

Aspect extérieur du téléviseur « Twin 50 ».

☆

Fig. 1. — L'amplificateur H.F. cascado attaque un changeur de fréquence classique.

Le schéma et ses particularités

Le téléviseur Tevea type « Twin 50 » est un appareil équipé de 18 tubes, 5 diodes au germanium, 2 diodes au silicium pour le redressement de la haute tension, et d'un tube-images rectangulaire de 49 cm, 114° (19 AFP 4).

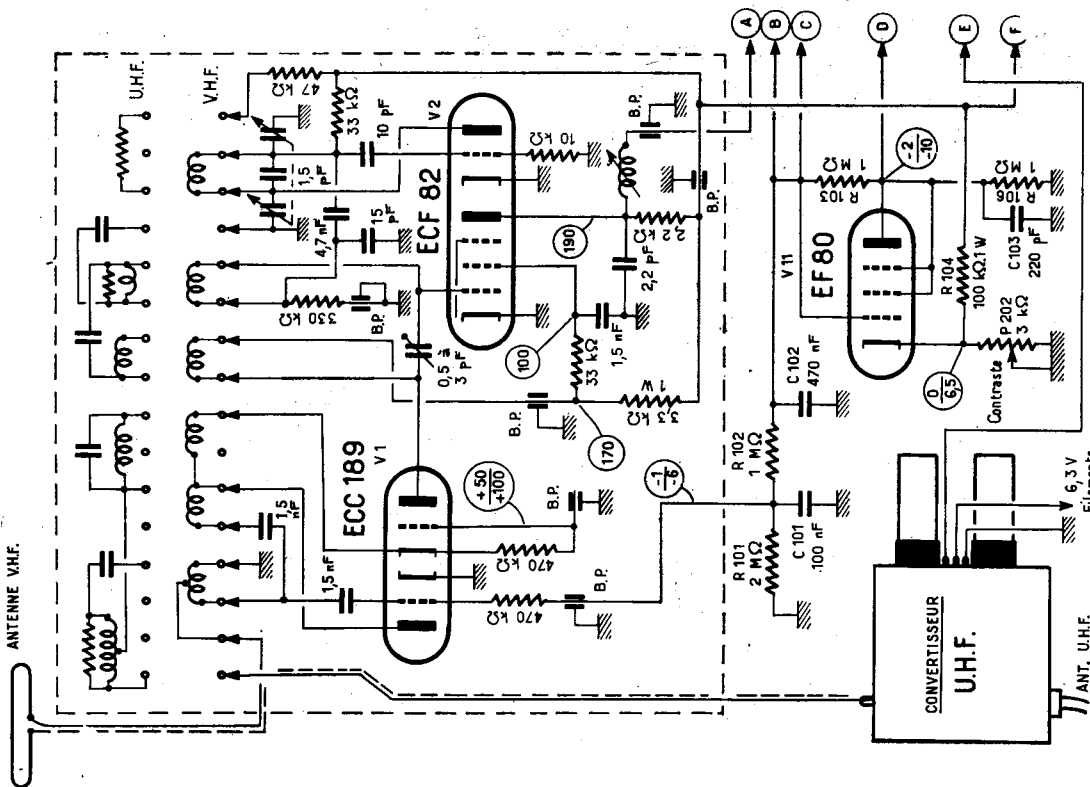
Amplificateur H.F. et changement de fréquence

Le schéma de ces deux étages est celui de la figure 1, où l'on voit un amplificateur H.F. cascado, équipé de la double triode à grille-cadre ECC 189, suivi d'un étage changeur de fréquence classique utilisant une ECF 82. Il est à remarquer que les six bobines de cet ensemble sont commutables, y compris la bobine de neutrodyne, que l'on trouve en série avec un condensateur de 1,5 nF, entre la plaque et la grille de la première triode de cascado. Cette même triode est soumise à l'action de la C.A.G. et aussi à celle de la commande manuelle de contraste, de sorte que la tension de

polarisation négative appliquée à sa grille peut varier entre -1 et -6 V. Lorsque l'on passe en position « 2 P » du rotacteur (deuxième programme), une barrette spéciale vient prendre la place des barrettes normales, de façon que le tuner U.H.F. puisse attaquer la seconde triode de la ECC 189 par la cathode et ensuite, normalement, la pentode de la ECF 82, qui devient amplificatrice F.I.

