

331



DOSSIER TECHNIQUE

GENERATEUR HF

TYPE L.306 N° 1946

SOCIÉTÉ FÉRISOL

7 & 9, RUE DES CLOYS

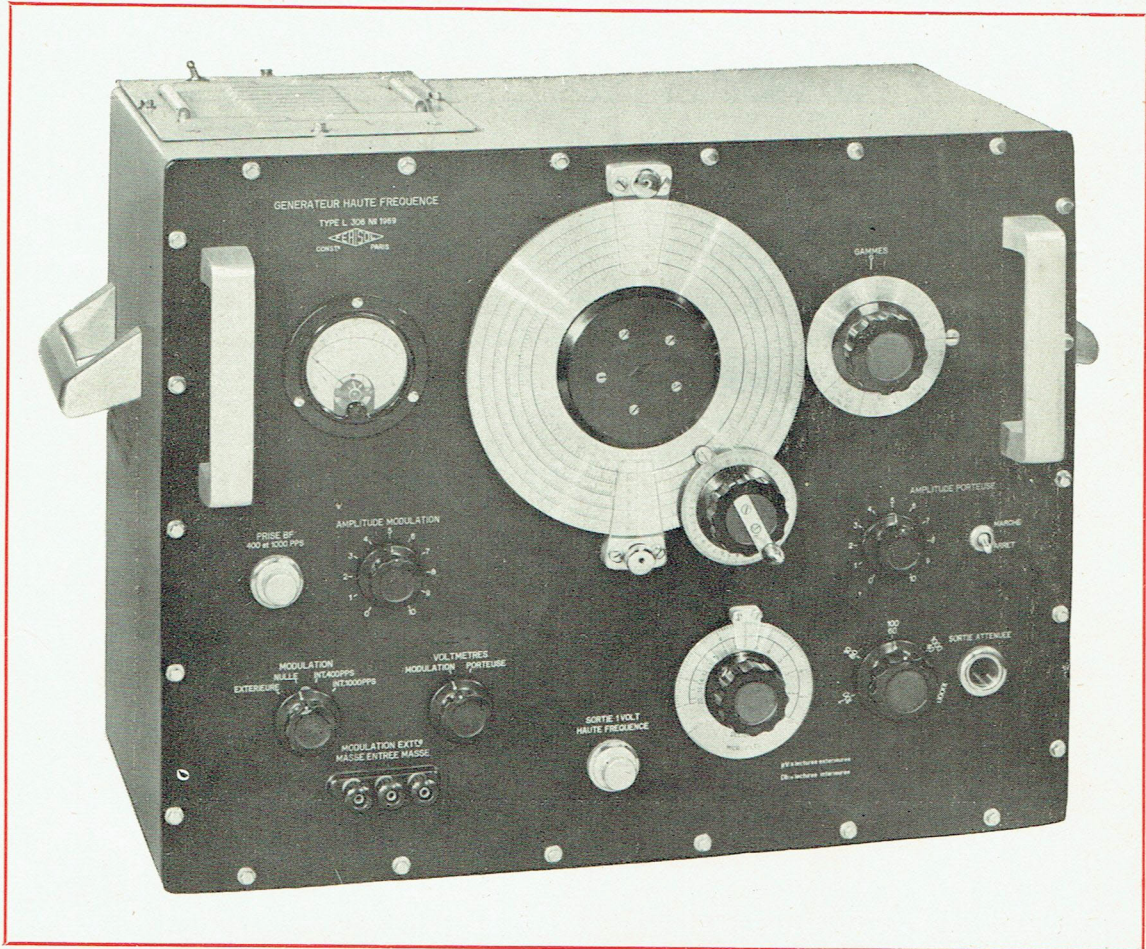
— PARIS-18^E —

TÉL. : MONTMARTRE 44-65 - 66 - 67



GÉNÉRATEUR HAUTE FRÉQUENCE

TYPE L. 306



Les appareils du type "L. 306" caractérisent les générateurs de courant haute fréquence. Les gammes de tension et fréquences, étendues, continuellement variables, sont lues avec une excellente précision.

Toute la mécanique soignée et précise de fini à tendance tropicale confère à cet appareil une irréprochable tenue dans le temps.

Son emploi est particulièrement indiqué pour les mesures sur les récepteurs, pour l'alimentation des ponts haute fréquence et tous équipements radioélectriques.

DESCRIPTION

Le générateur type "L. 306" possède : un oscillateur BF, des sorties BF, HF atténuées et HF non atténuée, une entrée BF pour générateur extérieur, un voltmètre HF et BF et un atténuateur étaloné.

L'oscillateur HF est la pièce maîtresse de l'appareil. Le condensateur à lames épaisses est assemblé dans un carter en aluminium

fondu et un socle nervuré reçoit un capot également en aluminium fondu. Un système approprié régularise la tension haute fréquence délivrée : 1° entre les extrémités de bandes ; 2° entre les différentes gammes. De l'extérieur de la tourelle et à travers le capot, on peut accéder à un condensateur variable auxiliaire qui sert à la compensation de la lampe oscillatrice.

Un étage séparateur, très faiblement couplé au pilote et à la lampe de mélange a été prévu pour rendre le pilote parfaitement stable et ne pas avoir de modulation de fréquence.

L'oscillateur basse fréquence est un montage en R. C. qui est très stable. Il délivre deux fréquences standard, commutées sur le panneau frontal. Une prise BF permet d'utiliser la tension de l'oscillateur. Injectée sur l'étage mélangeur, la tension BF module en amplitude la HF. Un commutateur permet de mettre hors circuit le modulateur ou d'utiliser une modulation extérieure à l'appareil. Des bornes sont prévues à cet effet sur le panneau frontal.

L'atténuateur comporte : un potentiomètre à impédance constante placé dans un compartiment blindé, gradué en microvolts et en décibels et une décade en bronze fondu, parfaitement blindée qui sert de multiplicateur au potentiomètre.

Le voltmètre HF, dont la lampe se trouve dans la case de mélange est connecté à l'entrée de l'atténuateur. C'est sur le repère 1 volt HF que se trouvent réglées les fréquences et les tensions de sortie du générateur. Le potentiomètre "amplitude porteuse" permet de régler le niveau HF. Le cadran du galvanomètre porte sur l'échelle inférieure les tensions correspondant à la porteuse 0,5 et 1 volt.

Le voltmètre BF, rapidement connecté par un inverseur, permet de mesurer à chaque instant la profondeur de modulation agissant sur la porteuse. La lampe se trouve placée à proximité de l'oscillateur BF.

L'alimentation du générateur est faite par un autorégulateur

Fréquences de modulation BF : 400 et 1.000 cs.

Distorsion du réseau R. C. : < 1 %.

Tension maximum sur la prise BF : 4 volts.

Variation du taux de modulation : de 0 à 100 %.

Précision du taux de modulation : $\pm 5\%$.

Prise de modulation extérieure : de 20 à 15.000 cs à ± 1 db.

Tension à la sortie de l'atténuateur :

a) Potentiomètre : 0,5 à 10 μ v.

b) Décade : jusqu'à 10.000 μ v.

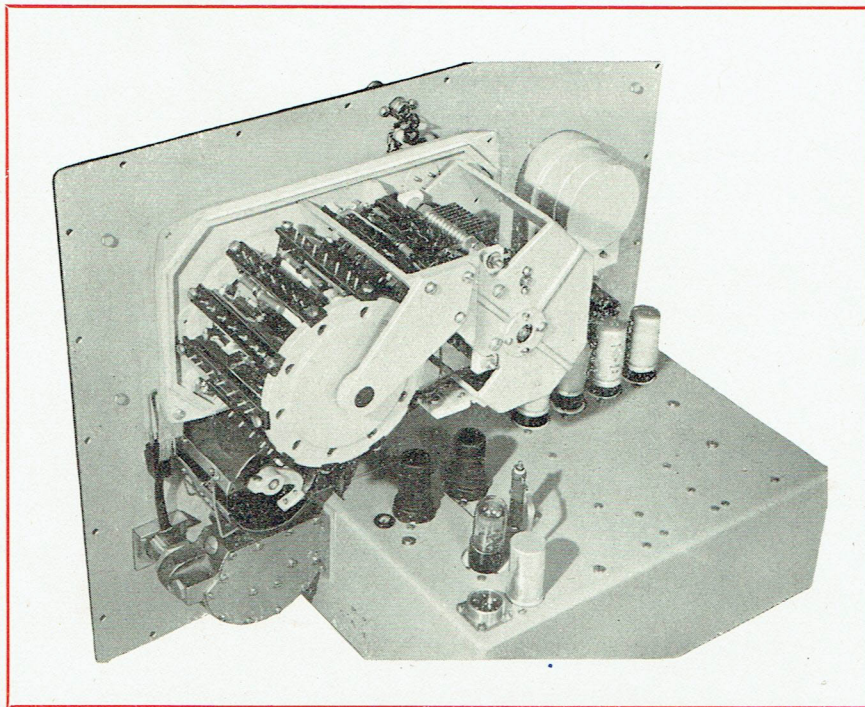
Impédance de sortie de l'atténuateur :

a) De 0 à 10.000 μ v = 10 ohms;

b) De 10.000 à 100.000 μ v = 50 ohms.

Précision du voltmètre HF : entre 200 Kcs et 30 Mcs, < 5 %.

Alimentation 110 ou 220 volts, 50 cs, régulation pour $\pm 10\%$ de variation du secteur.



à fer saturé qui limite dans une large mesure les effets de variation du secteur. Tous les éléments servant à l'alimentation sont contenus dans un compartiment interchangeable. L'interrupteur secteur se trouve placé sur le dessus de l'appareil. Des filtres blindés sont placés à l'entrée et à la sortie de l'alimentation pour éviter les fuites sur le secteur.

CARACTERISTIQUES

Gamme de fréquences couverte en 10 bandes : 50 Kcs à 50 Mcs.

Condensateur à variation linéaire de fréquence.

Diamètre du cadran de fréquence : 200 mm.

Lecture avec le vernier : 4.000 points sur chaque gamme.

Précision de l'étalonnage : 3 ‰.

Stabilité en fréquence : 10^{-3} .

Impédance de la prise 1 volt : 500 ohms.

Distorsion de la courbe enveloppe : < 5 % à 30 % de modulation.

Champ de fuite : < 1 μ v à 1 mètre du générateur.

Capacité du câble coaxial : 30 pF.

Tubes employés :

Oscillateur : 6 J 5

Séparateur : 6 AC 7

Mélangeur : 6 AC 7

Voltmètre HF : 955

Voltmètre BF : 6 J 5

Oscillateur R. C. : EF 36

Amplificateur : 6 J 5

Stabilisateur : 7475

Redresseur : 5 Y 3 GB.

Matériel joint :

Câble coaxial blindé de 0 m. 8.

Antenne fictive

Cordon secteur de 1 m. 50, avec prise spéciale

Jeu de 10 courbes d'étalonnage

Notice d'emploi n° L. 306.00.100

Schéma de principe n° L. 306.01.000

Procès verbal de réception : L. 306.00.010.

Dimensions : longueur : 510;

profondeur : 250;

hauteur : 420;

poids : 40 kgs env.

E. GÉFFROY ING^{OR} DOCTEUR

S. A. R. L. Cap. 10.200.000 FRF

7 & 9, Rue des CLOYS - PARIS 18^e

FERISOL

CONSTRUCTEUR

R. C. SEINE 260 - 487 B

Téléph. MON. 44-65 (3 lignes)

PROCÈS-VERBAL DE RÉCEPTION DU GÉNÉRATEUR HAUTE FRÉQUENCE

TYPE L 306 N° 1946

Essai effectué par M. l'Ingénieur Rajcom de la S.I.F
et par M. l'Ingénieur Gihard de la Société Férisol
en date du 12 Avril 1950
Schéma électrique _____ - Procès-verbal type _____

I. — Essais mécaniques sur les commandes extérieures.

Potentiomètres - Contacteurs - Interrupteurs
Démultiplicateurs, vibrations - Ronflements
Pivotage du micro - Défauts d'aspect.

OBSERVATIONS

normal

II. — Essais Electriques.

a) Intensité prise au réseau 50 pps.

Volts Secteur .	100	110	220
I en Ampères .		1A010	0A500

b) Rigidité diélectrique

application de $2U + 1.000$ volts alternatifs entre secteur et masse
de l'appareil pendant une minute.

c) Contrôle de l'étalonnage en Fréquences.

Méthode d'essai : Comparaison avec les Fréquences Étalon délivrées par un Standard de Fréquences à quartz.

Gamme	Plage couverte Recouvrements	Fréq. lue sur le Cadran	Fréq. Étalon	Écart en ‰	Gamme	Plage couverte Recouvrements	Fréq. lue sur le Cadran	Fréq. Étalon	Écart en ‰
1	50 à 21	50	50	0	6	1500 à 700	1500	1500	0
	Mcs	35	35	0		Kcs	999,5	1000	-0,5
		2,2	2,2	0			749	750	-1,3
2	23,5 à 10,5	23	23	0	7	760 à 340	750,3	750	+0,5
	Mcs	17	17	0		Kcs	500	500	0
		11	11	0			350	350	0
3	12 à 5,1	12	12	0	8	380 à 175	350,2	350	+0,6
	Mcs	8	8	0		Kcs	250	250	0
		6	6	0			200	200	0
4	5,6 à 2,6	5,5	5,5	0	9	195 à 95	190	190	0
	Mcs	4	4	0		Kcs	150	150	0
		2,997	3	1			100	100	0
5	3 à 1,4	3	3	0	10	105 à 50	100	100	0
	Mcs	2	2	0		Kcs	75	75	0
		1,498	1,5	-1,3			50	50	0

d) Essai de régulation du générateur :

Variation de la Fréquence émise pour un écart du secteur de $\pm 10\%$.

E Secteur	Fréq. Génér.	Fréq. Etalon	Glissement en ‰
100	5000Kcs	5000	0
110	5000 ^h	5000	0
120	5000 ^h	5000	0

e) Essai de dérive de l'oscillateur

haute fréquence en fonction du temps.

