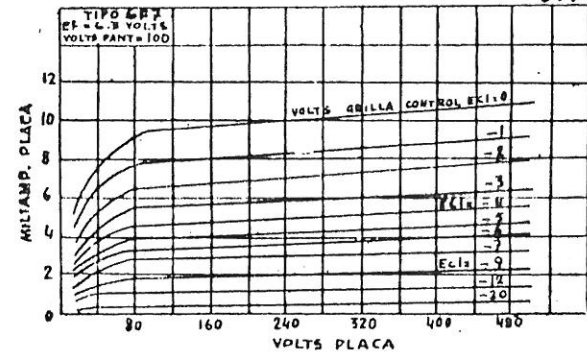
UNIDAD PENTODO

Tensión placa	100	250	voltios.
Tensión pantalla	100	100	voltios.
Polarización de grilla	-3	-3	voltios.
Corriente de placa	6'3	6'5	mA.
Corriente de pantalla	1'6	1'5	mA.
Amplificación	300	900	
Resistencia de placa	290.000	850.000	ohmios.
Conductancia mutua	1.050	1.100	microhmios.

CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE PLACA
Unidad triodo



CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE PLACA
Unidad Pentodo



6F8-G 302

DOBLE TRIODO AMPLIFICADOR

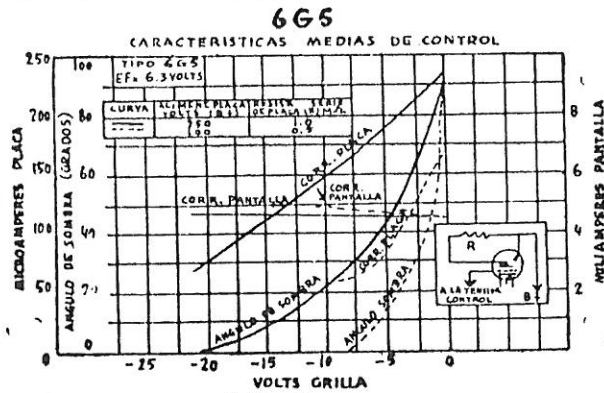
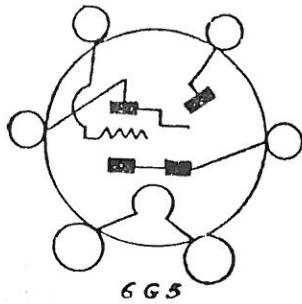
Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor	6'3	V.	
Cte. calefactor	0'6	A.	
Tensión placa	250	V.	

Polariz. de grilla	-3	V.
Corriente de placa	9	mA.
Resist. de placa	7.700	Ω.
Conductancia mutua	2.600	mΩ.
C. de amplificación	60	

Casquillo idéntico al tipo 293.

6G5-6U5/6C5 303

INDICADOR DE SINTONIA DE CORTE ALEJADO A RAYOS CATODICOS

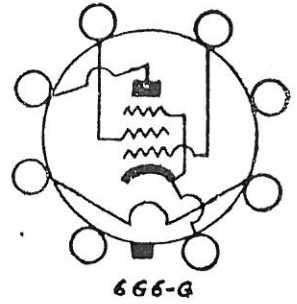
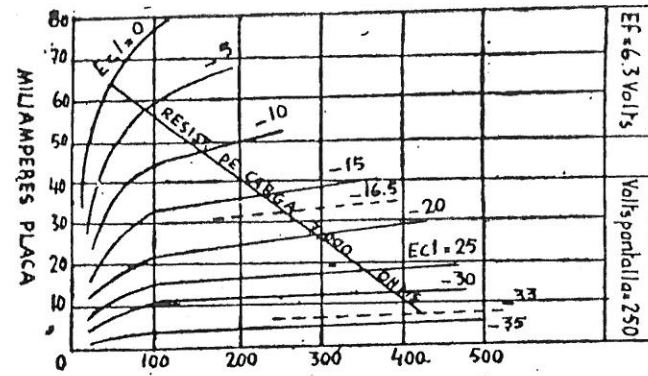


Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor	6'3 voltios.		
Corriente calefactor	0'3 amperios.		
Fuente de alimentación de placa	250 máx. voltios.		
Tensión de pantalla fluorescente	100	200	300 V.
Resistencia en serie con placa triodo	0'5	1	1 MΩ.
Corriente de pantalla (aprox.)	4'5	4'5	4'5 mA.
Corriente de placa diodo (con tensión grilla triodo = 0)	0'19	0'19	0'24 mA.
Tensión grilla triodo (para ángulo de sombra de 90 grados) (aprox.)	-8	-18'5	-22 V.
Tensión grilla triodo (para ángulo de sombra de 0 grados) (aprox.)	0	0	0 V.

6G6-G 304

PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

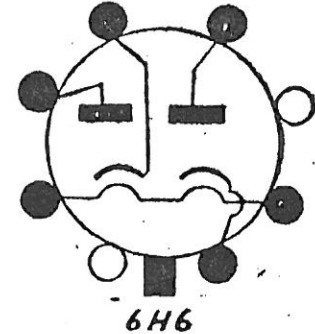
Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor	6'3 voltios.		
Corriente calefactor	0'15 amperios.		
Tensión de placa	135	180	voltios.
Polarización de grilla	-6	-9	voltios.
Tensión pantalla	135	180	voltios.
Corriente pantalla	2	2'5	mA.
Corriente de placa	11'5	15	mA.
Resistencia de placa	170.000	175.000	ohmios.
Conductancia mutua	2.100	2.300	microhmios.
Coficiente de amplificación	300	400	
Resistencia de carga	12.000	10.000	ohmios.
Potencia de salida	0'6	1'1	vatios.



6H6-6H6G 305

DOBLE DIODO DETECTOR, C.A.S. Y RECTIFICADOR

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento	6'3 V.	
Cte. filamento	0'3 A.	
Tens. alt. por placa	100 V.	
Crrte. cont. de salida	4 mA. máx.	
Cpdad. placa a placa	0'2 mmF.	

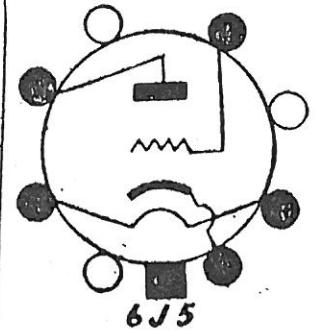
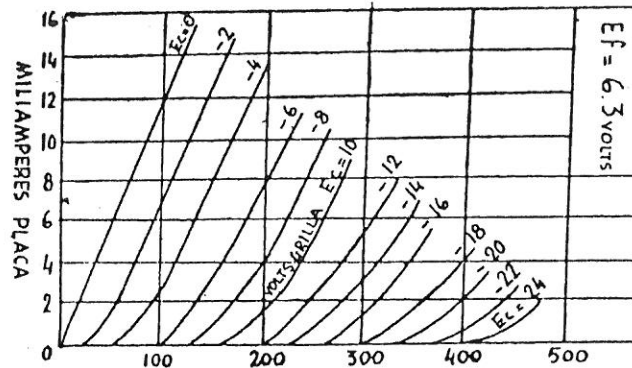


6J5-6J5G-6J5GT 306

TRIODO DETECTOR AMPLIFICADOR

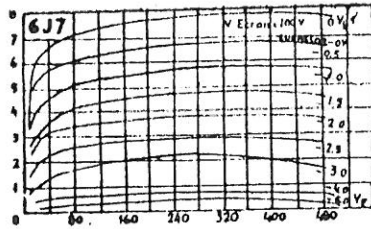
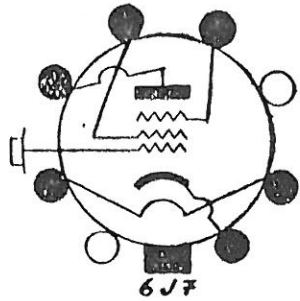
Caldeo	indirecto	
Tensión calefactor	6'3 V.	
Cte. calefactor	0'3 A.	

Tensión de placa	250	V.
Polariz. de grilla	-8	V.
Crrte. de placa	9	mA.
Resist. de placa	7.700	Ω.
Conductancia mutua	2.500	mΩ.
C. de amplificación	20	



6J7
PENTODO DETECTOR Y AMPLIFICADOR

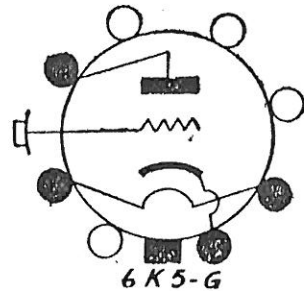
307



Caldeo	indirecto	6'3	voltios.
Tensión calefactor	0'3	amperios.	
Corriente calefactor	100	250	voltios.
Tensión de placa	-3	-3	voltios.
Polarización de grilla	100	100	voltios.
Tensión pantalla	0'5	0'5	mA.
Corriente de pantalla	2	2	mA.
Corriente de placa	1	1'5	megohmios.
Resistencia de placa	1.185	1.225	microhmios.
Conductancia mutua	1.185	1.500	
Coefficiente de amplificación	<i>Como detectora</i>		
Tensión placa	100	250	voltios.
Tensión pantalla	12	100	voltios.
Polarización	-1'16	-4'3	voltios.
Resistencia cátodo	18.000	10.000	ohmios.
Corriente cátodo	0'63	0'43	mA.

6K5-G
TRÍODO DE GRAN AMPLIFICACION

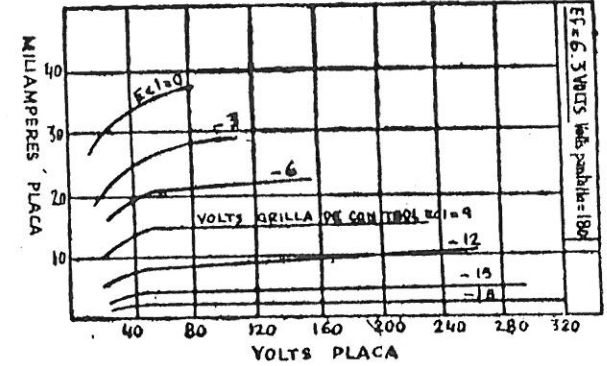
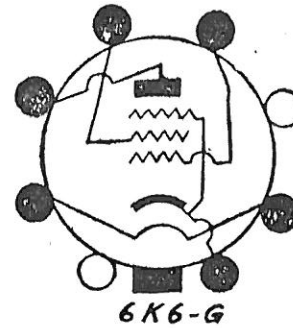
308



Caldeo	indirecto		
Tens. calefactor ...	6'3	V.	
Cte. calefactor ...	0'3	A.	
Tensión placa ...	100	250	V.
Pol. de grilla ...	-1'5	-3	V.
Cte. de placa ...	0'35	1'1	mA.
Resist. de placa ...	78.000	50.000	Ω.
Conduct. mutua ...	900	1.400	mΩ.
C. amplificación ...	70	70	

6K6-G - 6K6 - CT/G
PENTODO AMPLIFICADOR DE SALIDA

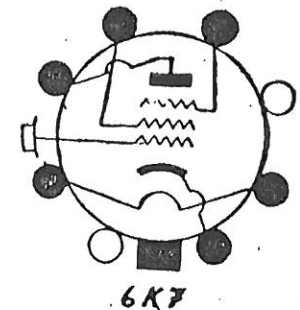
309



Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor	6'3		voltios.
Corriente calefactor	0'4		amperios.
Tensión placa	100	250	voltios.
Polarización de grilla	-7	-18	voltios.
Tensión pantalla	100	250	voltios.
Corriente de pantalla	1'6	1'5	mA.
Corriente de placa	9	32	mA.
Resistencia de placa	103.500	68.000	mA.
Conductancia mutua	1.450	2.200	microhmios.
Coefficiente de amplificación	150	150	
Resistencia de carga	12.000	7.600	ohmios.
Potencia de salida	0'33	3'4	vatios.