Amplificateur F.I. vision

Réalisé suivant le schéma de la figure 2, il comprend trois étages équipés de classiques EF 80 pour les deux derniers, et d'une EF 183 (à pente réglable) pour l'étage d'entrée. Le prélevement du son se fait à l'entrée du premier étage, au transformateur T. C'est le premier étage également qui se trouve soumis à l'action de la C.A.G., la polarisation négative de grille pouvant varier de -2 à -8 V automatiquement ou manuellement. La liaison entre les différents étages est assurée par des transformateurs surcouplés, complétés par quatre réjec-



c'est-à-dire 39,2 MHz; RJ3 constitue une protection contre le son du canal adjacent et se trouve réglé sur 26,05 MHz. On voit que la porteuse F.I. vision

teurs (RJ1 à RJ4 sur le schéma) dont le rôle est le suivant : RJ1 élimine la porteuse son du canal 2 (41,25 MHz); RJ2 et RJ4 éliminent la F.I. son,

est calée sur 39,2 — 11,15 = 28,05 MHz.

Les résistances d'amortissement placées dans les circuits de grille des trois amplificateurs F.I. doivent avoir la valeur indiquée à $\pm 5\%$ près, sous peine d'une déformation inadmissible de la courbe de réponse globale.

Commande de contraste et C.A.G.

Les tensions nécessaires au fonctionnement de la commande automatique de gain (C.A.G.) sont obtenues à l'aide d'un tube spécial, EF 80 (V_{H1}), que l'on voit en bas de la figure 1. La cathode de ce tube est réunie à la haute tension par une résistance de 100 k Ω , tandis que le potentiomètre régulateur de contraste (3 k Ω) est placé entre la cathode et la masse. De cette façon, la cathode peut avoir son potentiel modifié entre 0 et + 6,5 V par rapport à la masse. L'anode du tube V_{H1} est réunie d'une part à la masse, par une résistance de charge de 1 M Ω , et d'autre part à un enroulement du transformateur de sortie lignes, à partir duquel il reçoit des impulsions positives à la fréquence lignes.

Enfin, la grille du tube V_{H1} est connectée à celle de l'amplificateur vidéo, à travers une résistance de 12 k Ω .

Le fonctionnement de ce système est le suivant. Normalement, en l'absence de tout signal, le tube V_{H1} se trouve débloqué par les impulsions lignes, de sorte qu'une tension, négative par rapport à la masse, apparaît aux bornes de la résistance de charge de 1 M Ω . La valeur de cette tension négative dépend bien entendu, et toujours en l'absence de tout signal, de la position du potentiomètre de contraste, c'est-à-dire de la tension positive à la cathode du tube V_{H1} . Lorsque cette cathode est à + 6,5 V, le tube « laisse passer » peu, et la tension négative de la ligne de C.A.G. est de -2 V seulement; lorsque la

cathode est à un potentiel voisin du zéro, la « conductibilité » est maximale et la tension négative atteint -20 V environ.

Mais le tube est également commandé par le signal vidéo qui arrive sur sa grille. Or, le sens de ce signal

est tel que la grille tend à devenir d'autant plus positive que ce signal est plus intense. En d'autres termes, lorsque le signal vidéo (c'est-à-dire, en fin de compte, le signal à l'entrée) contraste, comme si la polarisation du tube V_{H1} diminuait, d'où une tension négative plus importante aux bornes de la résistance de charge de 1 M Ω .

Le tableau que nous avons dressé montre la variation de la tension

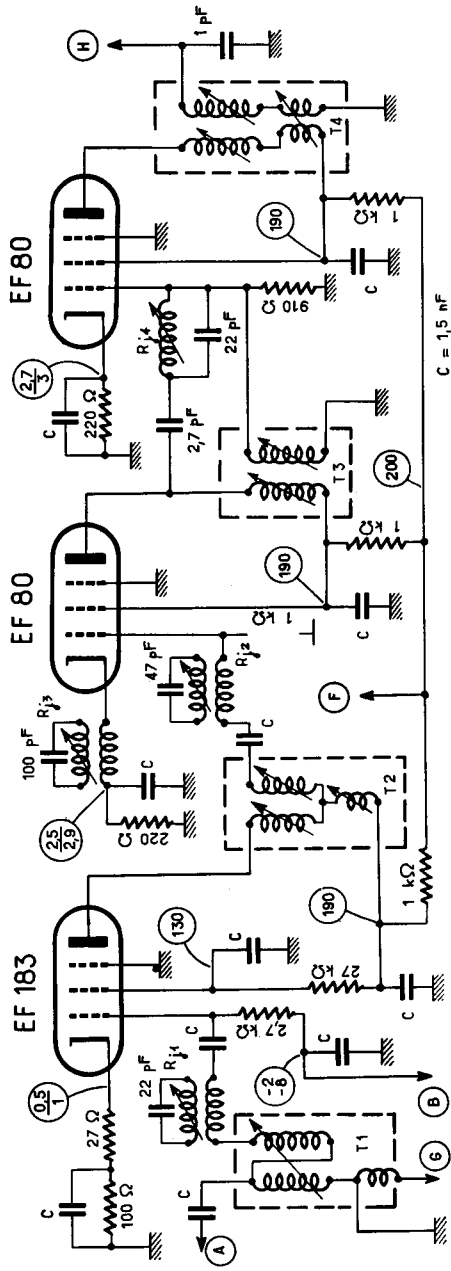


Fig. 2 (ci-dessus). — Trois étages à liaison par transformateurs surcouplés équipent l'amplificateur F.I. vision.