Fréq. d'Essai	Temps	Écart en Fréquence	Dérive en ‰

Méthode d'essai : Par comparaison avec le standard de fréquences.

f) Vérification du jeu de renversement du cadran de fréquences.

Fréquences d'essais	Écart du vernier	
	à droite	à gauche
0,5 Mc	0	0,1
1 Mc	0	0,1
10 Mc	0	0,2

g) Vérification de la constance de la fréquence en fonction de la rotation du contacteur de gammes.

Fréquences d'essais	Écarts	
	rotation à droite	rotation à gauche
0,5 Mc	0	0,1
1 Mc	0	0,1
10 Mc	0	0,2

Essai des Forces Electromotrices.

h) Mesure des résistances de la décade, entre masse et utilisation.

Méthode d'essai : Pont de Wheastone.

Position	R : en ohms	Position	R : en ohms
10.000		10	
1.000		1	
100			

j) Essai des fuites haute fréquence à l'extrémité du câble de sortie (les deux cadrans à zéro) et sur le secteur.

Méthode d'essai : Le récepteur est poussé à son maximum de sensibilité, et le souffle du à la fréquence du générateur est recherché autour du point d'accord du récepteur.

Fréq.	Fuites sur :		Fréq.	Fuites sur :	
	câble	secteur		câble	secteur
5	μV	μV	25	μV	μV
10	μV	μV	30	μV	μV
15	μV	μV	40	μV	μV
20	μV	μV	50	10,5 μV	μV

l) Vérification du tarage du voltmètre haute fréquence.

Méthode d'essai : Placer un voltmètre électronique série A sur la douille 1 volt
Fréquence d'essai : 200 Kcs.

Voltmètre générateur	Voltmètre Série A	Écart	
0,5	0,5	0	%
1 v	1	0	.
1,1	1,1	0	.
1,2	1,22	+1,6	.

i) Recoupement des atténuateurs entre la partie progressive et la décade.

Méthode d'essai : Le générateur débite sur un récepteur (V.C.A. bloqué) la tension devant être constante. Fréq. d'essai 2 M.c.s.

20

Position du cadran μV	position de la décade	μV théoriques	μV lus
10	1	10 μV	X 0,98
1	10		
10	10	100 μV	X 1
1	100		
10	100	1.000 μV	X 1
1	1.000		
10	1.000	10.000 μV	X 1
1	10.000		

fuites 2,3 à 2 Mcs

k) Valeur de la tension relevée sur la prise 1 volt, en fonction de la fréquence.

Méthode d'essai : Au moyen d'un voltmètre électronique série A dont la sonde est placée directement sur la douille.

Fréq. d'essai	VL du générat.	VL série A	Fréq. d'essai	VL du générat.	VL série A
200 K.c.s.	1	1	15 M.c.s.	1	1
500 K.c.s.	1	1	20 "	1	1,01
1 M.c.s.	1	1	30 "	1	0,96
5 M.c.s.	1	1	40 "		
10 M.c.s.	1	1	50 "		

Essai de la Basse Fréquence.

m) Contrôle de la Fréquence.

Méthode d'essai : Par comparaison avec le standard de Fréquences.

Fréquence nominale	Fréquence délivrée	Écart en %
400	386 cs	- 3,5
1.000	968 "	- 3,2

p) Contrôle du taux de modulation indiqué sur le microampèremètre.

Méthode d'essai : Méthode du trapèze sur oscilloscope ou modulomètre.

Taux indiqué	Taux mesuré	Taux indiqué	Taux indiqué
10 %	10	60 %	60
20 —	20	70 —	71
30 —	29,5	80 —	81
40 —	40	90 —	90
50 —	50,5	100 —	100

s) Modulation en fréquence du pilote.

Fréquence	Excursion de fréquence

n) Mesure de la distorsion basse fréquence — La tension sera prise sur la sortie B.F.

Méthode d'essai : Pont de distorsion.

Fréq. 400 pps.	Distorsion	Fréq. 1.000 pps	Distorsion
à v. %		à v. %	
à 1 v. 0,4 %		à 1 v. 0,35 %	
à v. %		à v. %	

q) Modulation d'amplitude de l'onde haute fréquence due à l'alimentation.

dbs.

r) Distorsion de la courbe enveloppe pour une profondeur de modulation de 30 %

Fréquences	Distorsion	
	30%	80%
200 Kcs	2,4	8
1 Mcs	2,7	10
10 Mcs	2,3	7,9

Rayonnement du générateur en microvolts à 1 mètre.

Fréquences	Rayonnement
50	< 0,5 μ V
20	
10	

Fait à Paris le 12 avril 1950

L'Ingénieur de l'Administration.

L'Ingénieur de la Société Férisol.

Girard.

H.F. L. 306. n° 1946

F = 2 Mes	6 Mes	8 Mes	10 Mes
$1 \times 10 = 10 \times 1$	$1 \times 10 = 10 \times 1$	$1 \times 10 = 10 \times 1$	$1 \times 10 = 10 \times 1$
$10 \times 10 = 100 \times 1$	$10 \times 10 = 100 \times 1$	$10 \times 10 = 100 \times 1$	$10 \times 10 = 100 \times 1$
$10 \times 100 = 1000 \times 1$	$10 \times 100 = 1000 \times 1$	$10 \times 100 = 1000 \times 1$	$10 \times 100 = 1000 \times 1$
$10 \times 1000 = 10000 \times 1$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1$

15 Mes	20 Mes	25 Mes	30 Mes
$10 \times 1 = 10 \times 1$	$10 \times 1 = 10 \times 1$	$10 \times 1 = 10 \times 1$	$10 \times 1 = 10 \times 1$
$10 \times 10 = 100 \times 1$	$10 \times 10 = 100 \times 1$	$10 \times 10 = 100 \times 0,95$	$10 \times 10 = 100 \times 1$
$10 \times 100 = 1000 \times 0,99$	$10 \times 100 = 1000 \times 1$	$10 \times 100 = 1000 \times 1$	$10 \times 100 = 1000 \times 0,9$
$10 \times 1000 = 10000 \times 1$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1,01$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1$

35 Mes	40 Mes	45 Mes	50 Mes
$10 \times 1 = 10 \times 0,9$	$10 \times 1 = 10 \times 0,9$	$10 \times 1 = 10 \times 1$	$10 \times 1 = 10 \times 1$
$10 \times 10 = 100 \times 0,95$	$10 \times 10 = 100 \times 0,9$	$10 \times 10 = 100 \times 0,95$	$10 \times 10 = 100 \times 0,9$
$10 \times 100 = 1000 \times 1$	$10 \times 100 = 1000 \times 0,9$	$10 \times 100 = 1000 \times 1$	$10 \times 100 = 1000 \times 1$
$10 \times 1000 = 10000 \times 1,01$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1$	$10 \times 1000 = 10000 \times 1,02$

" F E R I S O L "

Etablissements GEFROY & Cie

Ingénieur - Docteur
S.A.R.L. au Capital de
10.200.000 Frs

7-9, rue des Cloys
PARIS (18ème)

Tél. : MON. 44-65 (3 lig. gr.)

N O T I C E

CONCERNANT LA DESCRIPTION
L'UTILISATION ET LA MAINTENANCE DES
GENERATEURS HAUTE FREQUENCE

TYPE L 306

15.1.50

L. 306.00100

échapper à la prise secteur. Le raccordement est fait automatiquement par une prise et aucun câble ou fil souple ne reliera l'alimentation lorsqu'elle sera tirée hors du coffre. Il apparaîtra, à côté de la prise secteur, une plaquette interrupteur repérée IIO et 220 volts. Tirer à soi cette plaquette, si cela est nécessaire, et la replacer dans la bonne position. Par suite de la régulation poussée, un appareil réglé à 220 volts et mis sur IIO volts aura l'apparence de fonctionner mais en fait, le taux de régulation ne sera plus assuré. Au contraire, l'appareil réglé à IIO volts et mis sur un secteur à 220 volts fera sauter les fusibles ou brûlera les enroulements du transformateur.

A cause de la saturation du circuit, les tiges filetées fixant les tôles du transformateur sont isolées des cadres de serrage. Sous les écrous sont placées des rondelles isolantes.

Le transformateur possède deux bobinages distincts. Un primaire et directement au-dessus les enroulements de compensation. Un secondaire, comprenant les divers circuits et au-dessus le circuit de résonance.

Au milieu de ces deux bobines, se trouvent deux shunts magnétiques. Les tôles de ces shunts sont rivées. Les ronflements du circuit magnétique peuvent provenir de ces shunts. Les resserrer si besoin est.

L'enroulement du circuit de compensation est soustractif. Il sera normal de trouver une tension moindre sur la totalité de l'enroulement que sur l'enroulement principal.

Les condensateurs de résonance et de filtrage sont facilement accessibles. Lorsque l'on en effectuera le remplacement, on veillera à ce que l'isolement soit parfait. Ceci pour éviter les courants de fuite. Ces derniers trop élevés, feraient chauffer et brûler les enroulements du transformateur.

La valve utilisée est à chauffage indirect (5Y3GB).

L'entrée du secteur se fait sur la prise en bakélite. Dans la case blindée d'entrée se trouvent sur chaque fil 2 cellules de filtres. Les bobines et les condensateurs de découplage sont accessibles en dévissant les quatre vis fixant le boîtier de filtre.

Les diverses intensités et tensions sont repérées sur le schéma et pour un fonctionnement correct on doit conserver les valeurs indiquées.

L'interrupteur permettant la mise en marche du générateur est situé dans la case du transformateur. Le branchement est fait après la série de filtres. La commande est placée sur le dessus de l'appareil.

Le générateur sera prêt à fonctionner aussitôt que le voltmètre sera parvenu sur le repère I volt. La stabilité thermique correspondant à la stabilité en fréquence ne sera atteinte qu'au bout de 2 heures de fonctionnement.

II - AERATIONS -

Sur le dessus du coffre, sont disposées des fenêtres d'aération. Il est recommandé de ne pas les obturer, pendant le fonctionnement, par des dossiers, papiers, etc ...

III - ECLAIRAGE DU CADRAN -

L'éclairage du cadran de fréquence servant en même temps de lampe témoin, est commuté automatiquement suivant la gamme utilisée et indique le côté où la lecture doit être faite sur le cadran.

Cet inverseur est commandé par une came placée sur l'axe de commande de la tourelle. En dévissant les vis cuvettes qui fixent la douille de la came, on a la possibilité, si on constate un dérèglement, de recalibrer la distribution d'éclairage, en faisant tourner la came sur son axe. On devra s'assurer également que le bloc du commutateur n'est pas desserré. Si cela était, retirer le bouton de manœuvre de la tourelle, les deux vis de fixation du commutateur apparaîtront dessous. Les revisser si besoin est.

Les lampes d'éclairage se trouvent placées dans des douilles de laiton, nickelées, qui traversent les supports d'index.

Pour changer les lampes, tirer à soi, doucement, ces douilles en les prenant sur la partie moletée. Dans le tube extérieur, coulisse à frottement gras, un autre tube portant la lampe. On retirera ce tube intérieur en en saisissant le bord avec une pince.

La lampe neuve remise en place, on glissera le tube intérieur jusqu'à ce que le filament soit au droit de la fente. L'éclairage serait rapidement déficient si le filament ne se trouvait pas en regard de la fente du tube extérieur. Le rentrer dans son logement jusqu'à ce que l'éclairage désiré soit atteint, soit par éclairage direct, tube peu enfoncé, soit éclairage par la tranche de l'index si le filament de la lampe est amené dans l'épaisseur du plexiglas.

IV - COMMANDE DU CADRAN DE FREQUENCE -

La commande du cadran se fait par le bouton vernier (repère 2) au moyen d'un grand pignon denté de diamètre 200 mm.

Le bouton manivelle est fou sur l'axe de la commande. Un ressort placé sous le bouton entraîne, à frottement gras, le disque vernier. Arrivé aux extrémités de la rotation du cadran le bouton doit patiner sur le disque.

Pour un réglage correct, l'entraînement doit être juste suffisant pour ne pas provoquer en fin de course de chocs violents, qui risqueraient de se répercuter sur le condensateur.

C'est ainsi que le réglage est fait à la livraison. Si, par la suite, on constate que l'entraînement patine et n'est plus suffisant, dévisser l'unique vis placée sur le côté du bouton et rebander très légèrement le ressort.

LECTURE DU CADRAN ET VERNIER DE FREQUENCES :

L'étalonnage du cadran de fréquences est réalisé avec une précision de l'ordre de 3 pour mille. Il y a lieu de se reporter au procès-verbal accompagnant ce générateur pour connaître sur chaque bande le taux de l'erreur.

Lorsque l'on désire connaître avec une précision plus grande, le millième par exemple, la fréquence délivrée par le générateur en dehors des fréquences rondes lues sur le cadran, on pourra se servir du vernier et du jeu de courbes du générateur.

On remarquera que ces courbes sont droites, la linéarité permettant d'interpoler les fréquences entre deux points de fréquence ronde. Une simple division permettra de dire qu'à un repère donné du vernier correspondra une fréquence déterminée. Ce système sera particulièrement utile lorsque l'on tracera des courbes de résonances de circuits, moyennes fréquences, etc ...

V - OSCILLATEUR HAUTE FREQUENCE

L'entretien des oscillations à haute fréquence est assuré par une triode 6 J 5 reliée capacitivement à une penthode 6 A C 7 montée en étage séparateur. Cette liaison est très faible de l'ordre de 1 pF. La modulation de l'onde haute fréquence, par réjection de l'oscillation basse fréquence est, de ce fait, pratiquement négligeable.

- La mise en marche de l'oscillateur pilote sera obtenue par l'interrupteur (7), placé sur la droite du panneau avant, qui coupera uniquement la tension anodique. La lampe pourra donc être remise immédiatement en service.

Un potentiomètre (6) repéré sur le panneau avant "amplitude porteuse" permettra de faire varier l'amplitude des oscillations haute fréquence, de manière à maintenir à un volt la tension sur l'entrée de l'atténuateur.