6K7
PENTODO AMPLIFICADOR DE R.F. y F.I. DE PENDIENTE VARIABLE Y MEZCLADORA OSCILADORA

310

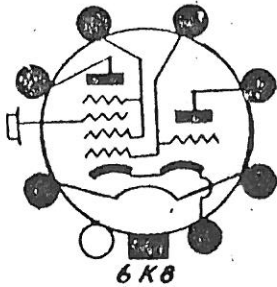
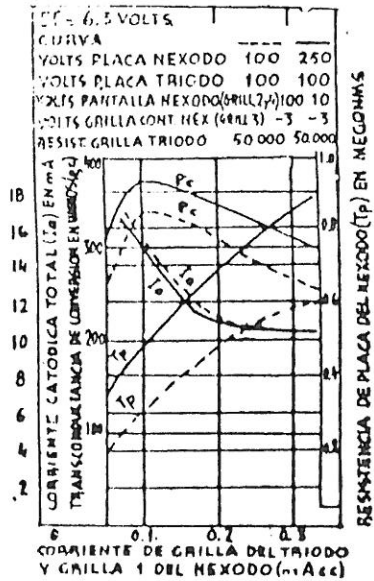


Caldeo	indirecto		
Tens. filamento ...	6'3	V.	
Cte. filamento ...	0'3	A.	
Tensión placa ...	90	250	V.
Tens. rej. normal ...	-3	-3	V.
Tens. rejilla pant ...	90	100	V.
Corriente placa ...	5'4	7	mA.
Resist. placa ...	315.000	800.000	Ω.
Crte. pantalla ...	1'3	1'7	mA.
C. amplificación ...	400	1.160	
Conduct. mutua ...	1.275	1.450	mΩ.

6K8 - 6K8G - 6K8GT
TRIODO-HEXODO CONVERSOR

311

6K8
Características de trabajo



Caldeo	indirecto	
Tensión filamento	6'3	voltios.
Corriente filamento	0'3	amperios.
Tensión placa II	100	250
Tensión pantalla II	100	100
Polarización II	-3	-3
Tensión placa T	125	125
Resistencia de rejá	50.000	ohmios.
Resistencia interior II	0'4	0'6
Corriente placa II	2'3	2'5
Corriente pantalla II	6'2	6
Corriente placa T	0'15	0'15
Corriente rejás T y H	3'8	3'8

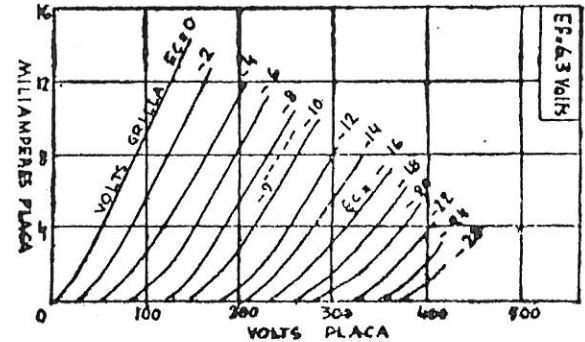
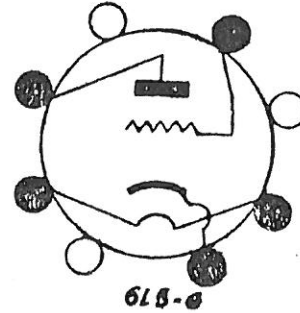
6L5-G

TRIODO AMPLIFICADOR Y DETECTOR

312

Caldeo	indirecto	
Tensión calefactor	6'3	voltios.
Corriente calefactor	0'15	amperios.

Tensión de placa	135	250	voltios.
Polarización de grilla	-5	-9	voltios.
Corriente de placa	3'5	8	mA.
Conductancia mutua	1.500	1.900	microhmios.
Coefficiente de amplificación	17	17	
Resistencia interna	11.200	9.000	ohmios.



6L6

TETRODO AMPLIFICADOR DE SALIDA POR HAZ ELECTRONICO

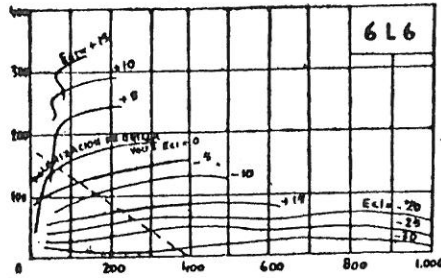
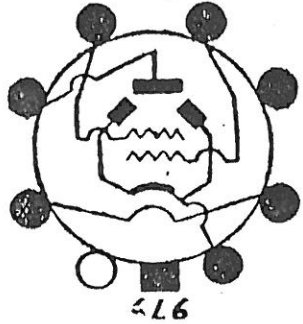
313

Caldeo	indirecto	
Tensión filamento	6'3	voltios.
Corriente filamento	0'9	amperios.
<i>Características de amplificadora simple</i>		
	Autopolarizada	Polarización fija
Tensión placa	250	250
Tensión pantalla	250	250
Tensión rejá		-14
Resistencia de autopolarización	170	
Corriente placa mínima	75	72
Corriente placa máxima	78	99
Corriente pantalla mínima	5'4	5
Corriente pantalla máxima	7'2	7'3
Resistencia de carga	2.500	2.500
Potencia de salida (Deformación 10%)	6'5	6'5

Características de amplificadora en contrafase, clase A1 (2 válvulas)

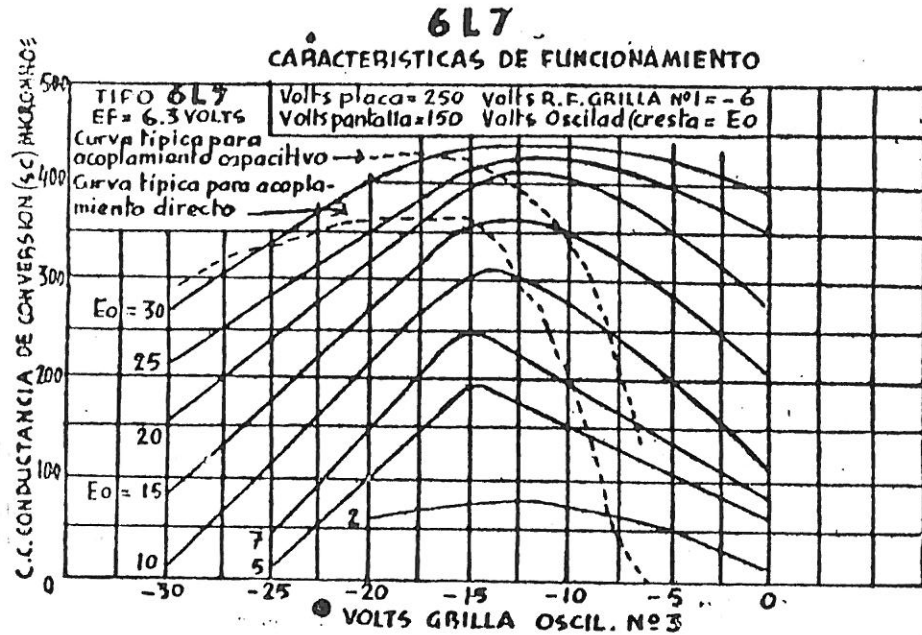
	Autopolarización	Polarización fija
Tensión placa	250	250
Tensión pantalla	250	250
Tensión rejá		-16
Resistencia de autopolarización	125	
Corriente placa mínima	120	120
Corriente placa máxima	130	140
Corriente pantalla mínima	10	10

Corriente pantalla máxima	15	16	mA.
Resistencia de carga, placa a placa	5.000	5.000	ohmios.
Potencia de salida (Deformación 2%)	13'8	14'5	vatios.

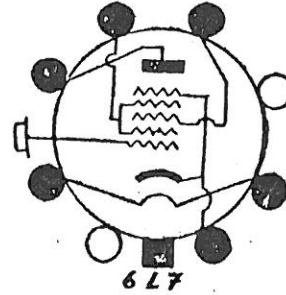


6L7 314
AMPLIFICADOR MEZCLADOR PENTAGRILLA
 Caldeo indirecto
 Tensión calefactor ... 6'3 V.
 Cte. calefactor 0'3 A.

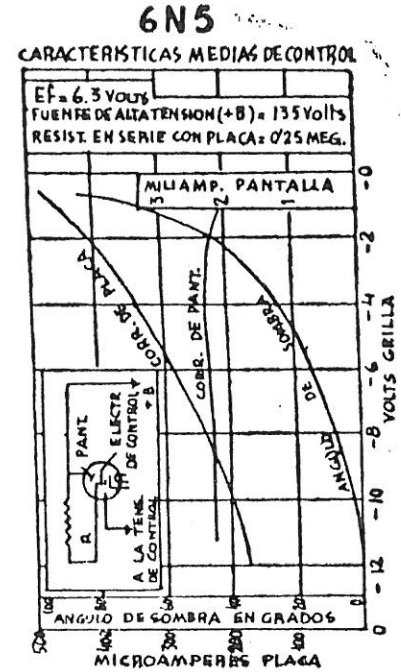
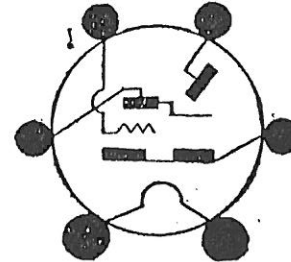
Función Amp. de r.f. de grilla pantalla
 Tensión de placa ... 250 V.
 Polariz. de grilla ... -3 V.
 Tens. pantalla 100 V.
 Crrte. de pantalla ... 6'5 mA.
 Corriente de placa ... 5'3 mA.
 Resist. de placa 800.000 Ω.