Fig. 3 (ci-dessous). — Une diode OA 70 assure la détection, suivie d'un étage amplificateur vidéo.

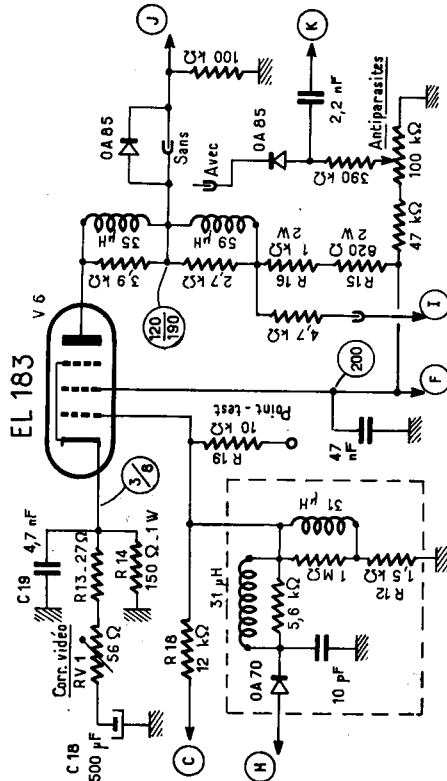
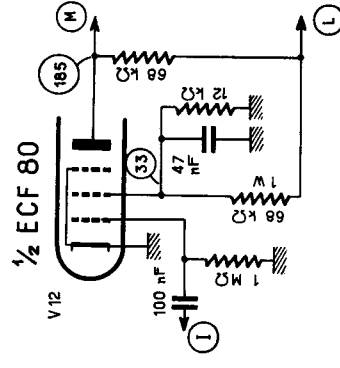


Fig. 4 (ci-dessous). — C'est la faible tension d'écran qui permet, par écrêtage, d'assurer la séparation des signaux.