- Un jeu de dix bobines est fixé à la périphérie d'un barillet. Chaque bobinage est monté sur une barrette qui porte les résistances d'alimentation et le condensateur de découplage.

- Le capot, protégeant l'ensemble, condensateur, barillet de bobinages, pourra être enlevé, en dévissant d'abord la tige reliant l'oscillateur à la lampe séparatrice, ensuite en dévissant les vis placées à la base du capot, ces vis sont imperdables.

- Si, à la manoeuvre du bouton (5) commandant le barillet, on constate un glissement de la fréquence, on vérifiera les pinces d'enclenchement; on pourra les rebander légèrement, et on profitera de l'ouverture de la tourelle pour nettoyer les contacts.

- La tension haute fréquence délivrée par la tourelle est pure et stable, de niveau variable pour assurer le réglage du volt HF. Il sera possible d'en inspecter la forme avec un bon oscilloscope. La lampe oscillatrice est alimentée avec une tension d'anode très basse. Elle doit, normalement, tenir ses caractéristiques plusieurs années. En cas d'anomalie, son remplacement se fera très aisément sans influence sur la précision de fréquence.

VI - ETAGE SEPARATEUR

Placé entre l'oscillateur haute fréquence et l'étage de mélange, se trouve un étage séparateur 6 A C 7. Il a pour rôle de séparer d'une façon radicale les tensions basses fréquences de modulation qui pourraient parasiter la tension haute fréquence délivrée par le pilote. La cathode de cet étage est à la masse et la polarisation est faite sur le circuit de grille à - 2 volts.

Ce montage n'augmente en aucune façon le taux de fuite du générateur, et il assure à la tension haute fréquence délivrée par le pilote, un taux très bas de fréquence de modulation parasite. Sur la bande 50 - 20 Mcs (environ 0,09 % pour 80 % de modulation et 0,05 % pour 30 % de modulation). Sur les gammes plus basses, la fréquence de modulation est négligeable.

VII - ETAGE DE MELANGE -

Il a été utilisé une lampe à grande pente 6 A C 7 comme étage de mélange. C'est l'écran de la lampe qui reçoit la tension de modulation. Ce système est pratiquement linéaire jusqu'à 80 %.

La pente élevée de ce tube a permis de réduire la tension d'attaque et de supprimer le champ de fuites aux fréquences élevées.

La modulation d'écran nécessite une tension basse fréquence importante. Il est, en effet, nécessaire de pouvoir disposer de 50 volts basse fréquence, pour moduler à 100 %.

Dans l'anode se trouve disposé un filtre qui est destiné à bloquer la tension basse fréquence de façon à ce qu'elle n'apparaisse pas dans la sortie haute fréquence. Ce filtre est ensuite connecté à la tête de l'atténuateur de sortie.

VIII - DISTORSION DE LA COURBE ENVELOPPE -

Le taux minimum de la distorsion de la courbe enveloppe, dépend, tout d'abord, de la qualité du tube de mélange (6 A C 7) ensuite de la précision des réglages de tension et de polarisation.

Pour le vérifier on placera, en premier lieu, l'oscillateur sur 200 Kcs par exemple, et le voltmètre haute fréquence sera amené sur le repère "1 volt".

Un oscilloscope à large bande sera ensuite connecté sur la prise "sortie atténuée".

Le commutateur de modulation sera mis sur la position "nulle". La porteuse devra atteindre sur l'écran une hauteur de 30 mm environ.

On repèrera l'axe de cette porteuse avec un papier transparent placé sur l'écran du tube.

- La modulation sera idéale, si, la tension basse fréquence étant appliquée (au taux de 80 % par exemple), les élongations des creux et des crêtes sont égales, de part et d'autre des bords de la porteuse et, si les élongations totales supérieures et inférieures par rapport à l'axe sont égales. De plus, la forme de l'onde devra être régulière, et ne pas présenter d'écrêtage.

- Lorsque l'on aura vérifié ces résultats à l'oscilloscope, on pourra noter, simultanément, le fonctionnement du voltmètre haute fréquence.

- L'aiguille placée sur le repère "1 volt" ne devra pas bouger ou très peu sous l'influence de 80 % de modulation par exemple.

- Le glissement de l'aiguille indiquera un écrêtage du coude supérieur ou inférieur selon que l'aiguille du microampèremètre montera ou descendra sous l'influence de la modulation.

Voici, premièrement, au cas où on constate un dérèglement, ou après remplacement du tube de mélange, le processus de dégrossissage de la mise au point.

- En premier lieu, on s'assurera que la polarisation de la grille de commande du tube 6 A C 7 est bien de - 2 volts. On relèvera la tension non sur la grille du tube 6 A C 7 mais après la résistance de 250.000 ohms de découplage. Le réglage se fera avec le potentiomètre (P.9).

La modulation s'effectuant par la grille écran, il sera nécessaire d'obtenir un bon calage de cette grille pour obtenir une distorsion minimum de la courbe enveloppe. On devra retrouver, au coefficient d'amplification près, sur la plaque de la lampe, la qualité de l'onde appliquée sur la grille. On vérifiera en première approximation cette qualité à l'oscilloscope dans les ondes basses en accordant la base de temps de l'oscilloscope. Pour les fréquences plus élevées, en observant que la brillance de la porteuse doit présenter deux lignes extrêmes légèrement plus brillantes en diminuant progressivement jusqu'au centre. Une ligne brillante intermédiaire indiquera sûrement une anomalie, soit de l'oscillateur du générateur, soit de l'amplificateur de l'oscilloscope; on conseillera alors d'inspecter toute la gamme incriminée.

Pour centrer la caractéristique d'écran du tube modulateur, on agira sur le pont R I9 - R I7. En principe, on n'aura pas besoin de retoucher à ce réglage.

Si l'élongation du voltmètre HF croît, on augmentera la tension d'écran.

Si l'élongation du voltmètre HT décroît, on diminuera la tension d'écran.

On obtiendra un point où le volt HF restera immuable et la courbe sur l'écran de l'oscilloscope sera parfaitement régulière. A ce moment, la tension de l'écran du tube 6 A C 7 et le point de fonctionnement dynamique sur la caractéristique seront exactement centrés. Préalablement, on pourra s'assurer que les condensateurs de filtrage ne sont pas détériorés et ont gardé leur capacité et leur isolement, en vérifiant que la porteuse n'est pas modulée par le 50 cs du réseau ou le 100 cs du régulateur.

En se plaçant sur "modulation nulle" la porteuse devra montrer une ligne bien nette exempte de modulation, la base de temps de l'oscilloscope étant réglée sur 50 puis 100 cs.

De même on s'assurera qu'il ne subsiste pas de résidu basse fréquence lorsque la H.F. est coupée. Pour cela inspecter à l'oscilloscope une porteuse (1 Mcs par exemple) fortement modulée, en coupant la porteuse par l'interrupteur (7) "d'amplitude porteuse" du panneau avant. Il ne devra subsister qu'une ligne bien nette sur l'écran.

Deuxièmement, le réglage de précision se fera au moyen des appareils "FERISOL" et il sera commode de disposer d'un démodulateur type D.M.H., d'un pont de distorsion type T. 20I et d'un détecteur quadratique type D Q 10I.

Le pont et le détecteur serviront, tout d'abord, à s'assurer que la distorsion de la tension basse fréquence se situe entre 0,5 et 1%. (voir au chapitre oscillateur basse fréquence, le processus de réglage).

La tension sera prise sur la douille (I4) repérée "sortie 400 et 1.000 cs."

L'entrée du démodulateur sera alors placée devant la douille (8) repérée "sortie 1 volt" (les connexions devront être les plus courtes possibles) et la sortie attaquera le pont de distorsion suivi du détecteur quadratique.

Autrement dit, l'onde haute fréquence démodulée sera analysée dans le pont et le détecteur quadratique indiquera avec précision le minimum de déflexion.

Les organes de réglage seront manoeuvrés comme il est dit plus haut. Il y a lieu de se rappeler que tous les réglages sont dépendants les uns des autres et qu'il est nécessaire de les manier avec précaution et, avant de commencer les opérations de réglage, on doit laisser chauffer le générateur une heure pour atteindre la stabilisation thermique.

La distorsion de la courbe enveloppe est inférieure à 5 % pour 30 % de modulation.

IX - VOLTMETRE HAUTE FREQUENCE -

La tension de sortie du courant haute fréquence est contrôlée par un voltmètre à lampe incorporé au générateur et qui est mis en service sur la position "porteuse" du commutateur (I7) de mesure. Ce voltmètre est équipé avec la triode gland 955, montée en pont et reliée au microampèremètre de mesure. Elle est connectée sur la tête de l'atténuateur dans la case haute fréquence du coffre blindé.

Le réglage est fait avec le potentiomètre frontal (6) et il est possible de régler à 0v5 et 1 volt la tension de sortie.

C'est sur le repère 1 volt que l'étalonnage des fréquences et des tensions a été obtenu.

Trois réglages doivent être vérifiés, pour assurer un bon fonctionnement du voltmètre.

- a) préalablement - le zéro mécanique sera obtenu en tournant la vis de la raquette de l'équipage mobile placé sur la glace du micro.
- b) si le galvanomètre ne revient pas au zéro électrique, on réglera le potentiomètre (P6) accessible avec un tournevis isolé, sur le côté gauche du générateur. Préalablement, la porteuse sera coupée au moyen de l'interrupteur (7).
- c) Tarage de la sensibilité. L'essai se fera vers 200 Kcs. La modulation coupée, le voltmètre type A sera connecté sur la prise 1 volt par de courtes connexions. La haute fréquence sera injectée jusqu'à ce que le voltmètre type A indique exactement 1 volt; à ce moment, on réglera le potentiomètre (P5 du schéma, repère 23) pour faire coïncider les indications.

Il est très recommandé de répéter ce réglage, une fois par mois par exemple, pour s'assurer de la précision de la tension de sortie.

X - ATTENUATEUR HAUTE FREQUENCE -

Composé d'un potentiomètre double et d'une décade, cet ensemble permet d'affaiblir d'une façon continue la tension de sortie.

Le bloc potentiométrique est à impédance constante et égal à 50 ohms. La première partie est logarithmique, la seconde est linéaire.

Les balais sont solidaires et calés au pont pour obtenir une impédance constante quelle que soit leur position.

- Si un crachement vient à se produire dans le fonctionnement de l'atténuateur, il est recommandé, pour nettoyer les potentiomètres de ne pas employer de toile émeri. Frotter les fils du chemin de contact avec du chiffon de toile propre enduite de vaseline, si le crachement persiste on lissera légèrement la surface avec un brunissoir d'horloger.

La décade est ajustée pour être un multiple décimal du bloc potentiométrique à impédance constante.

Le frotteur du distributeur est placé à l'intérieur du bloc de bronze, ainsi que les résistances de la décade. Ces organes sont accessibles de l'arrière par une plaque qu'il suffit de dévisser.

Les résistances sont bobinées avec du fil très fin et il est recommandé, pour éviter leur coupure, de ne pas mettre de tension importante à l'extrémité du câble de sortie. Recommandation utile lorsque l'on manipule des émetteurs ou des récepteurs "tous courants".

XI - PRISES DE TENSIONS HAUTE FREQUENCE -

Le générateur est muni de deux sorties de tension haute fréquence.

1 °) une sortie "1 volt" (8) permet, lorsque le voltmètre HF est sur son repère d'obtenir le volt pour une impédance de charge infinie. Le câble servant à la mesure des tensions atténuées ne peut pas servir à la sortie "1 volt". Il est nécessaire d'employer un branchement court, de capacité réduite, par rapport à la masse, principalement aux grandes fréquences.

2 °) une "sortie atténuée" permet d'obtenir toutes les tensions comprises entre 0,5 et 100.000 microvolts. Ce dernier repère peut servir lorsque l'on procède à des essais de sensibilité sur des récepteurs très poussés

On doit se servir de câble de sortie coaxial comportant à son extrémité un filtre antirésonant. Ce filtre a un léger effet d'affaiblissement en dehors de la fréquence de résonance du câble, (\sim 5%).

Deux graduations figurent sur le cadran et panneau de générateur.

1 °) en microvolts.

2 °) en décibels.

Les microvolts de sortie seront le produit des deux lectures lorsque le voltmètre sera placé sur le repère "1 volt". Si le voltmètre est placé sur 0v5 il faudra diviser la lecture par 2.

L'atténuation en décibels sera la somme des deux lectures lorsque le voltmètre sera placé sur le repère "1 volt". Si le voltmètre est placé sur 0v5, il faudra diviser la lecture par 2.

XII - IMPEDANCES DE SORTIE -

Sur la sortie 1 volt l'impédance d'utilisation doit être très grande.

Sur la sortie atténuée, l'impédance est de 10 ohms sur les positions "1, 10, 100 et 1.000", et de 50 ohms sur la position "10.000".

Pour trouver exact le recoupement de la décade sur la position "x 10.000", lorsque l'on attaque un récepteur sur son circuit d'antenne, il y a lieu d'interposer une capacité ramenant à 10 ohms environ la résistance de charge à la fréquence d'emploi.

XIII - GENERATEUR DE TENSION BASSE FREQUENCE -

Pour obtenir une distorsion minimum de la tension basse fréquence, il a été utilisé un oscillateur en R.C. à deux lampes suivi d'un étage amplificateur 6 J 5.

L'oscillateur sera toujours réglé à la limite d'entretien. Les éléments du réseau en R.C., principalement les capacités (C. 18 à C. 20) auront une grande importance et leurs qualités en capacité et en isolement devront se conserver dans le temps sous peine de voir l'oscillateur glisser et décrocher.

Composé d'une penthode EF 36 ou 6J7 et d'une triode 6J5, le chauffage de cette dernière est réalisé par un enroulement séparé à cause de l'isolement de cathode (105 volts entre cathode et masse).

Le taux d'accrochage est obtenu par la manoeuvre du potentiomètre (P.I.) pour la fréquence 1000 cs et par le potentiomètre (P 10) pour la fréquence 400 cs, commandant l'anode de la 6J5.