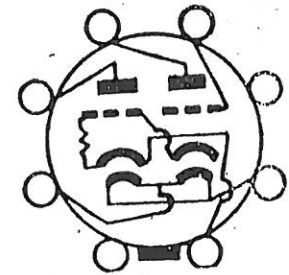
Conductancia mutua . 1.100 mΩ.
 C. de amplificación . 880
Función mezcladora
 Tensión de placa ... 250 V.
 Tens. pantalla 100 V.
 Tensión grilla control (núm. 1) -3 V.
 Tens. grilla osciladora (núm. 3) -10 V.
 Cte. placa 2'4 mA.
 Cte. pantalla 7'2 mA.



6N5 315
INDICADORA DE SINTONIA A RAYOS CATODICOS
 Caldeo indirecto
 Tensión de calefactor . 6'3 V.
 Cte. de calefactor ... 0'15 A.
 Fuente de aliment. de placa y pant. fluor. 135 V.
 Resist. en serie con placa triodo 0'25 MΩ.
 Cte. de pant. fluoresc. 2 mA.
 Cte. de placa triodo . 0'5 mA.
 Tens. de grilla triodo . -12 aprox. V.
 Tens. de grilla triodo . 0 aprox. V.



6N6 - 6N-6MG 316
AMPLIFICADORA DE POTENCIA DE ACOPLAMIENTO DIRECTO
 Caldeo indirecto
 Tensión calefactor ... 6'3 V.
 Cte. calefactor 0'8 A.
 Tensión placa 300 V.
 Polariz. de grilla ... 0 V.
 Cte. de pantalla 6 mA.
 Resist. de placa 24.100 Ω.
 Crrte. de placa 45 mA.

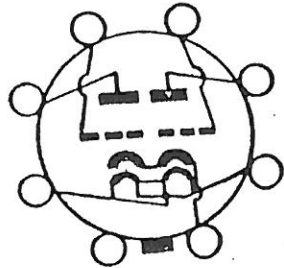


Conductancia mutua .	2.400	mΩ.
C. de amplificación .	58	
Resist. de carga ...	7.000	Ω.
Potencia de salida ...	4	W.

6N7-6N7G-6N7GT **317**

DOBLE TRIODO DE SALIDA

Caldeo	indirecto
Tens. filamento ...	6'3 V.
Cte. filamento ...	0'8 A.
Tens. máx. de placa.	300 V.
Tensión normal ...	250 V.



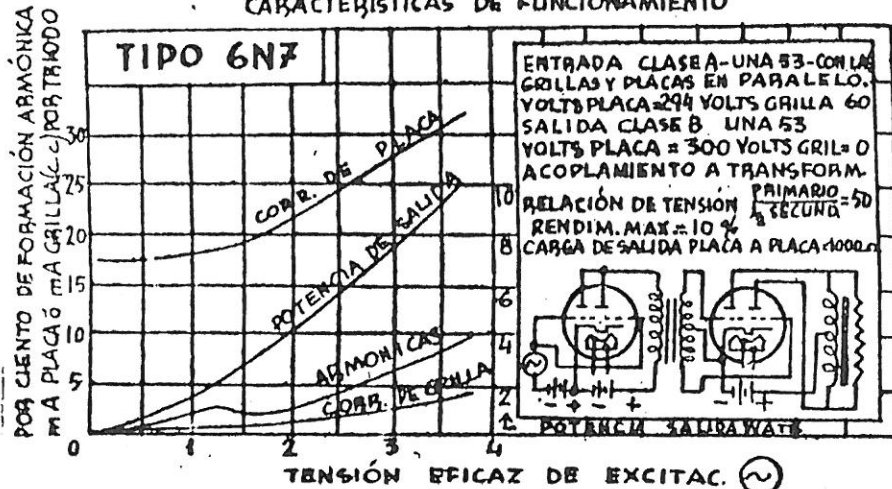
Bias de grilla ...	0	V.
Carga anódica de 250 voltios ...	8.000	Ω.
Carga anódica a 300 voltios ...	10.000	Ω.
Potencia de salida 250 voltios ...	8	W.
Potencia de salida 300 voltios ...	10	W.
Cte. anód. sin señal, por plac. (a 250 v.).	14	mA.
Cte. anód. sin señal, por plac. (a 300 v.).	17'5	mA.

Características como excitadora (las dos placas y las rejillas unidas entre sí)

Tensión placa ...	250	V.
Polarización ...	-5	V.
Amplificación ...	35	
Resist. de placa ...	11.300	Ω.
Conductancia mutua .	3.100	mΩ.
Corriente de placa ...	6	mA.

Casquillo y conexiones iguales al tipo 6Y7G.

CARACTERÍSTICAS DE FUNCIONAMIENTO



6P7G **318**

TRIODO-PENTODO

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor ...	0'3 A.

Función triodo

Tensión placa ...	100	V.
Polariz. de grilla ...	3	V.
Corriente de placa ...	3'5	mA.
Resist. de placa ...	16.000	Ω.

Conductancia mutua .	500	mΩ.
C. de amplificación .	8	

Función pentodo

Tensión placa ...	250	V.
Tensión pantalla ...	100	V.
Polariz. de grilla ...	-3	V.
Corriente pantalla ...	1'5	mA.
Corriente placa ...	6'5	mA.
Resist. de placa ...	850.000	Ω.
Conductancia mutua .	1.100	mΩ.
C. de amplificación .	900	

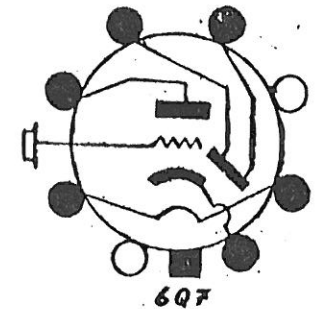
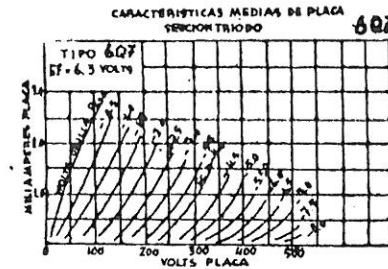


6Q7-6Q7G-7Q7GT

319

DOBLE DIODO-TRIODO DETECTOR, C.A.S. Y AMPLIFICADOR

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 voltios.
Corriente calefactor ...	0'3 amperios.



Función triodo amplificador

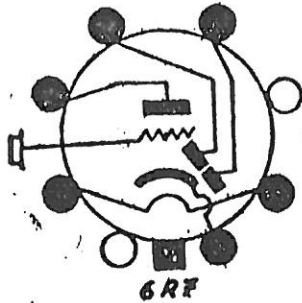
Tensión placa ...	100	250	voltios.
Polarización de grilla ...	-3'5	-3	voltios.
Corriente de placa ...	0'35	1'1	mA.
Resistencia de placa ...	87.500	58.000	ohmios.
Conductancia mutua ...	800	1.200	microhmios.
Coefficiente de amplificación ...	70	70	

6R7 320

DOBLE DIODO-TRIODO
DETECTOR, C.A.S., AMPLIFI-
CADOR DE SALIDA

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor	0'3 V.
<i>Función triodo amplificador</i>	
Tensión de placa ...	250 V.
Polariz. de grilla ...	-9 V.
Corriente placa	9'5 mA.
Resist. de placa	8.500 Ω .
Conductancia mutua ...	1.900 m Ω .

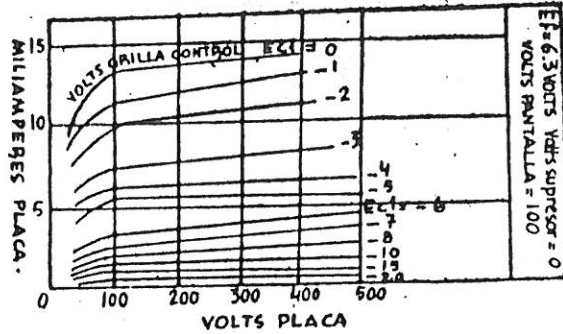
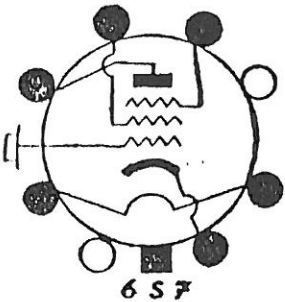
C. de amplificación ...	16
Resist. de carga	10.000 Ω .
Potencia de salida ...	0'28 W.



6S7 321

AMPLIFICADORA DE TRIPLE GRILLA DE AMPLIFICACION VARIABLE

6S7 Características medias de placa

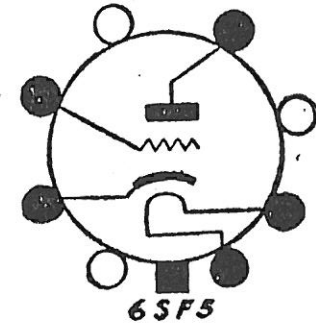


Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor ...	6'3		voltios.
Corriente calefactor ...	0'15		amperios.
Tensión de placa	135	250	voltios.
Polarización de grilla ...	-3	-3	voltios.
Pantalla	66'5	100	voltios.
Corriente de pantalla ...	0'9	2	mA.
Corriente de placa	3'7	8'5	mA.
Conductancia mutua ...	1.250	1.750	microhmios.
Coefficiente de amplificación ...	850	1.750	

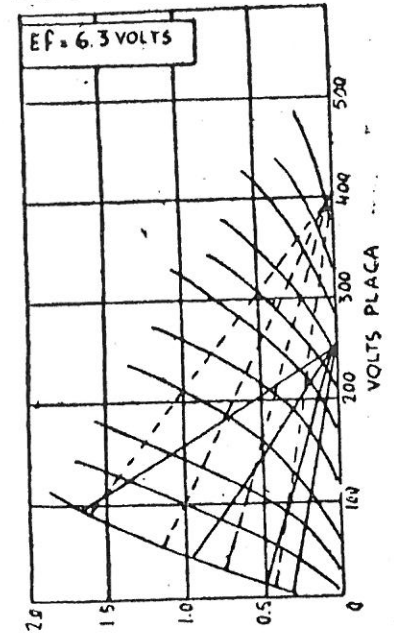
6SF5 322

TRIODO DE ALTO FACTOR DE AMPLIFICACION

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor	0'3 A.
Tensión de placa ...	250 V.
Polariz. de grilla ...	-2 V.
Corriente de placa ...	0'9 mA.
Resist. de placa	66.000 Ω .
Conductancia mutua ...	1.500 m Ω .
C. de amplificación ...	100