L'étage amplificateur 6J5, associé au transfo (T2), alimenté avec une distorsion très réduite, la tension basse fréquence pour moduler l'écran de la lampe de mélange 6 A C 7. Une tension de 45 à 50 volts est nécessaire pour moduler à fond l'étage de mélange.

XIV - CONTROLE DU TAUX DE MODULATION -

Le contrôle du taux de modulation est assuré par un volt-mètre à lampe 6J5, relié au galvanomètre étalonné lorsque le commutateur de mesures est tourné sur la position modulation.

Le taux de modulation est calculé pour une tension de porteuse égale à 1 volt, et est indépendante de la fréquence. Le réglage peut donc être fait une fois pour toutes avant une série d'opérations, la tension de la porteuse étant amenée à son repère pour chaque fréquence.

XV - UTILISATION EXTERIEURE DE LA BASSE FREQUENCE -

Une douille repérée (I4) "sortie 400 & 1000 cs" permet d'utiliser la basse fréquence non amplifiée du générateur.

Le potentiomètre "modulation" (I5) (repère P2 du schéma) permet d'en régler le niveau jusqu'à 5 volts.

XVI - MODULATION EXTERIEURE -

Il est possible de "moduler extérieurement" la porteuse du générateur en plaçant le commutateur sur la position extérieure et en raccordant la source basse fréquence sur les bornes marquées "modulation extérieure".

On peut moduler la porteuse par une tension basse fréquence produite par un générateur extérieur connecté aux bornes "modulation extérieure". Ces bornes sont reliées au potentiomètre "amplitude modulation". La tension d'injection basse fréquence sera réglée avant le tube amplificateur et ainsi on peut doser le taux de modulation. Ne pas oublier de mettre le commutateur "Modulation" sur la position "extérieure".

Il sera possible de moduler jusqu'à 10.000 cs.

XVII - CABLE COAXIAL ET FILTRE D'EXTREMITÉ DU CABLE -

Ce câble est utilisé pour la "sortie atténuée". Les perles de trolitul sont blindées par une tresse en cuivre rouge mise à la masse à chaque extrémité. Une gaine de caoutchouc recouvre le tout. À une extrémité, se trouve la fiche se connectant avec le générateur et assurant un contact parfait avec la masse. À l'autre extrémité, le filtre antirésonant. La capacité de ce dernier est d'environ 30 picofarads. Ce câble ne doit pas être utilisé pour la sortie 1 volt haute impédance.

XVIII - ANTENNE FICTIVE -

À l'extrémité du câble coaxial, il sera possible de placer une antenne fictive contenue dans un boîtier bakélite de la même forme que le boîtier du filtre du câble. Elle répondra aux normes U.S.E., c'est à dire en série, une capacité de 200 pf et, en parallèle, une self de 20 microhenry avec une capa de 400 pf et une résistance de 400 ohms. Ce système est adopté pour la bande de 20 Kcs à 10 Mcs.

XIX - S C H E M A -

Un schéma comportant toutes les tensions existant sur les électrodes, se trouve fixé sous le couvercle du châssis oscillateur BF (mélange). Le câblage est très aéré, les potentiomètres des voltmètres sont tous repérés et l'inspection est très aisée. Ci-joint, on trouvera le dessin de façade et le repère extérieur des potentiomètres dont l'utilisateur pourra avoir besoin pour la retouche des réglages.

M A I N T E N A N C E

I) Le générateur ne s'allume pas :

- a) vérifier la continuité des fusibles et du cordon d'alimentation secteur.
- b) vérifier le bon fonctionnement de l'interrupteur secteur.
- c) vérifier le circuit d'entrée à partir de la prise secteur.

le défaut pouvant provenir

- 1 °) du primaire du transformateur
- 2 °) d'une coupure des filtres secteur
S₁, S₂, S₃, S₄

II) la haute tension générale manque :

- a) la valve peut être épuisée ou la capacité (C.9) déconnectée
- b) le condensateur électrochimique (C.10) peut être en court-circuit.
- c) la self de filtrage (S.10) coupée.
- d) le câble d'interconnection coupé ou la fiche de raccordement ouverte.
- e) les filtres placés du côté de l'alimentation peuvent être en court-circuit ou coupés.

III) le transformateur d'alimentation ronfle exagérément :

- a) resserrer les tôles du transformateur au moyen des écrous placés sur les tiges filetées et s'assurer que les rondelles isolantes mises sous les écrous sont en bon état.
- b) resserrer les paquets de tôles placés en shunts dans le circuit du transformateur et bloquer, également, les carcasses des enroulements.
- c) vérifier les caractéristiques de la capacité de régulation, qui peut être partiellement en court-circuit ou présenter une fuite exagérée.

IV) Le transformateur chauffe :

- a) vérifier les tensions et les intensités des divers enroulements.
- b) vérifier la fuite du condensateur de régulation.
- c) vérifier les rondelles isolantes des tiges de serrage des tôles du transformateur.
- d) Consommation générale haute tension.

V) Tension de sortie anormale :

La tension haute fréquence, à la sortie de l'atténuateur, est incorrecte.

- a) la haute fréquence est insuffisante.
- b) la tension à haute fréquence a une valeur anormale.
- c) l'atténuateur à décade ne se recoupe pas sur les différentes sections.
- 1°) les réglettes des potentiomètres (P4) peuvent avoir une section d'enroulement coupée. La valeur de la résistance se trouvant ainsi doublée.
- 2°) la même remarque pouvant être faite pour la résistance (R.27) qui peut avoir une section de coupée. La valeur passant de 450 ohms à 900 ohms.
- 1°) la résistance (R.27) peut être en court-circuit.
- 2°) le potentiomètre (P4) peut avoir un enroulement en court-circuit.
- On vérifiera la résistance interne de la décade, au moyen d'un ohmmètre de précision, entre la fiche centrale de la douille de sortie et la masse.
- On doit trouver :
- x 10.000 (50 ohms) x 1.000 - x 100 - x 10 - x 1 = (10 ohms)

VI) Réaction de l'atténuateur sur le voltmètre haute fréquence :

Pour mettre le défaut facilement en évidence on se mettra à la fréquence de 40 Mcs - et on manoeuvrera l'atténuateur (P4).

- a) l'aiguille du voltmètre haute fréquence progresse par bonds.
- 1°) l'incident peut être dû au crachement du balai d'une des réglettes de l'atténuateur (ne pas se servir de toile émeri, mais d'un chiffon fin et propre, enduit de vaseline).
- 2°) un des fils de l'enroulement se trouve en retrait et ne porte pas "en parallèle" en même temps sous le balai. Se servir d'un brunissoir qui égalise les deux fils, côte à côte, sans les user.

VII) L'éclairage de gammes du cadran ne fonctionne pas :

Vérifier le contacteur commandant l'inversion des lampes de cadran, placé sur l'arbre du tambour de gammes - la came pouvant être desserrée ou dérégulée.

Le balai isolant du contacteur pouvant être desserré ou usé.

Un court-circuit peut se produire sur le circuit de chauffage au moment du changement des gammes N° 5 - 6 ou (I-10).

VIII) Le repère "I volt" haute fréquence du galvanomètre ne peut être atteint :

Procéder à la vérification du voltmètre haute fréquence pour cela :

- a) mettre le voltmètre HF à zéro; à l'aide du potentiomètre (P6) situé sur le côté gauche du générateur (mettre également le potentiomètre "amplitude porteuse" à zéro et mettre le commutateur de modulation sous le repère "modulation nulle").
- b) à l'aide d'un voltmètre à lampe placé à l'extérieur du générateur, on vérifiera que l'on peut obtenir I volt haute fréquence, en se plaçant sur la fréquence de 200 Kcs et la mesure faite sur la prise repérée "sortie I volt" et située sur le panneau avant.

En cas d'inexactitude, on retardera en agissant sur le potentiomètre (P.5) situé sur la gauche du coffre du générateur (voir planche annexée).

- c) le voltmètre HF étant correctement réglé à 200 Kcs, on vérifiera que l'on peut obtenir la tension de "I volt" à la fréquence de 50 Mcs.

IX) Impossibilité de régler le voltmètre haute fréquence :

- a) l'aiguille du galvanomètre dévie totalement à droite.

{ cela peut être l'indice d'un potentiomètre de sensibilité "à la masse", des condensateurs (C. 36 ou C. 38) en court-circuit, d'une connection du galvanomètre à la masse (blindage).

- b) l'aiguille du galvanomètre dévie totalement à gauche.

{ Lampe mal enclenchée sur son support et faisant mauvais contact, lampe faible - résistance (R.39) coupée, absence de haute tension.

X) Manque de tension haute fréquence à la sortie "I volt" :

- a) on vérifiera que le générateur basse fréquence oscille normalement.

il y a de la tension basse fréquence.

{ On vérifiera les tubes 6AC7 (mélangeur et séparateur) on peut trouver une lampe faible, sous ou non alimentée.

il n'y a pas de tension basse fréquence.

{ On vérifiera la haute tension, le condensateur C. 10 pouvant être en court-circuit.

b) L'oscillateur HF ne fonctionne pas.

- on vérifiera la lampe oscillatrice 6J5, la changer si ses caractéristiques ne correspondent plus aux courbes d'origine.
- on vérifiera que les bobinages des gammes ne sont pas coupés.

- on s'assurera que le condensateur variable ou le condensateur d'appoint principal ne sont pas en court-circuit.

- on vérifiera qu'il y a bien de la haute tension sur la plaque de l'oscillatrice à défaut :

1°) La résistance R. 55 pouvant être coupée.

2°) l'interrupteur d'attente commandant la haute tension de la tourelle pouvant être détérioré.

- on vérifiera le positionnement mécanique du tambour de gammes et on s'assurera que toute la série de contacts se trouve bien enclenchée.

c) La lampe de mélange 6AC7 ne fonctionne pas.

- ce tube n'a plus ses caractéristiques d'origine, le remplacer.

- également, si le repère du microampèremètre "I volt" ne peut plus être atteint.

d) La lampe séparatrice 6AC7 ne fonctionne pas.

- la lampe pouvant être faible.

- la haute tension pouvant faire défaut, vérifier que (C.42) n'est pas en court-circuit, que (R.40) n'est pas coupée.

XI) Il n'y a pas de modulation :

a) Vérifier que le générateur basse fréquence oscille et donne la tension voulue.

- agir sur les potentiomètres P1 ou P10 pour faire accrocher l'oscillateur.

- mesurer, sur la prise basse fréquence que la tension alternative est d'environ 5 v (maximum).

b) S'il n'y a pas de tension basse fréquence.

- vérifier les lampes de l'oscillateur

- vérifier le réseau en R.C., il peut se trouver que les condensateurs ne font plus leur valeur, ou l'isolement devenu mauvais.

- vérifier qu'il n'y a pas un mauvais découplage ou que le potentiomètre d'accrochage n'est pas coupé.

c) La tension basse fréquence est insuffisante.

- vérifier que la lampe 6J5 a conservé ses caractéristiques.

d) La fréquence des oscillateurs a varié, l'accrochage est faible ou difficile.

- vérifier les condensateurs C 18 - C 19 - C 20.

- e) La tension de l'oscillateur basse fréquence 400 cs. est plus faible que celle de l'oscillateur 1.000 cs. ou réciproquement, retoucher les potentiomètres commandant l'oscillation (P.10 pour le 1.000 cs. et P.1 pour le 400 cs.) et les caler au minimum nécessaire. Le taux de distorsion sera également minimum pour ce point.

(les résistances R.10 à R.15 feront, généralement, leur valeur, mais il se peut que les condensateurs précités se soient modifiés avec le temps)

- f) La tension basse fréquence est normale mais présente une forte distorsion.

- les condensateurs électrochimiques (C.25) et (C.16) présentent des fuites importantes (impossibilité de faire décrocher l'oscillateur)

- la résistance (R3) de 2.000 ohms a une valeur trop faible.

- g) on constate sur la prise "basse fréquence" une tension normale, mais la modulation ne se produit pas.

- la lampe 6J5 (amplificatrice basse fréquence) est faible ou le filament est coupé.

- le transfo T2 a un enroulement primaire ou secondaire partiellement ou totalement en court-circuit.

- s'il n'y a pas de haute tension sur la 6J5, voir si le condensateur (C26) est en bon état.

- h) La tension basse fréquence est correcte et la modulation s'effectue, mais avec un taux de modulation erroné.

- vérifier que le galvanomètre dévie normalement en plaçant ce dernier en position haute fréquence.

- l'aiguille dévie totalement à droite:

le potentiomètre de sensibilités pouvant être à la masse

- l'aiguille dévie totalement à gauche:

la lampe gland 955 ne chauffant pas, le pont est déséquilibré,

la haute tension pouvant manquer

la résistance (R22) coupée.

- i) Le voltmètre haute fréquence fonctionne, mais le zéro a dérivé.

- le rattraper à l'aide du potentiomètre.

- j) Le voltmètre fonctionne, mais les indications sont inexactes.

- régler à l'aide du potentiomètre (P8) l'indication 100 %

XIII - Le générateur fonctionne normalement mais :

- a) La modulation est dissymétrique.

- mauvais centrage de la tension d'écran de la lampe 6AC7 mélangeuse ou séparatrice.

- b) On observe une distorsion de l'onde haute fréquence.

- vérifier la tension d'alimentation et la polarisation de cette lampe.
- vérifier les circuits du voltmètre haute fréquence.
- s'assurer que l'amplification de la lampe 6AC7 en séparatrice et en mélangeuse est normale.

c) La mesure au pont de distorsion indique un pourcentage trop élevé de la distorsion d'enveloppe, supérieur à 5 % pour 30 % de modulation et 12 % pour 80 % de modulation.

- vérifier :
 - 1°) le taux de modulation indiqué au voltmètre basse fréquence.
 - 2°) Taux de distorsion de l'oscillateur basse fréquence :
Ce taux doit être inférieur à 1 %.
 - 3°) dans le cas où les paragraphes 1 et 2 ci-dessus sont corrects et que la haute fréquence modulée présente une distorsion enveloppe il faudra régler la tension de polarisation de la grille de la lampe de mélange à l'aide du potentiomètre (P.9) placé sur le châssis intérieur, en dessous de la séparatrice.