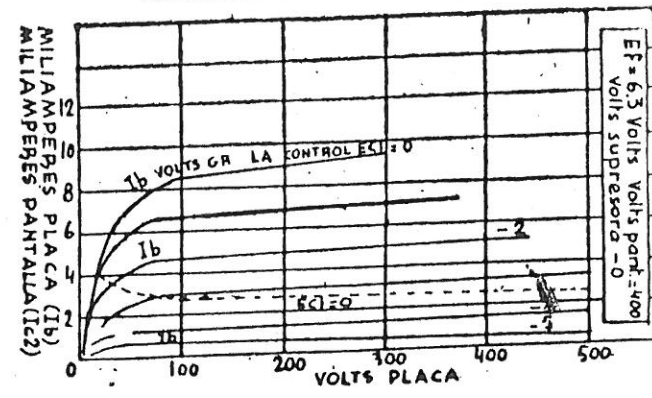
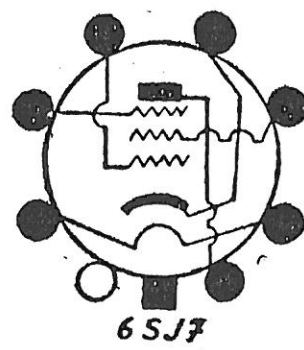


6SF5 CARACTERISTICAS MEDIAS PLACA



6SJ7 - 6SJ7-Y 323

AMPLIFICADORA TRIPLE GRILLA Características medias de placa



Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 voltios.

Corriente calefactor	0'3	amperios.
Tensión placa	250	voltios.
Polarización de grilla	-3	voltios.
Tensión pantalla	100	voltios.
Corriente de pantalla	0'9	0'8 mA.
Corriente de placa	2'9	3 mA.
Resistencia de placa	700.000	1.500.000 ohmios,
Conductancia mutua	1.575	1.650 micromhos.
Coefficiente de amplificación	1.100	2.500

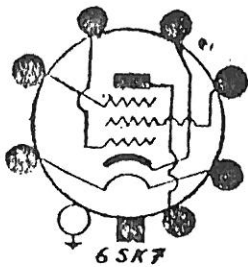
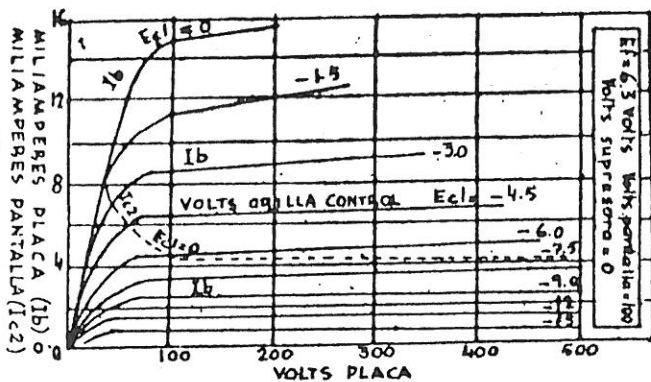
6SK7 - 6SK7-GT/C

324

AMPLIFICADORA DE TRIPLE GRILLA DE AMPLIFICACION VARIABLE

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor	6'3 voltios.
Corriente calefactor	0'3 amperios.
Tensión placa	250 voltios.
Polarización de grilla	-3 voltios.
Tensión pantalla	100 voltios.
Corriente de pantalla	2'6 mA.
Corriente de placa	8'9 mA.
Resistencia de placa	250.000 800.000 ohmios.
Conductancia mutua	1.900 2.000 micromhos.
Coefficiente de amplificación	475 1.600

Características medias de placa

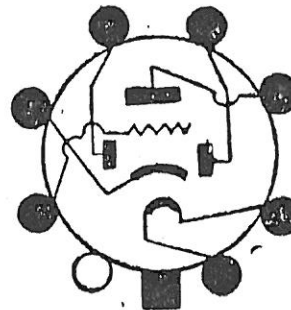
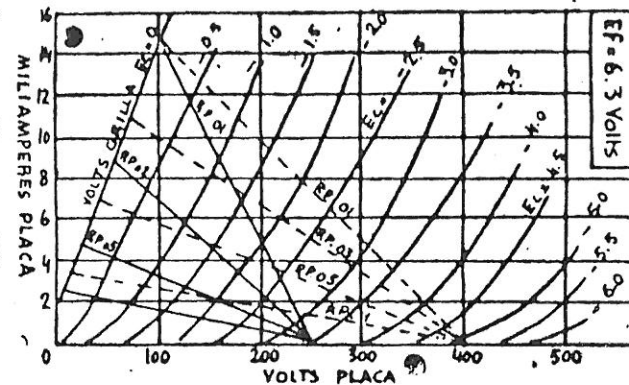


6SQ7 - 6SQ7-GT/C 325

DOBLE DIODO-TRIODO DETECTOR Y AMPLIFICADOR Y C.A.S.

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor	6'3 V.
Cte. calefactor	0'3 A.
Tensión de placa	250 V.
Polariz. de grilla	-2 V.
Corriente de placa	0'8 mA.
Resist. de placa	91.000 Ω.
Conductancia mutua	1.100 mΩ.
C. de amplificación	100

Características medias de placa



6SQ7

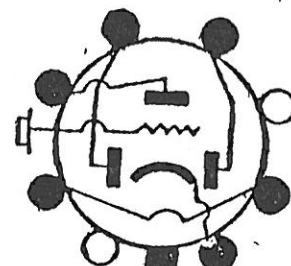
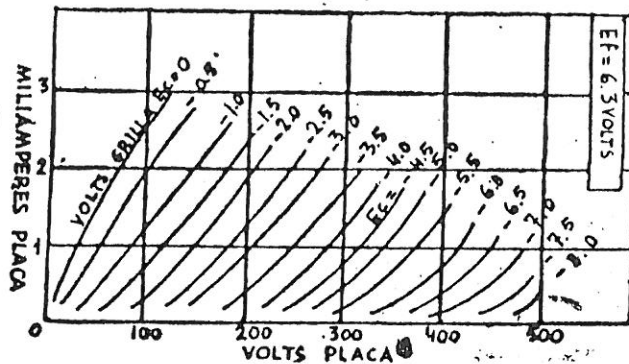
6T7G

326

DOBLE DIODO-TRIODO, DETECTOR Y AMPLIFICADOR Y C.A.S.

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor	6'3 voltios.
Corriente calefactor	0'15 amperios.
Tensión de placa	135 250 voltios.
Polarización de grilla	-1'5 -3 voltios.
Corriente de placa	0'9 1'2 mA.
Resistencia de placa	65.000 62.000 ohmios.
Conductancia mutua	1.000 1.050 micromhos.
Coefficiente de amplificación	65 65

Características medias de placa



6T7G

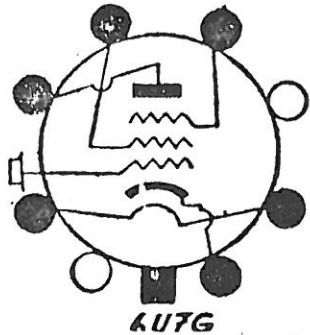
6U7G

327

AMPLIFICADOR DE TRIPLE GRILLA DE AMPLIFICACION VARIABLE

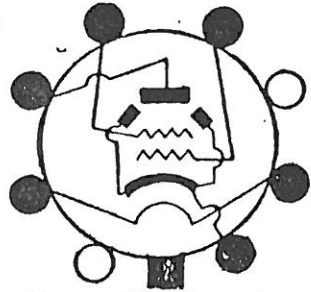
Caldeo	indirecto
Tensión calefactor	6'3 voltios.

Corriente calefactor	0'3	amperios.
Tensión de placa	100	100 voltios.
Polarización de grilla	-3	-3 voltios.
Tensión pantalla	100	100 voltios.
Corriente de pantalla	2'2	2 mA.
Corriente de placa	8	8'2 mA.
Resistencia de placa	250.000	800.000 ohmios.
Conductancia mutua	1.500	1.600 microhmios.
Coefficiente de amplificación	375	1.280



6V6 - 6V6-GT/C 328
AMPLIFICADORA DE POTENCIA
POR HAZ ELECTRONICO

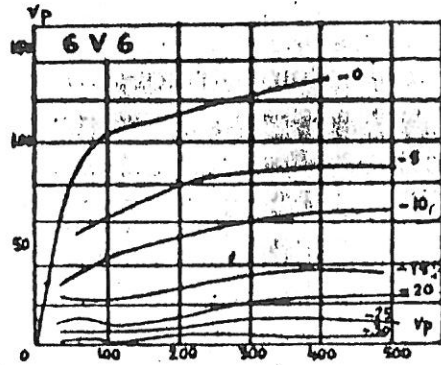
Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor	0'45 A.



Función amplificadora, clase A

Tensión de placa ...	250	V.
Tensión de pantalla .	250	V.
Polariz. de grilla ...	-12'5	V.
Corriente de pantalla.	6'5	mA.
Corriente de placa ...	46	mA.

Resist. de placa	50.000	Ω.
Conductancia mutua .	4.100	mΩ.
C. de amplificación .	218	
Resist. de carga	5.000	Ω.
P. de sal. (6% rejá).	4'25	W.



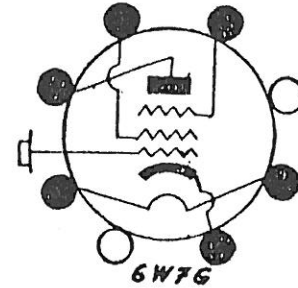
Función amplificadora, clase AB1
(2 válvulas)

Tensión de placa ...	250	V.
Tens. pantalla	250	V.
Polarización	-15	V.
Cte. pla. mín. 70, máx.	79	mA.
C. pant. mín. 5, máx.	12	mA.
Resist. de carga	10.000	Ω.
Pot. de salida (4% de- formación)	8'5	W.

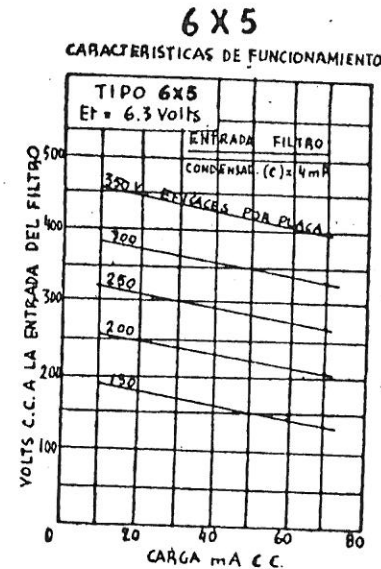
6W7G 329
DETECTOR AMPLIFICADOR
DE TRIPLE GRILLA

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.