XIII - Fuites haute fréquence :

Le générateur fonctionne normalement mais l'atténuateur à décade en position "X I" et le potentiomètre affaiblisseur à zéro, il reste quelques traces de haute fréquence sur la sortie atténuée.

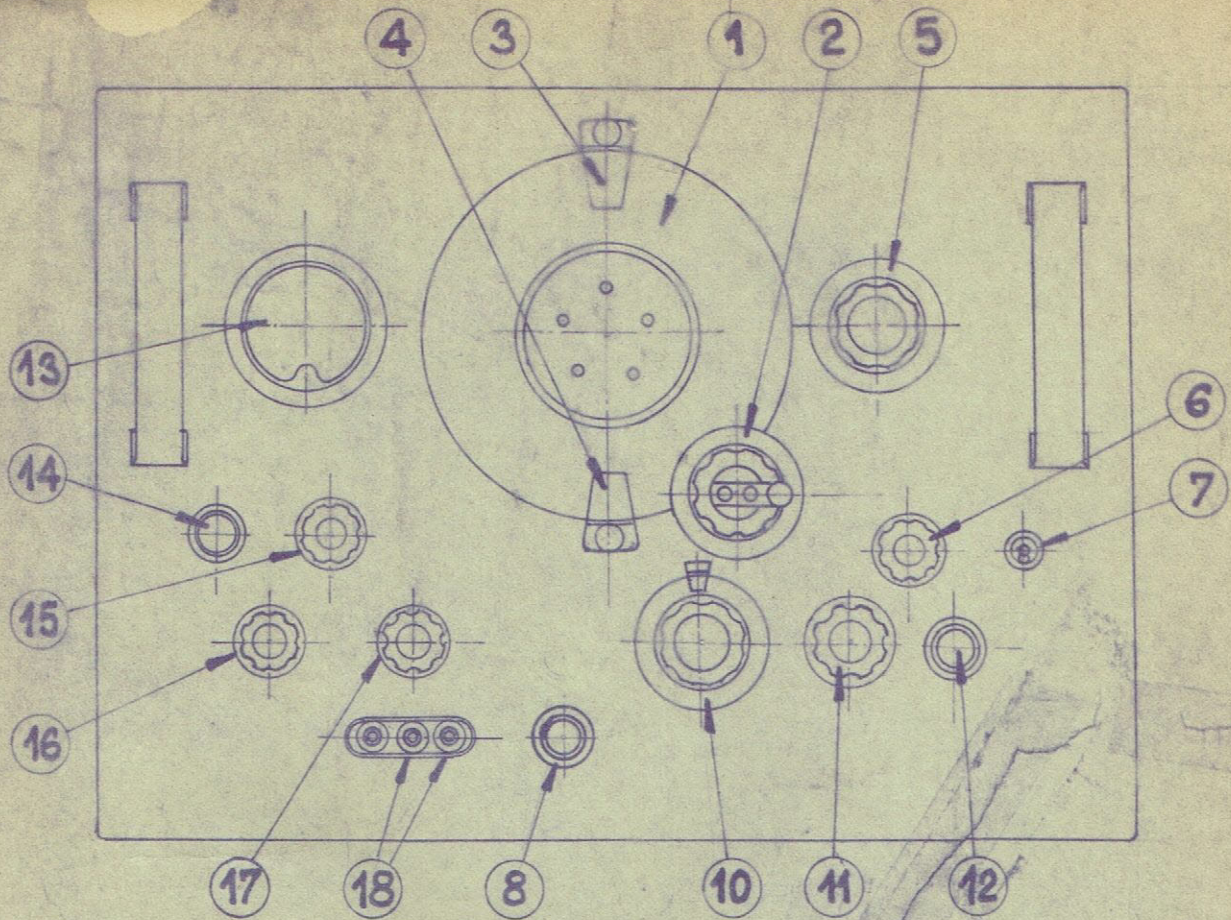
- vérifier la décade et le potentiomètre atténuateur.
- vérifier le serrage des écrous du tube de sortie de la décade sur le panneau avant, ainsi que le serrage de toutes les vis de la décade.
- vérifier la propreté de la fonderie au contact avec le panneau avant.
- vérifier les filtres placés à l'entrée du coffre d'alimentation, les résistances S1, S2, S3, S4 et les capacités C1, C2, C3, C4; les changer si on en reconnaît la défektivité.
- vérifier le serrage des vis du panneau avant sur le coffre.

XIV - Câble de sortie du générateur :

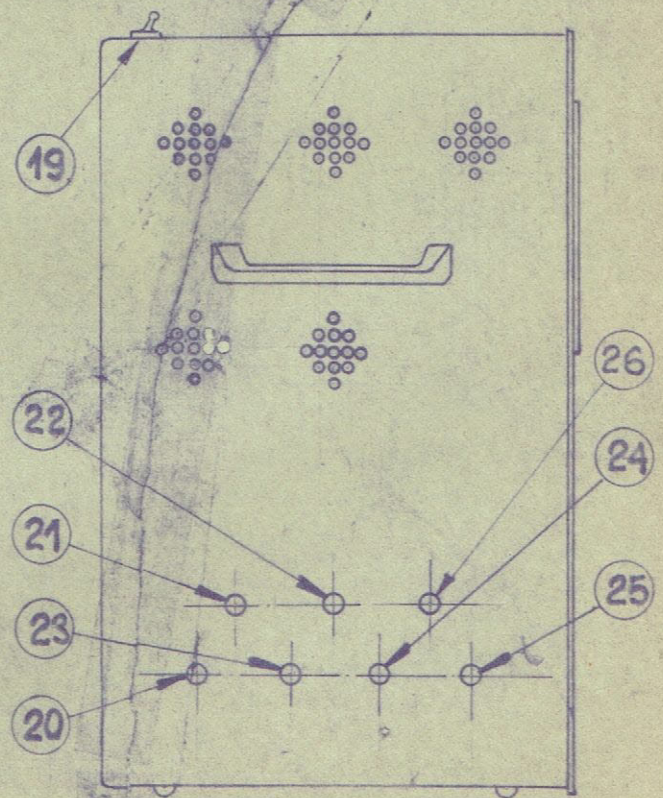
- On remarque une résonance à l'extrémité de ce câble.
- Il y a lieu de vérifier le dispositif de masse du blindage, ainsi que les valeurs des éléments montés dans la tête en bakélite moulée.
 - a) vérifier qu'entre le point chaud et le point masse il y ait bien une valeur de résistance de 1.000 ohms.
 - b) et d'autre part entre le point chaud et masse 150 pF en série avec 100 ohms 1/4 de watt.

XV - L'antenne fictive ne donne plus satisfaction :

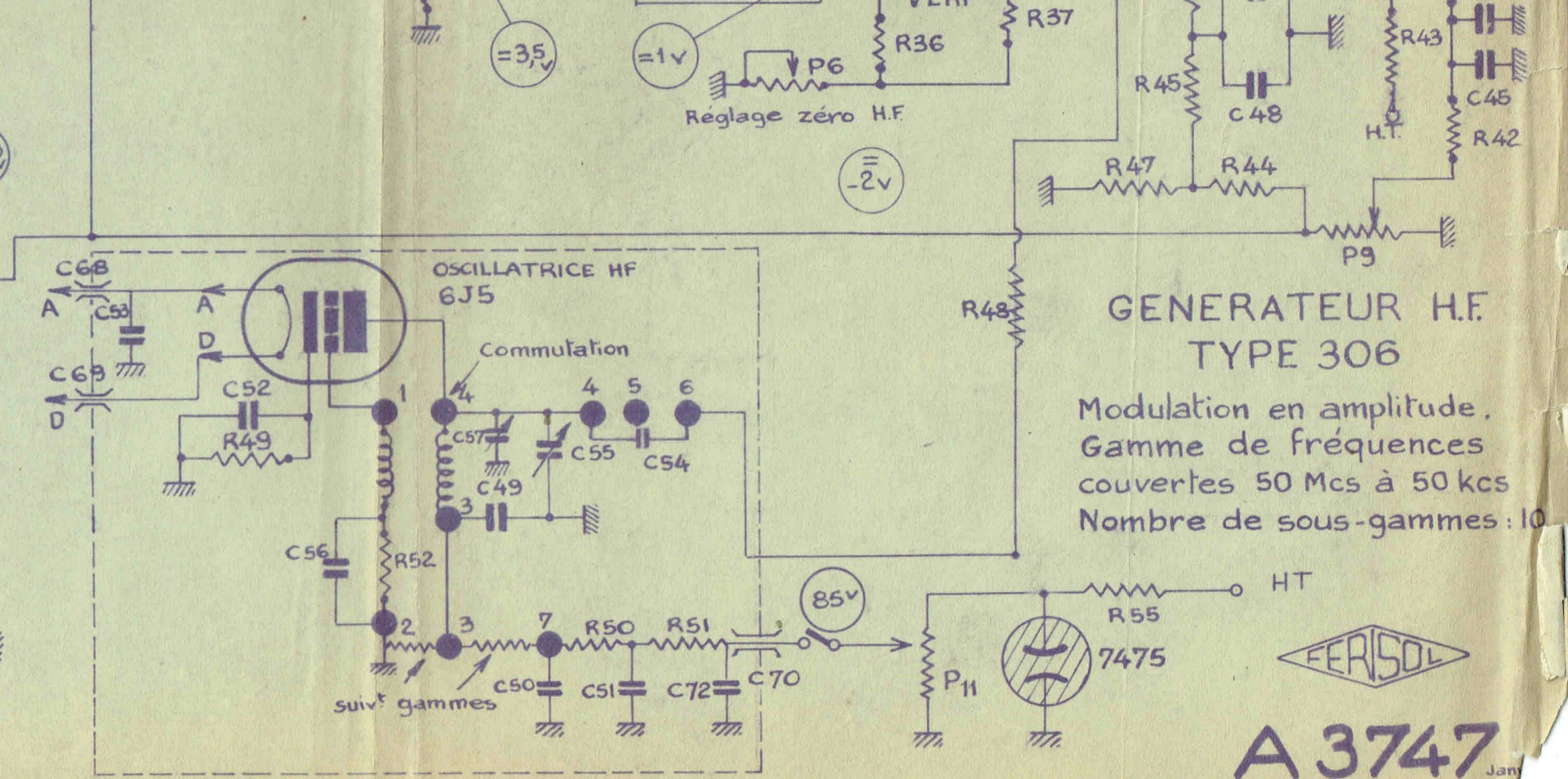
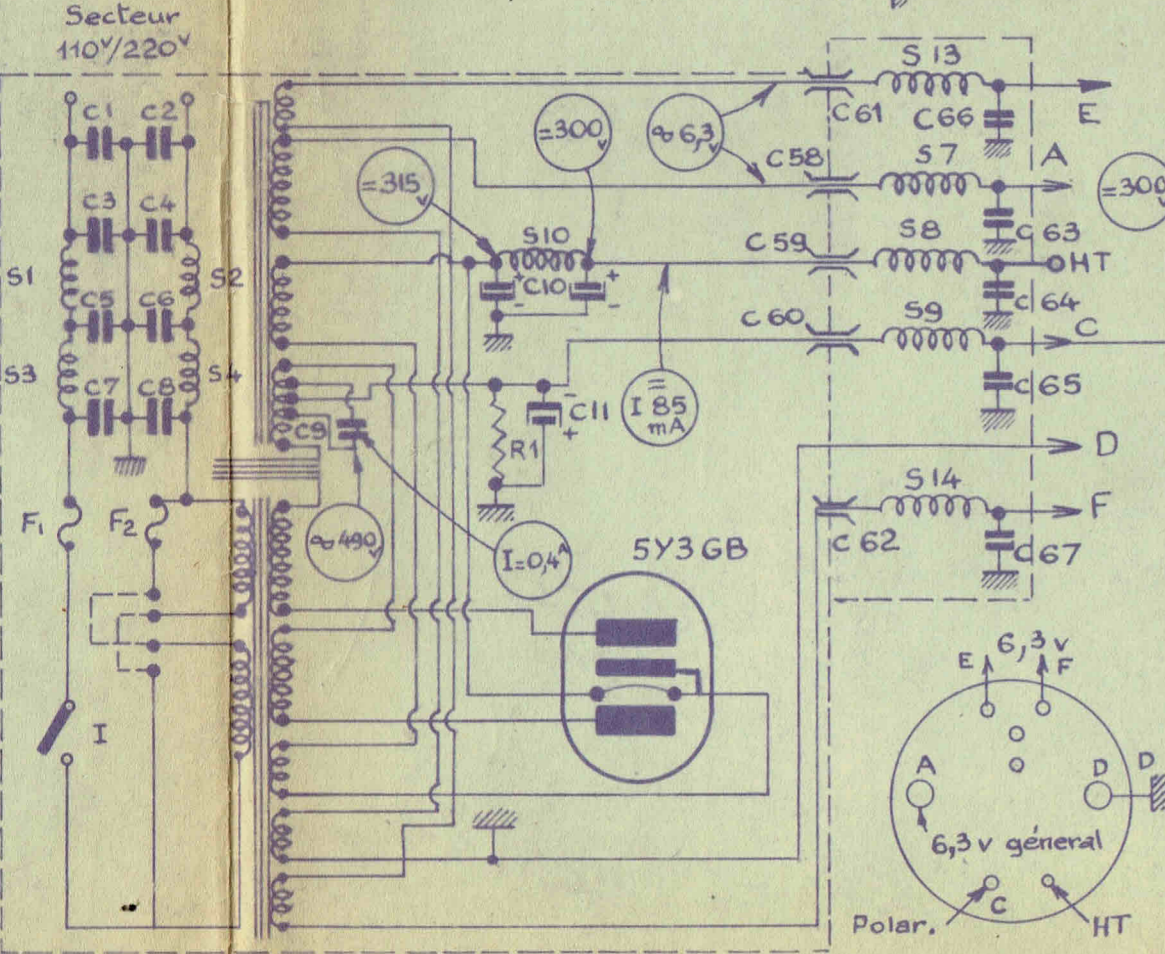
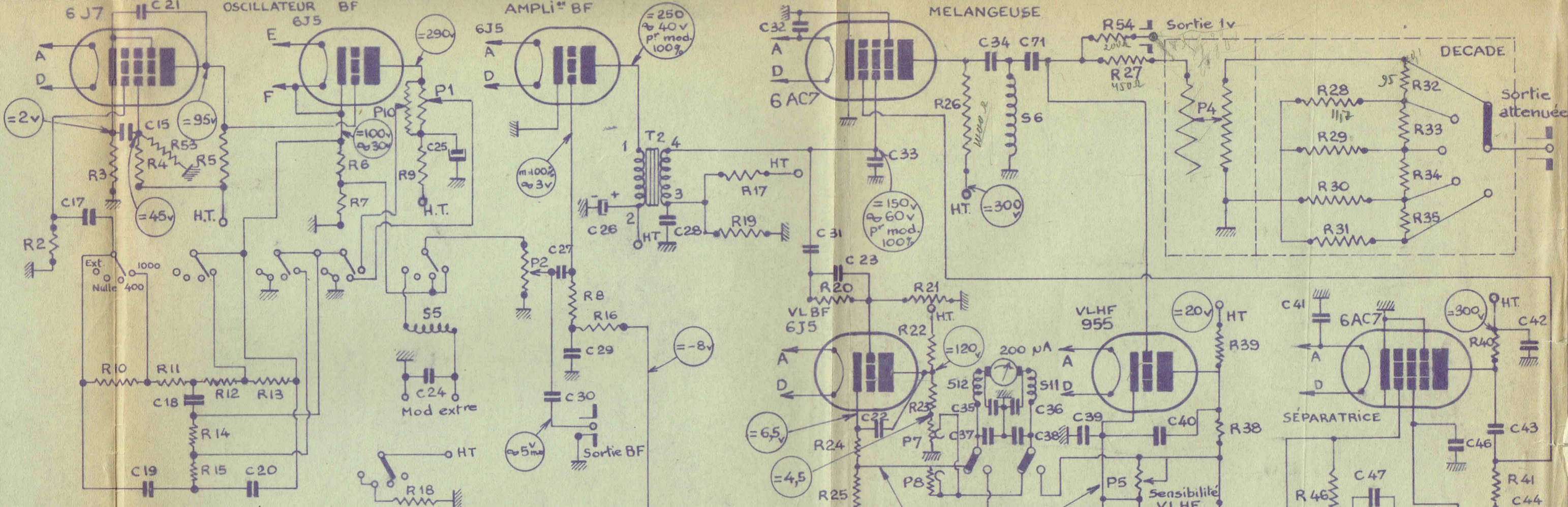
Il y a lieu de vérifier que la self n'est pas coupée ou en court-circuit et que les capacités sont en bon état.