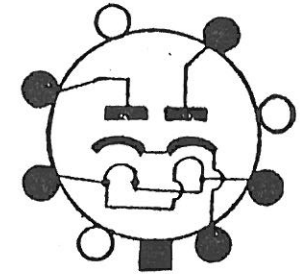
Cte. calefactor	0'15	A.
Tensión de placa ...	250	V.
Polariz. de grilla ...	-3	V.
Tensión pantalla ...	100	V.
Corriente de placa ...	2	mA.
Cte. de pantalla ...	0'5	mA.
Resist. de placa ...	1.500.000	Ω.
Conductancia mutua .	1.225	mΩ.
C. de amplificación .	1.850	



6X5 330
RECTIFICADORA DOBLE FASE



Tensión filamento ...	6'3	V.
Cte. filamento	0'6	A.
Voltaje placa (eficaz).	350	V.
Cte. anód. rectificada.	75	mA. máx.
Tens. inversa cresta .	1.250	V.



6Y6G 331
AMPLIFICADOR DE POTENCIA
POR HAZ ELECTRONICO

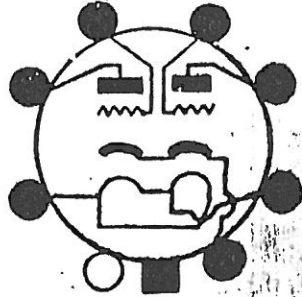
Casquillo y conexionado iguales al tipo 6V6.

Caldeo	indirecto
Tensión calefactor ...	6'3 V.
Cte. calefactor	1'25 A.
Tensión placa	135 V.
Polariz. de grilla ...	-13'5 V.
Tens. pantalla	135 V.
Corriente de pantalla.	3 mA.
Cte. de placa, mín., 58	
máx.	60 mA.
Conductancia mutua .	7.000 mΩ.
Resist. de carga	2.000 Ω.
Potencia de salida ...	3'6 W.

6Y7G
AMPLIFICADOR DOBLE TRIODO

332

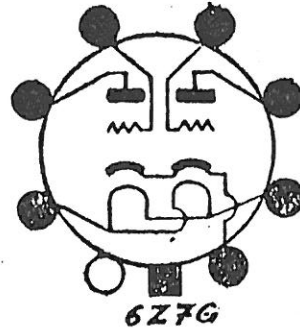
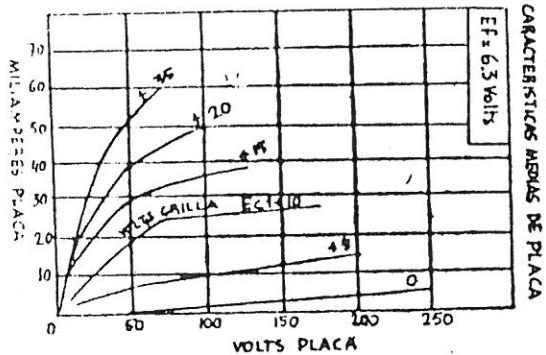
Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor	6'3		voltios.
Corriente calefactor	0'3		amperios.
Tensión placa	180	250	voltios.
Polarización de grilla	0	0	voltios.
Potencia de salida por válvula con la carga establecida, placa por placa	7.000	14.000	ohmios.
Resistencia de carga	5'5	8	vatios.
Potencia de salida			



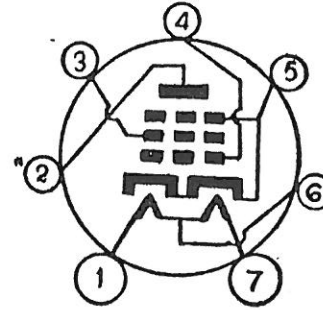
6Z7G
AMPLIFICADOR DOBLE TRIODO

333

Caldeo	indirecto		
Tensión calefactor	6'3		voltios.
Corriente calefactor	0'3		amperios.
<i>Función amplificadora, clase B</i>			
Tensión de placa	135	180	voltios.
Polarización de grilla	0	0	voltios.
Corriente de placa (2 placas)	6	8'4	mA.
Resistencia de carga	20.000	12.000	ohmios.
Potencia de salida	2'2	4'2	vatios.



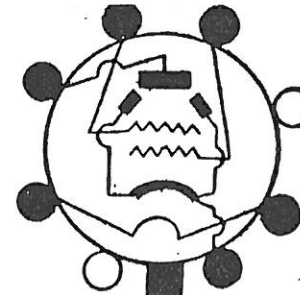
12A5 **334**
PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



12A5

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento	12'6		V.
Cte. filamento	0'3		A.
Tensión de placa	100		V.
Polariz. de grilla	-1'5		V.
Tens. pantalla	100		V.
Cte. de pantalla	4		mA.
Corriente de placa	18		mA.
Resist. de carga	5.000		Ω.
Potencia de salida	0'7		W.

12A6 **335**
AMPLIFICADORA DE SALIDA DE HAZ ELECTRONICO



12A6

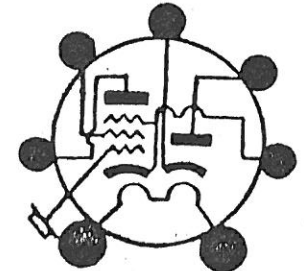
Caldeo	indirecto		
Cte. filamento	0'5		A.

Tensión placa	250	V.
Tens. pantalla	250	V.
Corriente placa	30	mA.
Corriente pantalla	3'5	mA.
Polarización	12'5	V.
Transconductancia	3.000	mΩ.
Amplificación	150	
Potencia de salida	42'5	V.
Resist. de carga	7.500	Ω.
Resistencia interna	50.000	Ω.

12A7 **336**

DIODO RECTIFICADOR Y PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

Caldeo	indirecto		
Tensión filamento	12'6		V.
Cte. filamento	0'3		A.



12A7

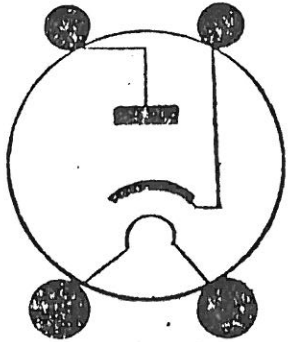
Función amplificadora, clase A

Tensión de placa	135	V.
Polariz. de grilla	-13'5	V.
Tens. pantalla	135	V.
Cte. de pantalla	2'5	mA.
Resist. de placa	102.000	Ω.
Conduct. mutua	975	mΩ.
C. de amplificación	100	
Resist. de carga	13.500	Ω.
Potencia de salida	0'55	W.

Rectificadora

Tensión placa	125	V. máx.
Cte. rectificadora	50	mA. máx.

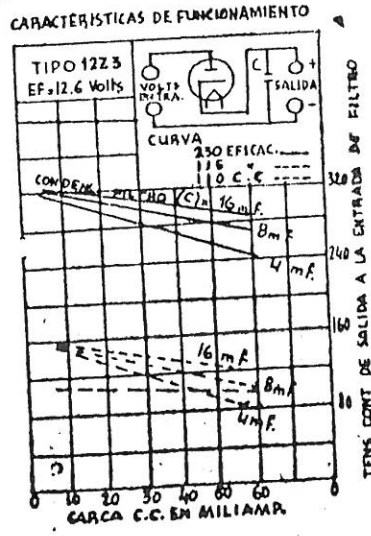
1273 **337**
RECTIFICADORA DE MEDIA ONDA



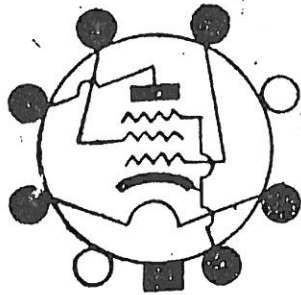
12Z3

Caldeo indirecto
Tensión filamento ... 12'6 V.
Cte. filamento 0'3 A.
Máxima tensión alter-

na por placa 250 V.
Máx. c.c. de salida. 60 mA.
Tens. inversa de cresa máxima 700 V.



25A6 - 25A6-GT/G
PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA



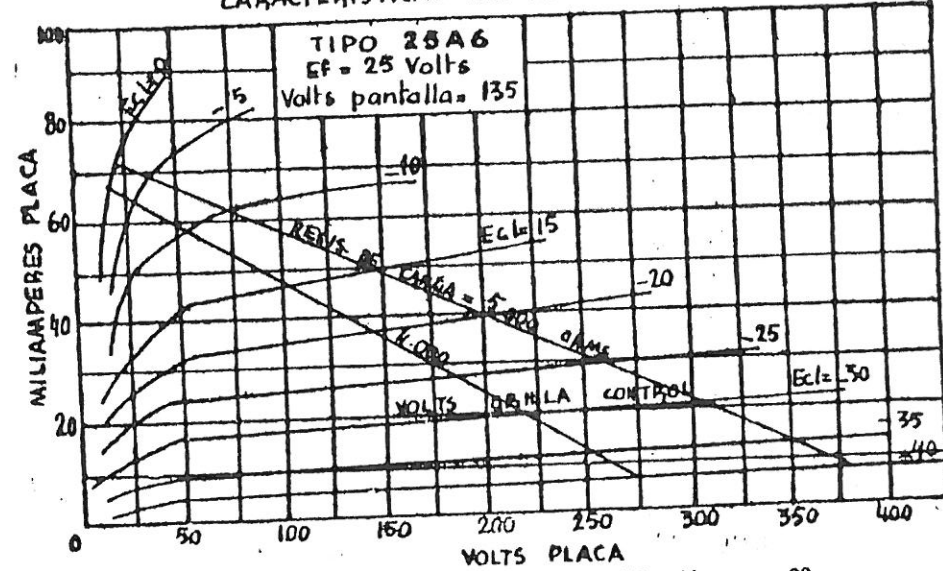
25A6

Caldeo indirecto
Tensión filamento 25 voltios.
Cte. filamento 0'3 amperios.
Función amplificadora, clase A
Tensión placa 95 180 voltios.
Polarización de grilla -15 -20 voltios.
Tensión pantalla 95 135 voltios.

338

Corriente de pantalla 4 7'5 mA.
Corriente de placa 20 38 mA.
Resistencia de placa 45.000 40.000 ohmios.
Conductancia mutua 2.000 2.500 microhmios.
Coeficiente de amplificación 90 100
Resistencia de carga 4.500 5.000 ohmios.
Resistencia de placa 0'9 2'75 vatios.

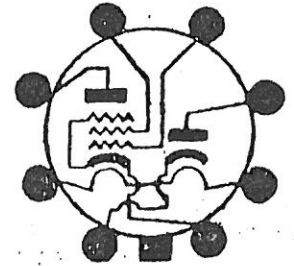
25A6
CARACTERÍSTICAS MEDIAS DE PLACA

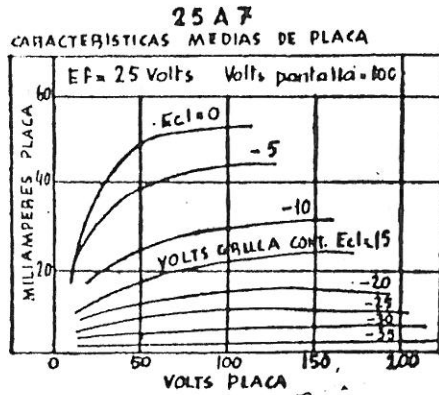
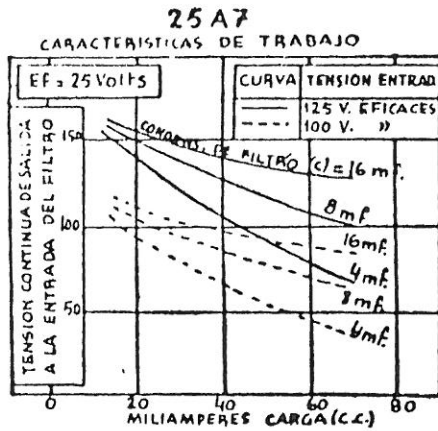


25A7G **339**
DIODO RECTIFICADOR Y PENTODO AMPLIFICADOR DE POTENCIA

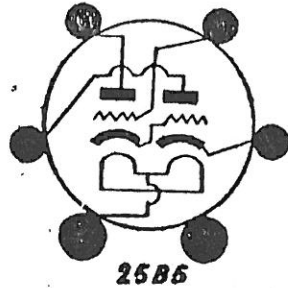
Caldeo indirecto
Tens. filamento 25 V.
Cte. filamento 0'3 A.
Función: Amplificadora, clase A
Tensión de placa 100 V.
Polariz. de grilla 15 V.
Tens. pantalla 100 V.
Cte. de pantalla 4 mA.
Corriente de placa 20'5 mA.
Resist. de placa 50.000 Ω.
Conduct. mutua 1.800 mΩ.

C. de amplificación ... 90
Resist. de carga 4.500 Ω.
Potencia de salida 0'77 W.
Función: Rectificadora media onda
Tens. de placa 125 V. máx.
Cte. rectificadora 75 mA. máx.





25B5 340
DOBLE TRIODO DE ACOPLAMIENTO DINAMICO

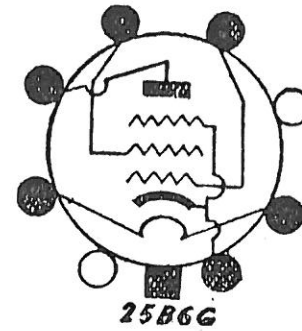


Caldeo	indirecto
Tens. filamento	25 V.
<i>Función: Amplificadora, clase A</i>	
Tensión de placa	110 V.
Polariz. de grilla	0 V.
Tens. pantalla	110 V.
Cte. de pantalla	7 mA.
Corriente de placa	45 mA.
Resist. de placa	11.400 Ω.
Conduct. mutua	2.200 mΩ.
C. de amplificación	25
Resist. de carga	2.000 Ω.
Potencia de salida	2 W.

341

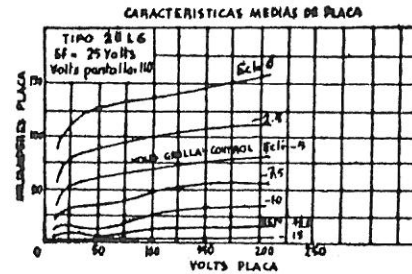
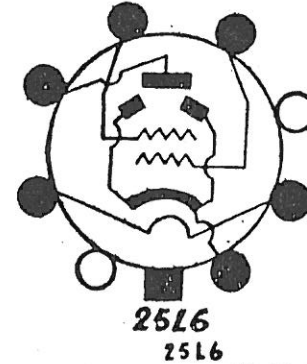
25B6G
PENTODO AMPLIFICADOR DE SALIDA

Caldeo	indirecto
Tensión filamento	25 voltios.
Corriente filamento	0'3 amperios.
<i>Función amplificadora, clase A</i>	
Tensión de placa	95 105 voltios.
Polarización de grilla	-15 -16 voltios.
Tensión pantalla	95 105 voltios.
Corriente de pantalla	1'5 2'5 mA.
Corriente de placa	41 48 mA.
Conductancia mutua	4.600 4.800 micromhos.
Resistencia de carga	2.000 1.700 ohmios.
Potencia de salida	1'75 3'4 vatios.



25L6 342
AMPLIFICADOR DE SALIDA POR HAZ ELECTRONICO

Caldeo	indirecto
Tens. filamento	25 V.
Cte. filamento	0'3 A.



Función: Amplificadora, clase A

Tensión de placa	110 V.
Polariz. de grilla	-8 V.

Tens. pantalla	110 V.
Corriente de placa	50 mA.
Corrte. de pantalla	11
Resist. de placa	10.000 Ω.
Conduct. mutua	8.000 mΩ.
C. de amplificación	80
Resist. de carga	2.000 Ω.
Potencia de salida	2'2 W.

25N6G 343
TRIODO DE ACOPLAMIENTO DINAMICO

Caldeo	indirecto
Tens. filamento	25 V.
Cte. filamento	0'3 A.



Función: Amplificadora, clase A

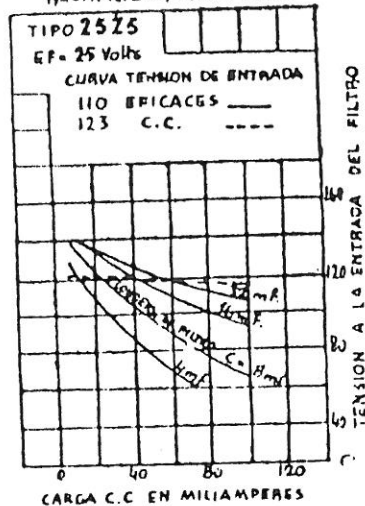
Tensión de placa	110 V.
Polariz. de grilla	0 V.
Tens. pantalla	110 V.
Cte. de pantalla	7 mA.
Corriente de placa	45 mA.
Resist. de placa	11.400 Ω.
Conduct. mutua	2.200 mΩ.
C. de amplificación	25
Resist. de carga	2.000 Ω.
Potencia de salida	2 W.

25Z5 344
VALVULA BIPLACA RECTIFICADORA DOBLADORA

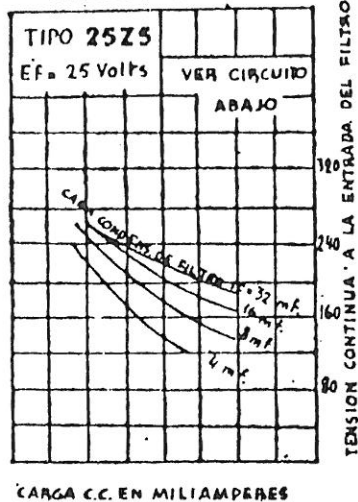
Caldeo	indirecto
Tens. filamento	25 V.
Cte. filamento	0'3 A.

En conexión como dobladora
 Tensión placa 125 V.
 Cte. placa rectific. ... 100 mA.
 En conexión de rectific.^a de media onda

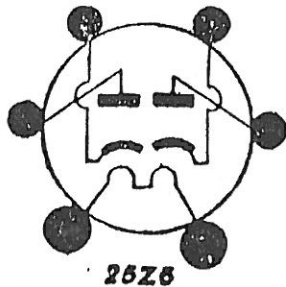
CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO
 RECTIFICADOR MEDIA ONDA



CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO
 DOBLADOR DE TENSION



Tensión placa 125 V.
 Crrte. rectificada por
 placa 85 mA.



25Z6 - 25Z6-GT/C **345**
 VALVULA BIPLACA RECTIFICA-
 DORA DOBLADORA

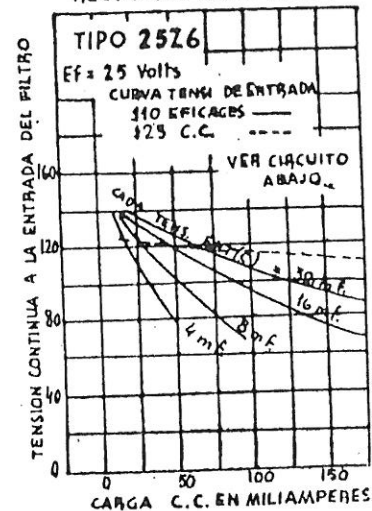


Caldeo indirecto
 Tens. filamento 25 V.
 Cte. filamento 0'3 A.
 Máx. tens. alterna por
 placa 125 mA.
 Máx. c.c. de salida . 100 mA.
 Máx. corriente de pla-
 ca (cresta) 500 mA.

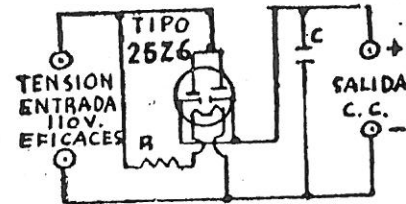
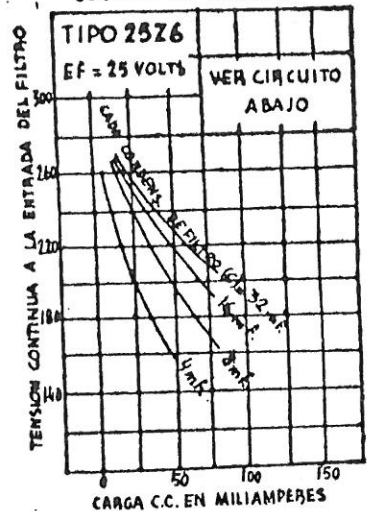
En conexión como dobladora
 Tensión placa 125 V.
 Crrte. rectificada por
 placa 85 mA.

En conexión de rectific.^a de media onda

CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO
 RECTIFICAD MEDIA ONDA

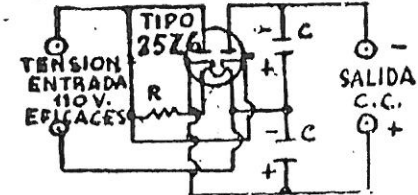


3 CARACTERÍSTICAS DE TRABAJO
 DOBLAD. DE TENSION



R=Resist. reductora de filamento.
 C=Condensador de filtro.