- 1 CADRAN DE FREQUENCE
- 2 VERNIER DE FREQUENCE
- 3.4 ALIDADES
- 5 TOURELLE DE GAMME
- 6 POTENTIOMETRE AMPLITUDE PORTEUSE
- 7 INTERRUPTEUR DE LA PORTEUSE
- 8 SORTIE 1VOLT HF.
- 9
- 10 ATTENUATEUR VARIABLE (0 à 10 μ V)
- 11 DECADE
- 12 DOUILLE DE SORTIE HF ATTENUÉE
- 13 GALVANOMETRE
- 14 DOUILLE DE SORTIE BF.
- 15 POTENTIOMETRE AMPLITUDE BF
- 16 COMMUTATEUR DE MODULATION
- 17 COMMUTATEUR DES VOLTMETRES
- 18 ENTREE MODULATION EXTERIEURE
- 19 INTERRUPTEUR GENERAL
- 20 POLARISATION TUBE MELANGÉ
- 21 REMISE A ZERO VL HF
- 22 REMISE A ZERO VL BF.
- 23 SENSIBILITÉ VL HF
- 24 SENSIBILITÉ VL BF
- 25 ACCROCHAGE OSCILLATEUR BF 1000 p.p.s.
- 26 ACCROCHAGE OSCILLATEUR BF 400 p.p.s.



GENERATEUR HF
 Type. L306
 - POSITIONS des REGLAGES -

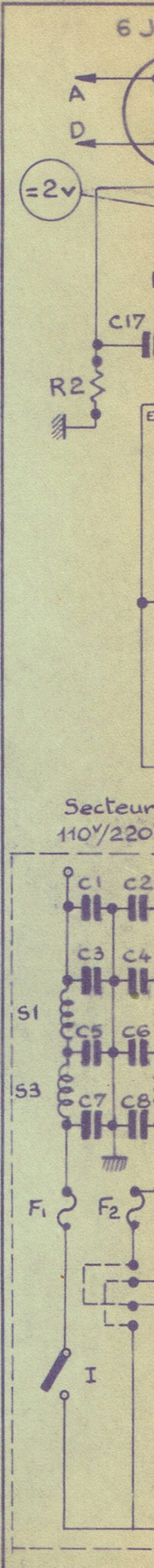


GENERATEUR H.F. TYPE 306
 Modulation en amplitude.
 Gamme de fréquences couvertes 50 Mcs à 50 kcs
 Nombre de sous-gammes : 10



A 3747 Jan

Rep.	Valeurs	Toler.	N° de stock	Rep.	Valeurs	Toler.	N° de stock	
R 1	50 000Ω 1w	±10%	101 537	C 1	0,1 μF	±10%	100 076	
R 2	1 000 000Ω 1/4w	±10%	103 509	C 2	0,1 μF	±10%	100 076	
R 3	2 000Ω 1w	±5%	101 316	C 3	1 000 PF	±10%	100 116	
R 4	100 000Ω 1/2w	±10%	103 253	C 4	1 000 PF	±10%	100 116	
R 5	300 000Ω 1w	±10%	101 416	C 5	2 500 PF	±10%	103 337	
R 6	10 000Ω 1w	±5%	101 314	C 6	2 500 PF	±10%	103 337	
R 7	3 000Ω 1w	±10%	100 615	C 7	2 500 PF	±10%	103 337	
R 8	250 000Ω 1/4w	±10%	101 206	C 8	2 500 PF	±10%	103 337	
R 9	1 000Ω 1w	±10%	101 204	C 9	3 μF	±10%	103 301	
R 10	47 746Ω bobin.	±10%	103 331	C 10	2x12 μF	±10%	103 315	
R 11	31 830Ω "	±10%		C 11	25 μF	±10%	100 804	
R 12	31 830Ω "	±10%		C 15	0,1 μF	±10%	100 076	
R 13	47 746Ω "	±10%	103 331	C 17	25 000 PF	±10%	100 801	
R 14	23 873Ω "	±10%		C 18	10 000 PF	±5%	101 142	
R 15	15 915Ω "	±10%	103 332	C 19	5 000 PF	±5%	100 797	
R 16	250 000Ω 1/4w	±10%		C 20	5 000 PF	±5%	100 797	
R 17	40 000Ω 1w	±10%	101 206	C 21	200 PF	±10%	100 737	
R 18	150 000Ω 1w	±10%	103 074	C 22	1 μF	±10%	101 128	
R 19	50 000Ω 1w	±10%	101 212	C 23	400 PF	±10%	100 243	
R 20	200 000Ω 1w	±5%	101 537	C 24	1 500 PF	±10%	100 794	
R 21	100 000Ω 1w	±5%	101 300	C 25	2x12 μF	±10%	103 315	
R 22	60 000Ω 1w	±5%	101 306	C 26				20 000 PF
R 23	40 000Ω 1w	±10%	103 074	C 27	1 μF	±10%	100 128	
R 24	10 000Ω 1w	±5%	101 314	C 28	0,5 μF	±10%	100 840	
R 25	10 000Ω 1w	±5%	101 314	C 29	0,1 μF	±10%	100 076	
R 26	1 000Ω 1w	±10%	101 204	C 30	0,1 μF	±10%	100 076	
R 27	450Ω bobin.		P 11 821	C 31	0,1 μF	±10%	100 076	
R 28	11,7Ω "		P 11 633	C 32	1 000 PF	±10%	100 116	
R 29	12,2Ω "		P 11 634	C 33	1 000 PF	±10%	100 116	
R 30	12,2Ω "		P 11 634	C 34	8 000 PF	±10%	101 152	
R 31	11Ω "		P 11 635	C 35	250 PF	±10%	100 078	
R 32	95Ω "		P 11 633	C 36	250 PF	±10%	100 078	
R 33	99Ω "		P 11 634	C 37	1 000 PF	±10%	100 116	
R 34	99Ω "		P 11 634	C 38	1 000 PF	±10%	100 116	
R 35	99Ω "		P 11 635	C 39	20 000 PF	±10%	100 244	
R 36	5 000Ω 1w	±10%	103 108	C 40	20 000 PF	±10%	100 244	
R 37	500Ω 1w	±5%	101 302	C 41	1 000 PF	±10%	100 116	
R 38	15 000Ω 1w	±5%	101 303	C 42	1 000 PF	±10%	100 116	
R 39	200 000Ω 1w	±5%	101 300	C 43	100 PF	±10%	100 491	
R 40	1 000Ω 1w	±10%	101 204	C 44	1 μF	±10%	100 128	
R 41	250 000Ω 1/4w	±10%	101 206	C 45	1 000 PF	±10%	100 116	
R 42	250 000Ω 1/4w	±10%	101 206	C 46	1 000 PF	±10%	100 116	
R 43	50 000Ω 1w	±10%	101 537	C 47	1 000 PF	±10%	100 116	
R 44	2 500Ω 1/2w	±5%	100 542	C 48	1 μF	±10%	100 128	
R 45	250 000Ω 1/4w	±10%	101 206	C 49	10 000 PF	±10%	100 802	
R 46	250 000Ω 1/4w	±10%	101 206	C 50	10 000 PF	±10%	100 802	
R 47	1 000Ω 1/4w	±5%	101 310	C 51	10 000 PF	±10%	100 802	
R 48	25Ω 1/4w	±10%	103 132	C 52	10 000 PF	±10%	100 802	
R 49	250Ω 1/4w	±5%	103 133	C 53	1 000 PF	±10%	100 116	
R 50	2 000Ω 1/4w	±10%	103 131	C 54	suitant gammes			
R 51	1 000Ω 1/4w	±10%	101 203	C 55	cond. variable			
R 52	suitant gammes			C 56	suitant gammes			
R 53	20 000Ω 1w	±10%	103 520	C 57	Ajustable	±7 PF	100 703	
R 54	200Ω 1/4w	±10%	101 647	C 58	cond. bout. 500 PF	±10%	103 449	
R 55	10 kΩ 5w bobin.	±10%	A 2 453	C 59	à 62			
				C 60	à 63			
				C 61	à 67	1 000 PF	±10%	100 116
				C 62	à 70	cond. bout. 500 PF	±10%	103 449
P 1	1 300Ω	±10%	5 218	C 71	8 000 PF	±10%	101 152	
P 2	29 000Ω	±10%	A 256	C 72	10 000 PF	±10%	100 802	
P 4	Pot. affaiblisseur		5 253	S 1	Self de choc		P 5 244	
P 5	3 100Ω	±10%	5 221	S 2	Self de choc		P 5 244	
P 6	1 300Ω	±10%	5 218	S 3	Self de choc		P 5 243	
P 7	1 300Ω	±10%	5 218	S 4	Self de choc		P 5 243	
P 8	465Ω	±10%	5 376	S 5	Self de choc		P 11 425	
P 9	110Ω	±10%	P 5 215	S 6	Self de choc		A 2 449	
P 10	1 300Ω		P 5 218	S 7	Self de choc		P 5 243	
P 11	50 000Ω		A 2 403	S 8	Self de choc		P 5 243	
T 2	transf. modul.		A 2 446	S 9	Self de choc		P 5 244	
T 3	transf. modul.		A 2 197	S 10	Self filtre		P 5 134	
F 1	} fusibles 2A		100 855	S 11	Self de choc		P 5 242	
F 2				S 12	Self de choc		P 5 242	
				S 13	Self de choc		P 5 244	
				S 14	Self de choc		P 5 244	



APPAREILS DE MESURES — ELECTRONIQUES —

GÉNÉRATEUR ÉTALON 20 kHz à 30 MHz dérive $<10^{-5}$	Type	L.E.N.
STANDARD DE FRÉQUENCE.	"	R.41.M.A.
MESUREUR DE PERTES DE PRÉCISION ($fg\delta$)	"	S.A.R.
GÉNÉRATEUR O.T.C. (30 MHz à 300 MHz)	"	L.111
GÉNÉRATEUR H.F. (50 kHz à 50 MHz)	"	L.305
GÉNÉRATEUR A SIGNAUX RECTANGULAIRES	"	I.R.
FRÉQUENCEMÈTRE HÉTÉRODYNE (100 MHz à 300 MHz)	"	H.U.H.F.
FRÉQUENCEMÈTRE HÉTÉRODYNE (30 MHz à 100 MHz)	"	H.O.T.C.
FRÉQUENCEMÈTRE HÉTÉRODYNE (70 kHz à 50 MHz)	"	H.Q.
GÉNÉRATEUR BASSE FRÉQUENCE (20 à 25.000 Hz)	"	
3 Watts	"	C.202
Q.MÈTRE (50 kHz à 50 MHz)	"	M.6
FRÉQUENCEMÈTRE B.F. A PONT (20 à 10.000 Hz)	"	D.F.2
PONT DE DISTORSION (20 à 6.000 Hz)	"	T.2
CAPACIMÈTRE A BATTEMENTS (1 pF 1.200 pF)	"	P.M.2
CAPACIMÈTRE A PONT	"	J.2
OSCILLATEUR DÉTECTEUR	"	J.D.2
VOLTMÈTRE ÉLECTRONIQUE (0,1 à 150 v)	"	A
— — (0,01 à 0,1 v)	"	A.B.
— — (1.000 à 50.000 volts)	"	A.H.T.
WATTMÈTRE DE SORTIE (0,01 à 5 Watts)	"	N
CONDENSATEUR ÉTALON (50 pF à 1.200 pF)	"	E.3
ATTÉNUATEUR H.F.	"	L.324
BOITE D'AFFAIBLISSEMENT TOUTES VALEURS	"	F
BOITE DE CAPACITÉS	"	B.C.
BOITE DE RÉSISTANCES HAUTE FRÉQUENCE	"	B.R.