25Z6

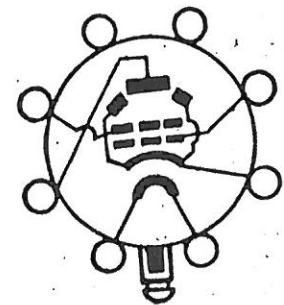


R=Resist. reduc. de filamento.
 C=Condensador de filtro.

50A5 **346**
 AMPLIFICADORA DE POTENCIA
 POR HAZ ELECTRONICO

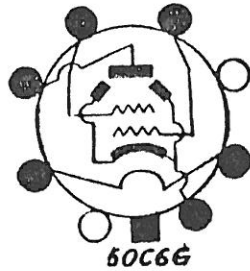
Caldeo indirecto
 Tens. filamento 50 V.
 Corriente filamento . 0'15 A.
 Tensión placa 110 V.
 Tensión pantalla ... 110 V.
 Tens. rejilla control. -7'5 V.
 Cte. placa sin señal. 49 mA.
 Cte. pant. sin señal. 4 mA.
 Cte. placa máx. señal. 50 mA.
 Cte. pant. máx. señal. 11 mA.
 Resistencia placa ... 10.000 Ω.

Transconductancia ... 8.200 mΩ.
 Resistencia de carga . 2.000 Ω.
 Potencia salida 2'2 W.



50C6G 347

AMPLIFICADORA DE POTENCIA DE HAZ ELECTRONICO



Caldeo	indirecto		
Tens. filamento ...	50		V.
Crrte. filamento ...	0'15		A.
Tens. de placa ...	135	200	V.
Tens. de pantalla.	135	136	V.
Tens. de grilla de control	-13'5	-14	V.
Tens. de señal audiodfrecuente, cresta	13'5	14	V.
Cte. de placa en ausencia de señal.	58	61	mA.
Cte. de pantalla en ausencia de señal (aprox.) ...	3'5	2'2	mA.
Cte. de placa con máxima señal ...	60	66	mA.
Cte. de pantalla con máxima señal ...	11'5	9	mA.
Resistencia de placa (aprox.)	9.300	18.300	Ω.
Transconductancia.	7.000	7.100	mΩ.
Resist. de carga ...	2.000	2.600	Ω.
Deformación armónica total	10 %	10 %	
Potencia de salida.	3'6	6	W.

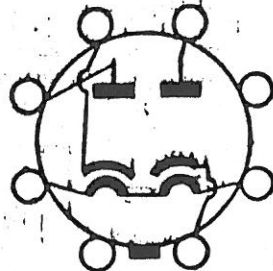
50L6GT 348

AMPLIFICADOR CLASE A DE POTENCIA POR HAZ ELECTRONICO

Caldeo indirecto
Tens. filamento 50 V.
Cte. filamento 0'15 A.
Zócalo y conexionado iguales al tipo 25L6G.

50Y6TG 349

DOBLE DIODO RECTIFICADOR DOBLADOR DE TENSION



Válvula similar a la 25Z6 para circuitos que requieran corriente de filamento de 0'15 amperios. Tensión de filamento, 50 voltios.
Casquillo y conexiones iguales al tipo 25Z6.

50Z6G 350

DOBLE DIODO RECTIFICADOR DOBLADOR DE TENSION

Tensión de filamento. 50 V.
Corriente filamento ... 0,3 A.
Máxima tensión alterna p/placa 125 V.
Máx. corriente continua salida 150 mA.
Conexionado y casquillo iguales al tipo 349.

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 1'1 VOLTIOS DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
11	205	12	205	1609	255

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 1'4 VOLTIOS DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
1A5-G	259	1A7GT	261	1H5G	270
1A5GT	259	1C5G	264	1H5GT	270
1A5GT/G	259	1C5GT	264	1N5GT	273
1A7	261	1C5GT/G	264	1N5G	273
1A7G	261				

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 1'5 VOLTIOS DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica
26	212

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 2 VOLTIOS DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
15	206	49	232	1C6	265
19	208	1A4	258	1F4	266
30	214	1A4P	258	1F5G	267
30X	214	1A6	260	1G5G	268
31	215	1B4	262	1H4G	269
32	216	1B4/P	262	1J5G	271
33	217	1B5	263	1J6G	272
34	218	1B5/255	263	P/951	262

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 2'5 VOLTIOS DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
24A	211	47	230	57S	237
24S	211	53	234	58	238
27	213	55	235	59	239
27HM	213	55S	235	82	247
27S	213	56	236	2A3	274
35	219	56AS	236	2A5	275
35S	219	56S	236	2A6	276
45	228	57	237	2A7	276A
46	229	57AS	237	2B7	277

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 3'3 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
20	209	99	252	X99	252
22	210	V99	252		

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 5 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
40	224	183	253	5W4	278
80	245	183/483	253	5W4G	278
80M	245	00	256	5W4GT	278
83	248	00-A	256	5Z3	279
257	254	0-1-A	257	5Z4	280

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 6'3 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
36	220	6A8GT	286	6G5	303
37	221	6AC5G	287	6G6-G	304
38	228	6AF6-G	288	6H6	305
39	223	6AF7G	288A	6H6G	305
41	225	6B5	289	6J5	306
42	226	6B6G	290	6J5G	306
44	223	6B7	291	6J5GT	306
75	240	6B7S	291	6J7	307
76	241	6B8	292	6K5G	308
77	242	6B8GT	292	6K6G	309
78	243	6C5	293	6K6-GT/G	309
79	244	6C5G	293	6K7	310
84	249	6C6	294	6K8	311
84/6ZA	249	6B8G	295	6K8G	311
85	250	6D6	296	6K8GT	311
89	251	6D8G	297	6L5-G	312
6A3	281	6E5	298	6L6	313
6A4	282	6F5	299	6L7	314
6A4/LA	282	6F5G	299	6N5	315
6A5	283	6F5GT	299	6N6	316
6A6	284	6F6	300	6N6CMG	316
6A7	285	6F6G	300	6N7	317
6A8	286	6F7	301	6P7G	318
6A8G	286	6F8-G	302	6Q7	319

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
6Q7G	319	6SK7	324	6V6	328
6Q7GT	319	6SK7-GT/G	324	6V6-GT/G	328
6R7	320	6SQ7	325	6W7G	329
6S7	321	6SQ7-GT/G	325	6X5	330
6SF5	322	6T7G	326	6Y6G	331
6SJ7	323	6U5/6G5	303	6Y7G	332
6SJ7-Y	323	6U7G	327	6Z7G	333

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 7'5 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
10	204	81	246
50	233	81M	246

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 12'6 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
12A5	334	12A7	336
12A6	335	12Z3	337

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 14 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica
18	207

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 25 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
43	227	25B5	340	25Z5	344
25A6	338	25B6G	341	25Z6	345
25A6GT/G	338	25L6	342	25Z6-gt/g	345
25A7G	339	25N6G	343		

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 30 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica
48	231

INDICE DE VALVULAS TIPO AMERICANO DE 50 VOLTIOS
DESCRITAS EN ESTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
50A5	346	50L6GT	348	50Y6GT/G	349
50C6G	347	50Y6GT	349	50Z6G	350

Indice general de Válvulas Americanas

DESCRITAS EN EL PRESENTE VOLUMEN

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
10	204	43	227	84	249
11	205	44	223	84/6Z4	249
12	205	45	228	85	250
15	206	46	229	89	251
18	207	47	230	99	252
19	208	48	231	183	253
20	209	49	232	183	253
22	210	50	233	183/483	253
24A	211	53	234	257	254
24S	211	55	235	1609	255
26	212	55S	235	00	256
27	213	56	236	00-A	256
27HM	213	56AS	236	01-A	257
27S	213	56S	236	1A4	258
30	214	57	237	1A4P	258
30X	214	57AS	237	1A5-G	259
31	215	57S	237	1A5GT	259
32	216	58	238	1A5GT/G	259
33	217	59	239	1A6	260
34	218	75	240	1A7	261
35	219	76	241	1A7G	261
35S	219	77	242	1A7GT	261
36	220	78	243	1B4	262
37	221	79	244	1B4/P	262
38	222	80	245	1B5	263
39	223	80M	245	1B5/255	263
39/44	223	81	246	1C5	264
40	224	81M	246	1C5GT	264
41	225	82	247	1C5GT/G	264
42	226	83	248	1C6	265

Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica	Tipo	N.º de característica
1F4	266	6C6	294	6SF5	322
1F5G	267	6C8G	295	6SJ7	323
1G5G	268	6D6	296	6SJ7-Y	323
1H4G	269	6D8G	297	6SK7	324
1H5G	270	6E5	298	6SK7-gt/g	324
1H5GT	270	6F5	299	6SQ7	325
1J5G	271	6F5G	299	6SQ7-gt/g	325
1J6G	272	6F5GT	299	6T7G	326
1N5G	273	6F6	300	6U5/6G5	303
1N5GT	273	6F6G	300	6U7G	327
2A3	274	6F7	301	6V6	328
2A5	275	6F8-G	302	6V6-GT/G	328
2A6	276	6G5	303	6W7	329
2A7	276A	6G6-G	304	6X3	330
2B7	277	6H6	305	6Y6G	331
5W4	278	6H6G	305	6Y7G	332
5W4G	278	6J5	306	6Z7G	333
5W4GT	278	6J5G	306	12A5	334
5Z3	279	6J5GT	306	12A6	335
5Z4	280	6J7	307	12A7	336
643	281	6K5-G	308	12Z3	337
6A4	282	6K6-G	309	25A6	338
6A4/LA	282	6K6-GT/G	309	25A6-gt/g	338
6A5	283	6K7	310	25A7G	339
6A6	284	6K8	311	25B5	340
6A7	285	6K8G	311	25B6G	341
6A8	286	6K8GT	311	25L6	342
6A8G	286	6L5-G	312	25N6G	343
6A8GT	286	6L6	313	25Z5	344
6AC5G	287	6L7	314	25Z6	345
6AF6-G	288	6N5	315	25Z6-gt/g	345
6AF7G	288A	6N6	316	50A5	346
6B5	289	6N6MG	316	50C6G	347
6B6G	290	6N7	317	50L6GT	348
6B7	291	6P7G	318	50Y6GT	349
6B7S	291	6Q7	319	50Y6GT/G	349
6B8	292	6Q7G	319	50Z6G	350
6B8GT	292	6Q7GT	319	P/951	262
6C5	293	6R7	320	V99	252
6C5G	293	6S7	321	X99	252

DEBIDO a que todos los fabricantes de válvulas de tipo americano, han adoptado la misma numeración para designar un mismo tipo de válvula, no ocurre con éstas lo que con las del tipo europeo, en que es necesario establecer tablas de equivalencias complicadísimas para saber cuáles son las válvulas más o menos parecidas en características.