APPAREILS DE MESURES — P H Y S I Q U E S —

SPECTROPHOTOMÈTRE (breveté).	Type	P.C.60
CELLULES PHOTOÉLECTRIQUES DE MESURES (brevetées).	"	B.G.44
CUVES D'ANALOGIE.	"	C.A.M.
CAPACHRONAXIMÈTRE (Biologie).	"	C.H.3
APPAREILS DE pH.	"	C.H.B.
COUPLES THERMOÉLECTRIQUES.	"	W.A.
SYSTÈME D'ASSERVISSEMENTS ÉLECTRONIQUES		
MICRO-MOTEURS (1 w 5, 5 w et 10 w).		

ÉTABLISSEMENTS FÉRISOL

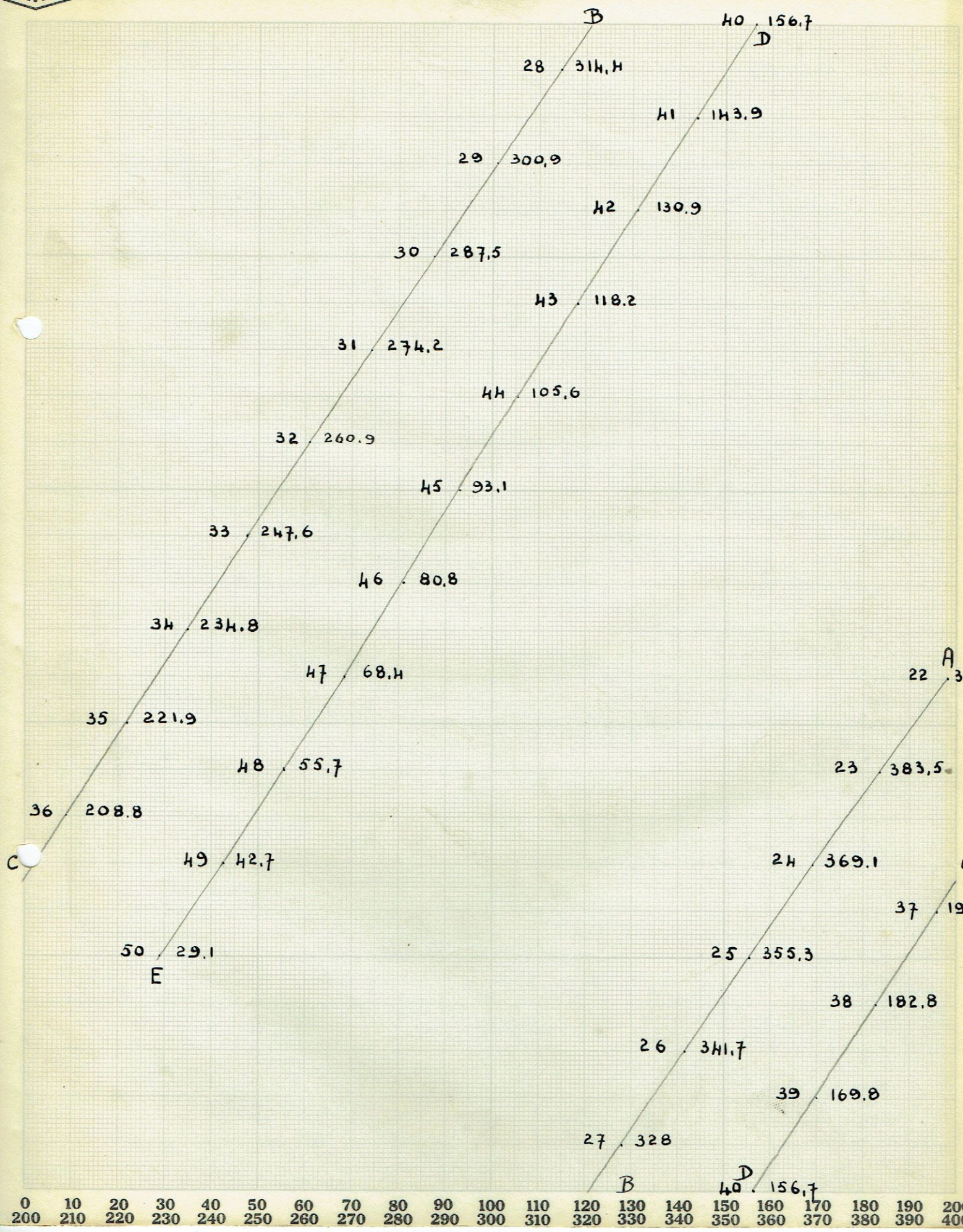
S. A. R. L. au Capital 5.100.000 France

GEFFROY & Cie

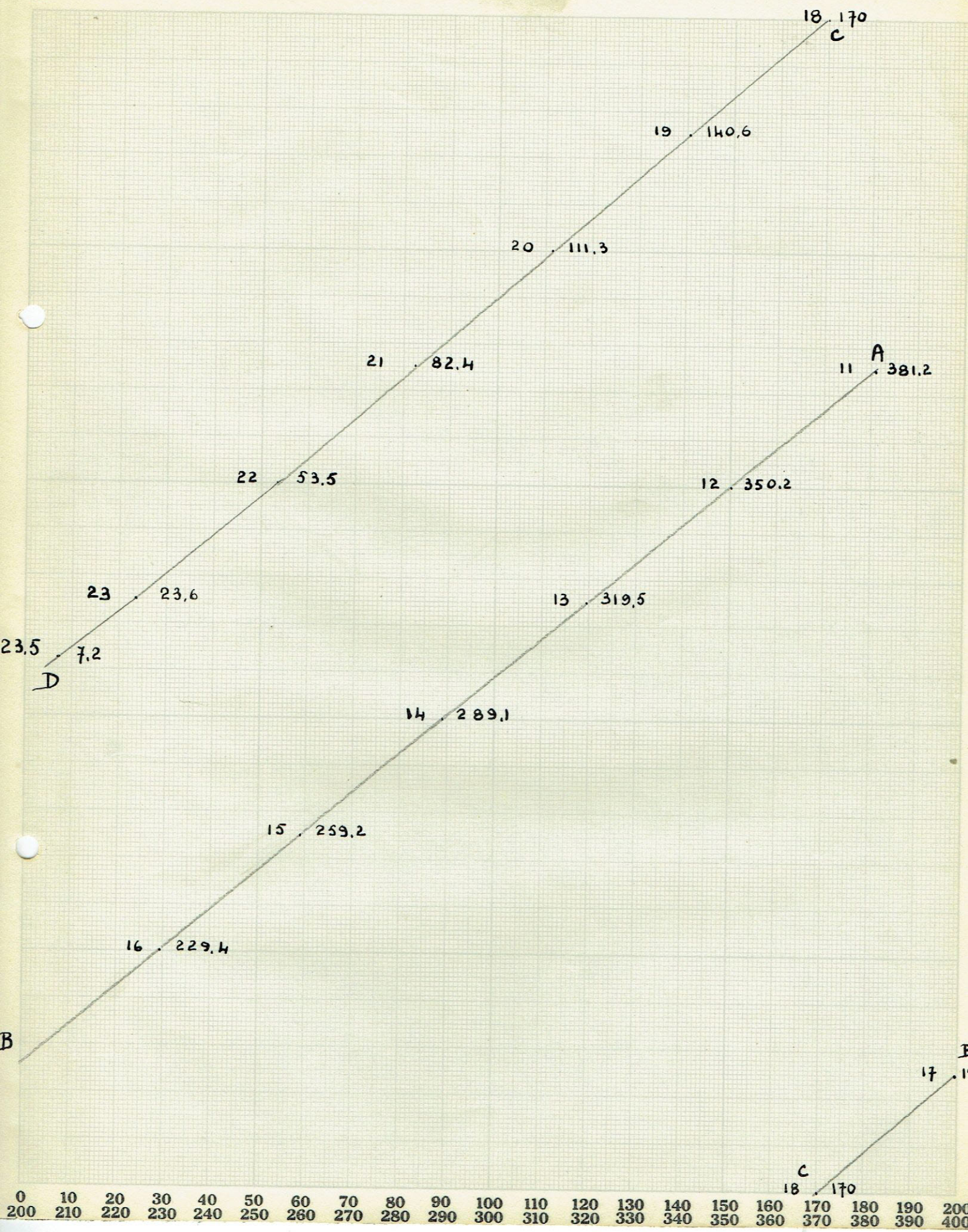
INGÉNIEUR-DOCTEUR-CONSTRUCTEUR

7 et 9, Rue des Cloys, PARIS-18'

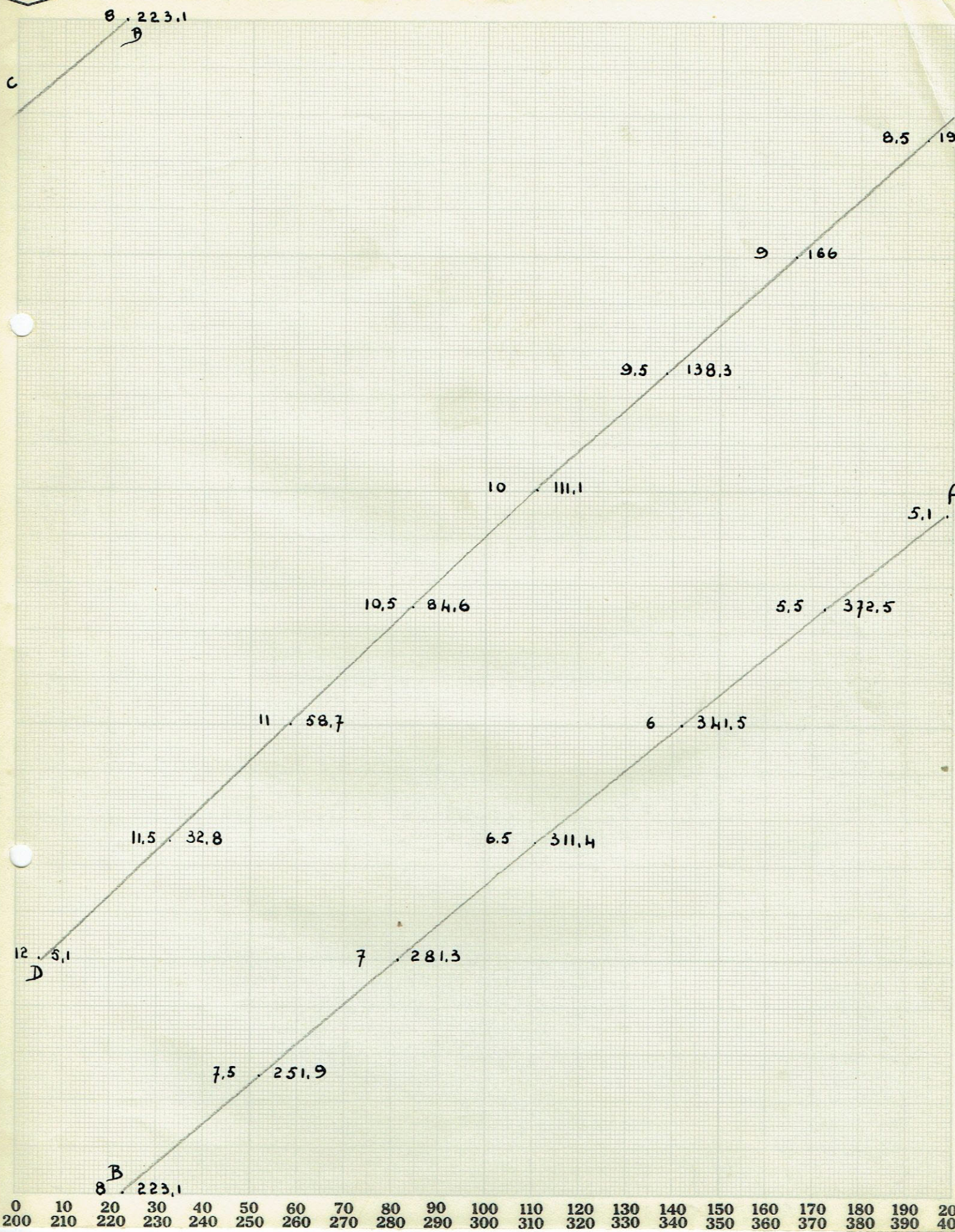
Tél. : MON. 44-65 (3 lignes groupées)