* * *

A pesar de ello, también existen en las válvulas de tipo americano algunos modelos que pueden considerarse equivalentes o intercambiables, si bien con ligeras variantes, que generalmente requieren el cambio de los portalámparas por ser el casquillo de las válvulas de tipo diferente. Por ejemplo: el tipo 6A7 y el 6A8G. Algunos tipos, también difieren algo en sus características,

pero su sustitución puede efectuarse sin grandes inconvenientes casi siempre. Podemos citar, por ejemplo, el cambio de la 6C6 por la 77, etc. En algunas ocasiones incluso puede resultar interesante el cambiar una válvula de 2'5 voltios en filamento por su equivalente en 6'3 voltios. Ello requiere o un cambio del transformador, o su rebobinado o el agregado de un transformador auxiliar, siempre, naturalmente, que el que lleve el aparato no entregue ya las dos tensiones, como sucede a veces. Podemos entonces substituir una 2A5 por una 42, una 58 por una 6D6, etc.

* * *

Estas variaciones y cambios deben ser guiados por el claro criterio del propio técnico, que en cada caso deberá consultar las características de los tipos a intercambiar.



INDICE

	Pag.
Definición de la válvula	3
Utilización de la Tabla de equivalencias	13
Indice de las válvulas europeas de 2 voltios. Caldeo directo.	15
Indice de las válvulas europeas de 2 voltios. Caldeo indirecto	16
Indice de las válvulas europeas de 4 voltios. Caldeo directo.	16
Indice de las válvulas europeas de 4 voltios	27
Indice de válvulas europeas de 6'3 voltios	33
Indice de válvulas tipo europeo de 13 voltios	34
Indice de válvulas europeas de 7'2 voltios	35
Indice de válvulas europeas de 10 voltios	35
Indice de válvulas europeas de 19 voltios	36
Indice de válvulas europeas de 20 voltios	36
Indice de válvulas europeas de 24 voltios	38
Indice de válvulas europeas de 30 voltios	38
Indice de válvulas europeas de 33 voltios	39
Indice de válvulas europeas de 35 voltios	39
Indice de válvulas europeas de 40 voltios	39
Indice de válvulas europeas de 44 voltios	39
Indice de válvulas europeas de 50 voltios	40
Indice de válvulas europeas de 55 voltios	40
Indice de válvulas europeas de 60 voltios	40
Indice general de las válvulas europeas	40

Válvulas europeas de 2 voltios	63
Válvulas europeas de 4 voltios (directo)	69
Válvulas europeas de 4 voltios (c. indirecto)	85
Válvulas tipo europeo de 6'3 voltios	102
Válvulas europeas de 20 voltios	138
Características de válvulas americanas	154
Índice de válvulas americanas de 1'1 voltios	233
Índice de válvulas americanas de 1'4 voltios	233
Índice de válvulas americanas de 1'5 voltios	233
Índice de válvulas americanas de 2 voltios	233
Índice de válvulas americanas de 2'5 voltios	233
Índice de válvulas americanas de 3'3 voltios	234
Índice de válvulas americanas de 5 voltios	234
Índice de válvulas americanas de 6'3 voltios	234
Índice de válvulas americanas de 7'5 voltios	235
Índice de válvulas americanas de 12'6 voltios	535
Índice de válvulas americanas de 14 voltios	235
Índice de válvulas americanas de 25 voltios	235
Índice de válvulas americanas de 30 voltios	235
Índice de válvulas americanas de 50 voltios	236
Índice general de válvulas americanas	236



Cuadro de Equivalencias de Vál

TIPO	ASTRON	CASTILLA	CELSIOR	COSSOR	CYRROS	BARIO	EAGLE	ELECSON	FOTOS	GECOVALVE	IGNIX	MAZDA	MEGAM	METAL	MULLARD	OSTAR	PHILIPS	RAIDRECORD	RECTRON	SATOR	S. I. F.	TEKADE	TELEFUNKEN	TRIOTRON	TUNBRAM	VALVO	VATEA	VISSEAU	ZENITH	
1															HBC1		KBC1						KBC1	DT215	TKBC1	KBC1				
2															KC1		KC1							KC1	T201	TKC1	KC1			
3												HL210			KC8		KC8							KC8	T223	TKC8	KC8			
4						KFB									KFB		KFB							KFB		TKF3	KFB			
5						KDD1									KDD1		KDD1							KDD1		TKDD1	KDD1			
6															KL1		KL1							KL1		TKL1	KL1			
7						KL2									KL2		KL2							KL2	P220	TKL2	KL2			
8						KL4									KL4		KL4							P210	KL4	KL4				
9						BK22									KK2		KK2							KK2	0202	TKK2	KK2			
10						KC4									KC4		KC4							KC4		TKC4	KC4			
11						KF4									KF4		KF4							KF4	8210	KF4	KF4			
12						KLH1									KCH1		KCH1													
13															KH1		KH1													
14															KL5		KL5													
15												L210		BY1815		B917	DL8							A415	LD210					
16														GL125		KB2								D200	TKB2	KB2				
17		A4GAE	E28	410SG	A15008	B81	48C		O160	S410		DZ2		PM18DC		A642E	A9004		84	BO1	4809	RES094	S408	S406	H410D	SX406	RO4142	DA408		
17			E200/800		CY42	TB42	410SC							PM18X		449(KR)	A9004S		8100		4810	RES044	S409		H406D	SX410S				
17						TA42								PM14		A442	SA2004						SC4	S407						
17														PM13		E442	AS2004							SCG4						
18	RC406	4AAF1	MF1020	410HF	CY25	B62	407W		B25	DH410		DZ2222		CL25	PM8DX	B458	M850		A11	8215	4HRO	RE084	A84	HR408	W408	RX408	RO4125	L412		
18				410RC		B63			C85	HL410		HF407		CL184	PM8B		SM850		W4		4W08		W412		A411	RX410S	RO4824	B4		
18						B78			MF	H410				CL254					A22		4W08		W490		W411					
18						TA26			D40	DEH410				CL504					A42		4H08		WD4							
18									A85										A48				WD4S							
18																			E14				WD525							
18																			P211											
18																			W100											
19	GP406	4AF	S1010	P1	A1005	B14	407A		A9	DE4		DZ811	U859	0.08	PM3X	A409	M800		A10	807	RES088	RE074	A490	G405	H408	H408	RO4010	L4		
19		D1	T1020	P2	B1209	R34	407H		B9	DE3		DZ818		0.06D	PM6	A10N	SN800		A4	915	VT128	RE71N	AD4	G409	H407S	N408	RO4109	C406		
19					CY9	B86			C9			DZ808			CL68B	PM3A		A455		A21	1515	4B06	RE054	AD510	G407	HX410S	TL414			
19					CY10	B41			RETECHNO			DZ8629					A414K		A18		AN110	RE084	H418	G408	HX412	TPS				
19					CYRROS ABP/	B42			MICROTRIDE			GP407				A415		A41		VT412		DD4	G409		N508					
19					SY220	B50			RAMOFOTOS			GP4			A410N		A40		4N08		DE4	G410		U406						
19						B55			UNIVERSAL			D1					A65		4H07		BD4	G411								
19						B75											A109		4F08		ED509									
19						TA09											E10					BS4								
19						TA10											E11					TE224								
19																	P209					TS4								
20																	PE06					WE4								
21						AD1									AD1		AD1					AD1		TAD1	AD1					
22						AZ1									AZ4		AZ4					AZ4		TAZ4	AZ4					
23		4BF	HP804	410PX	BF6	TB04	408L		BF1	P410		DY604		CL104	PM4X	B408	M400		A19		VT111	RE114	E414	P410	L410					
23					B712	RE6			BF2					CL124		B405	SM400													
23					BF5	TE06			D5					DX502					A24											
24																			P207											
25		4BFF2		410P	BF9	RC5	415L	P408	P16	P425		DX804		DX804	PM4	B409	SM94		E4	723	4L18	RE184	E422	L415	L418	UX408	RO4309	LI4090		
25					BF5	TB02			D9							B415	M84				VT129	RE354	ZE4	L414				V415		
25						RE880															4L14		YDA	MRX						
26		A4GBF	HP5025	PT41	BF100	TB48N	P448		F100	PT485X	269	DW8		PM24A		C443	M604						B411	MBY						
26					DE9					LS8				PM24DC			M704							PD4						
27		4F		PT41B	E105				G100					PM24B		F448	DN1004		E48			RES64		PP4100	L491D	TV4100		TP4100		
27				PT48	TE48N									PM24C		E448N		E448N												
28																1832		GL4, E				HGN1458		V4200	G1484					
29						TB48S			D60	PT485						B448S	SM1004		LL418			RES164		PP416	L416D					
30		4GBF	HP100	410PT	BF23	B79			D100			DX3		PM34		B443	M1004		L48	7515	4L24	RES174	P420	PP415	L415D		RO4248	DU415		
30				415PT		TB43			D160N										I43			RES174	T14							
30				425XP		TC48																								
31					A1020				T410	KL1				DW704	1048	C443N						LL415								
31					GI409														M48			4H180	EV1104	E490N	APP485	L4100				
32					AL1025																	VT141	RES874		PP481					
32											804				AC084		E408					4K50		P4100	LK4100					
33		4AC1																				4K60								
34		4A0																												
35		A4S				TE48H			F100N	PT4		DW11		PM24M		E448H						RES024		8410						
35									D70										P48			RES064		PP4101	L496D	TU4110	RS4548			
36			PU801																											
36			PU1002			TF08		P408	F5	PX4				DO25		E408	T416		K4	MO12										
36										LS6																				
37										LS5																				
37			HP1604									802	DW702																	
37						TD10																								
38			HP601	LXP	AL345	E107B	476K	P404	P10	LS5		DW802		AC064		D404	T84		P4	MO10		RE604	K435	P450	LK450	PX450	RO4404	P4100		
38				4XP	AL735									AC064X								LL4	822	RE604K						
39					BF50									AC064		E406N														
40		A4S2			AL1									AL1								DLP51		AL1	TAL1	AL1				

Main table containing vacuum tube specifications with columns for tube type, heater, and other technical details.

Table of contents for the '6.3 VOLTIO' section, listing page numbers for various tube types and heater voltages.