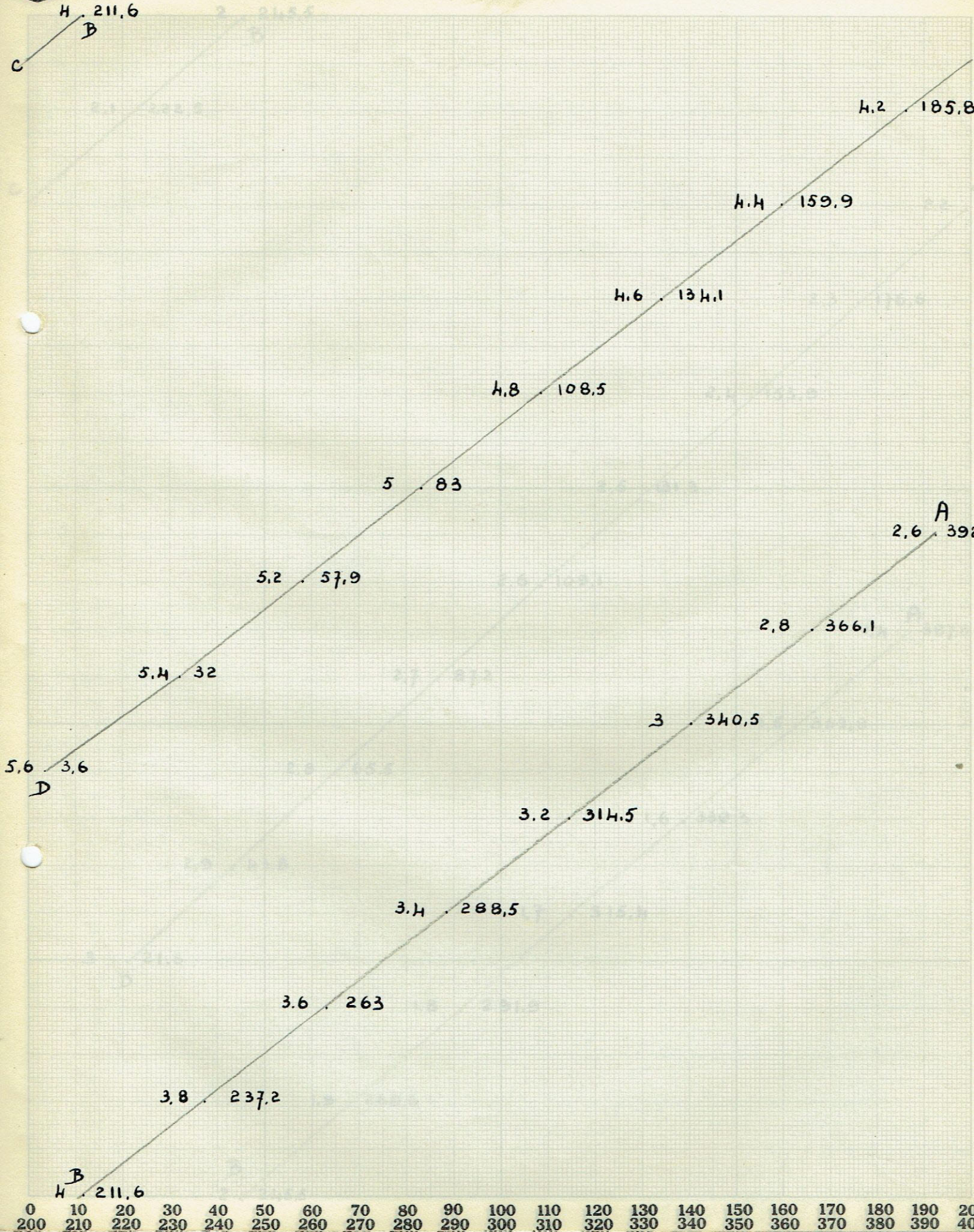
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200
 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400



0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200
200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400

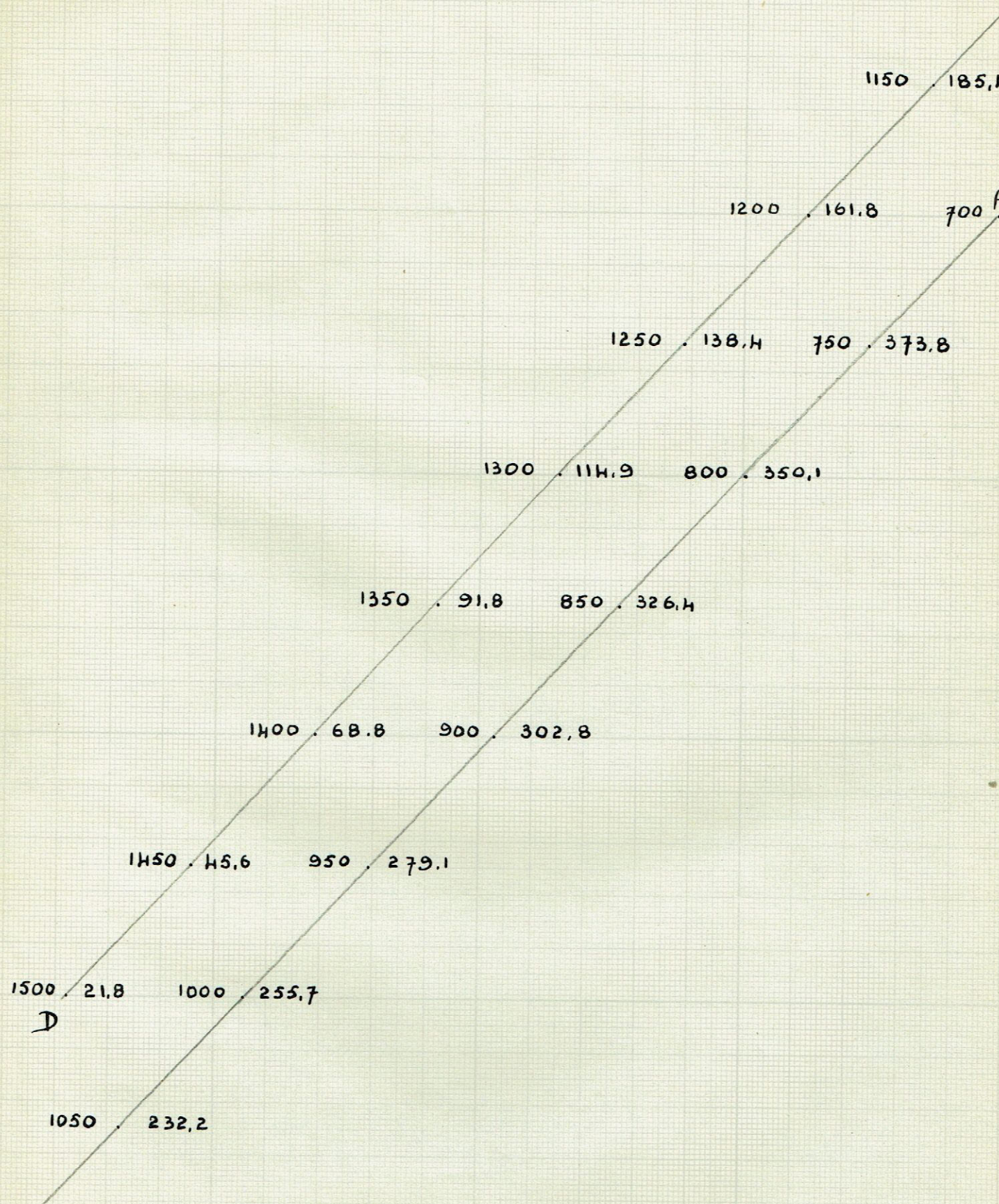


0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200
200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400



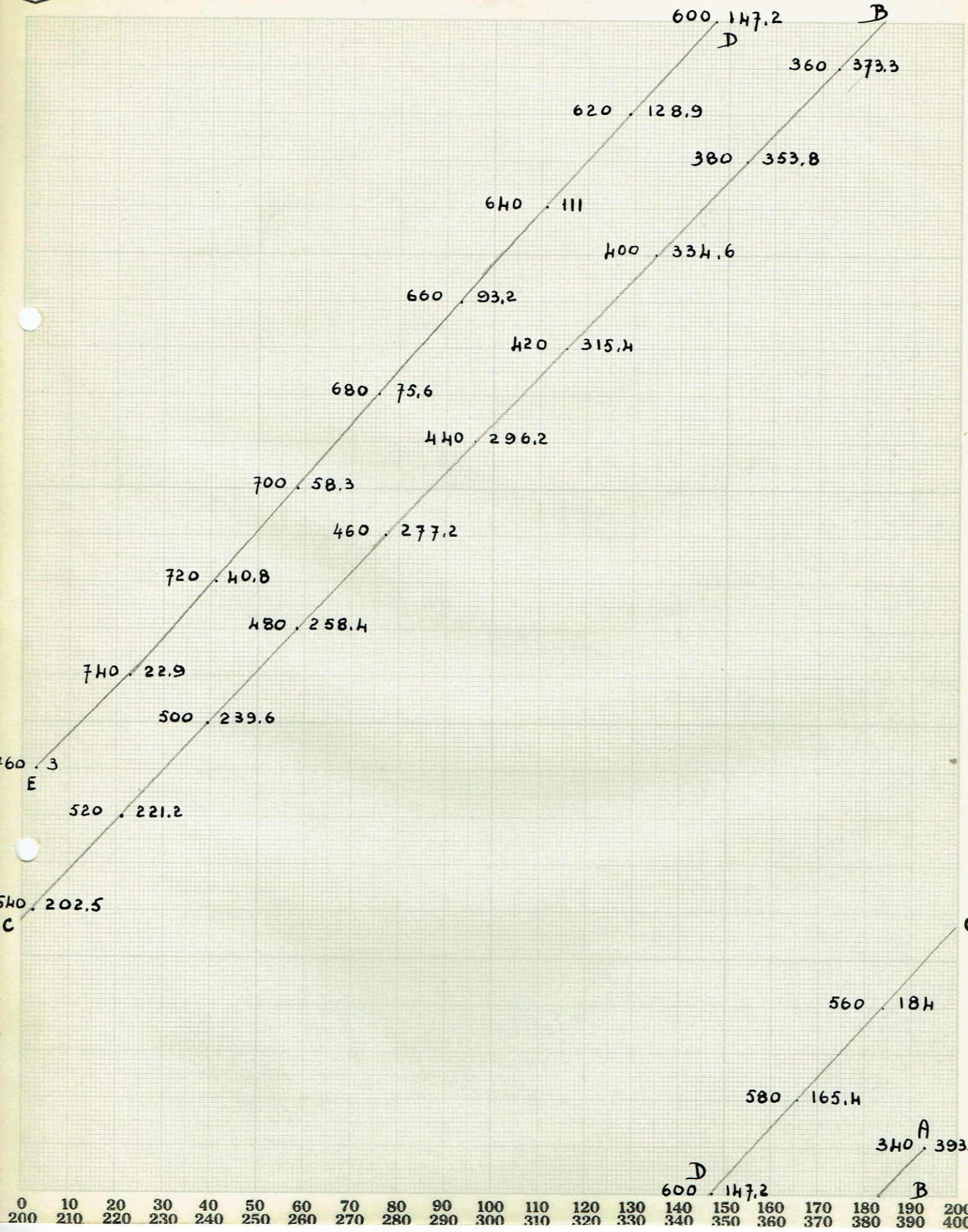
0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200
200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400

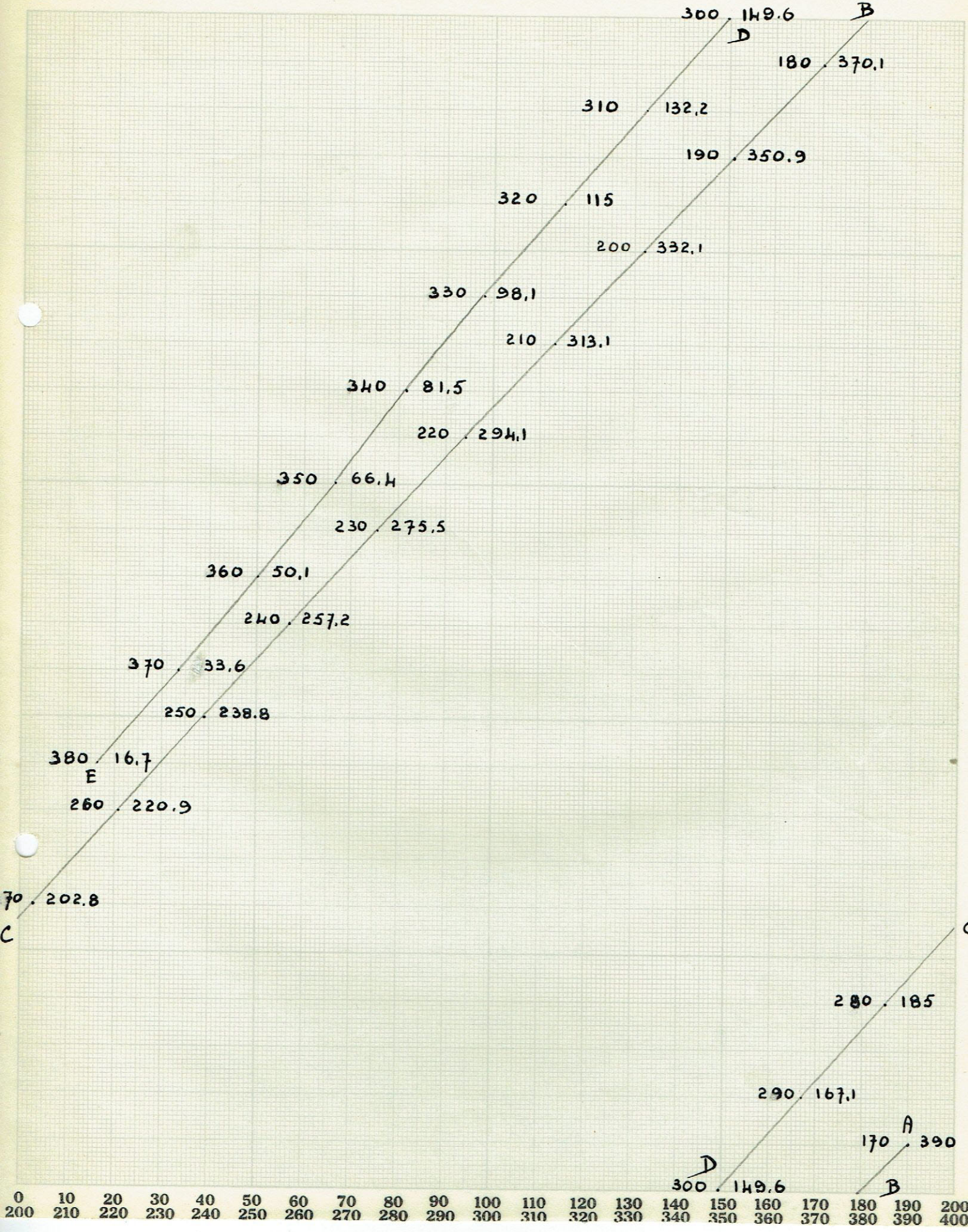
1100 . 209
B
C



B
1100 . 209

0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200
200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400





0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100 110 120 130 140 150 160 170 180 190 200
 200 210 220 230 240 250 260 270 280 290 300 310 320 330 340 350 360 370 380 390 400