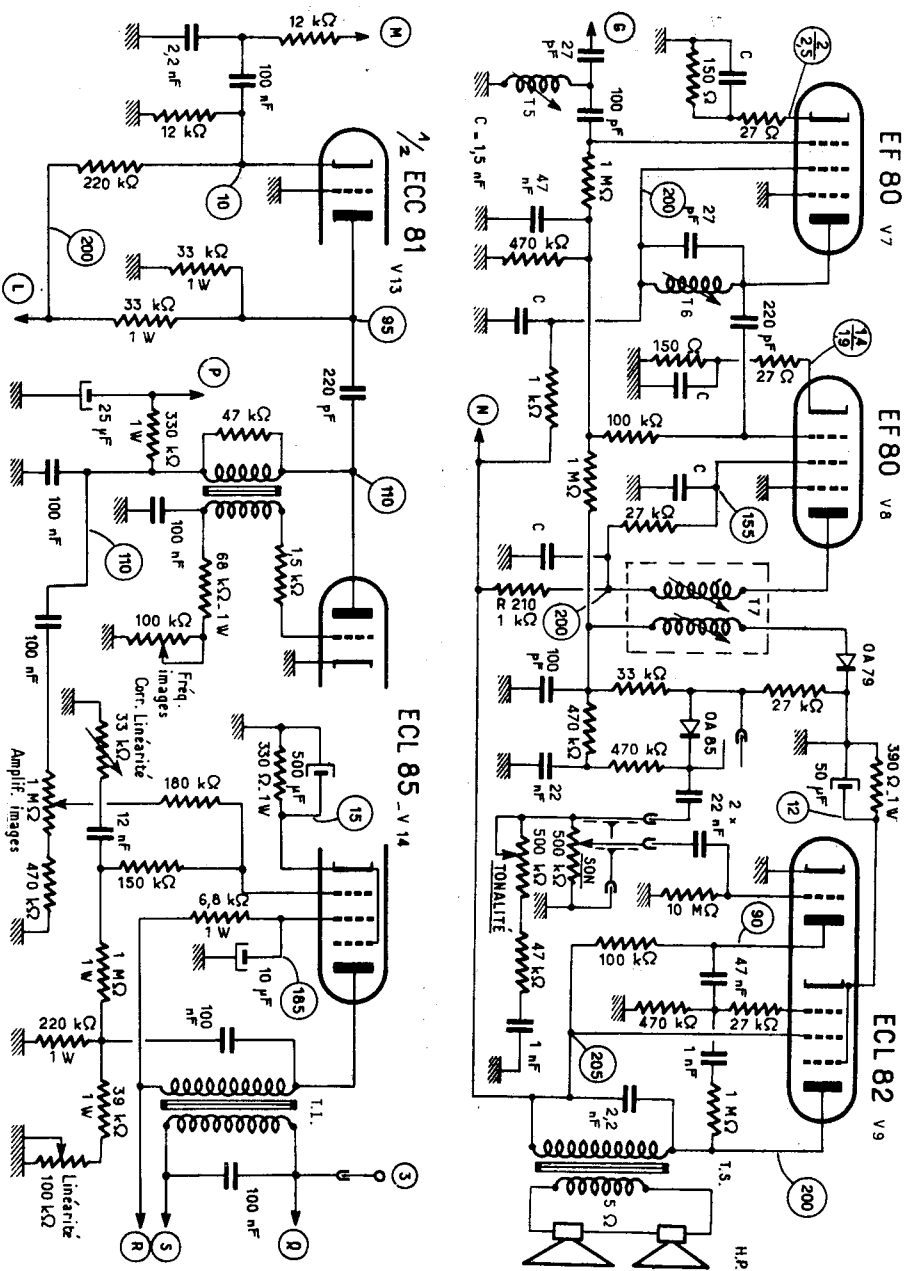


Fig. 5 (en haut). — Le récepteur son a deux étages amplificateurs F.I.; une ECL 82 assure l'amplification B.F. (en bas). — Le montage employé pour la base de temps images permet un excellent entrelacement sur les deux standards.

table de 56 Ω est introduite en série avec le condensateur électrochimique shuntant la résistance de polarisation de 150 Ω. Lorsque la totalité de cette résistance se trouve en circuit, l'action du condensateur est fortement réduite, ce qui provoque une contre-réaction aux fréquences basses et atténue ces dernières, par conséquent, d'où un relèvement (relatif) des fréquences élevées.

Antiparasites image

Ce dispositif, utilisant deux diodes OA 85 et représenté sur le schéma de la figure 3, peut être mis en service ou supprimé par le simple déplacement d'une cosse-pièce sur le support du tube-images. Un potentiomètre de 100 kΩ permet d'ajuster à volonté le seuil de déclassement. Le principe de fonctionnement de ce système est le suivant : une impulsion parasite apparaît à l'anode du tube vidéo en lancée négative et bloque la diode placée en série, en même temps qu'elle débloquent l'autre et atteint le wehnelt, où elle contribue à « obscurcir » le tube pendant sa durée.

Séparation

La séparation (fig. 4) s'effectue à l'aide de l'élément pentode d'une ECF 80, polarisé négativement par le courant de grille qui est, d'ailleurs, fonction de l'amplitude du signal vidéo, comme on peut le constater d'après le tableau résumant le fonctionnement du système de C.A.G.

La faible valeur de la tension d'écran permet, par écrêtage, d'obtenir dans le circuit anodique des tops lignes et images de polarité négative,

négligeable aux bornes de la résistance de charge de 1 MΩ (colonnes A) en fonction de la position du potentiomètre de contraste (pour trois positions) et de la tension injectée à l'entrée du téléviseur (pour les six positions de l'atténuateur de la « Nova-Mire »).

Dans les colonnes B sont indiquées les tensions mesurées à la grille de la séparatrice, ce qui permet d'apprécier le degré d'efficacité du dispositif.

Détection et amplification vidéo

Nous voyons sur le schéma de la figure 3 que la détection vidéo est assurée par une diode OA 70 et qu'un système correcteur, du type shunt-série, est prévu entre le détecteur et la grille de l'amplificatrice vidéo, El. 183, attaquée directement.

Un autre système de correction, du même type, existe dans le circuit anodique du tube vidéo, de sorte que la

courbe de réponse s'étend au-delà de 10 MHz.

Un dispositif ajustable, placé dans le circuit de cathode de l'amplificateur vidéo, permet d'agir sur les fréquences basses de la bande transmise et d'obtenir, par ce moyen, un relèvement plus ou moins important des fréquences élevées et, partant de là, une image très « soulignée » ou, au contraire, présentant un très léger flou. A cet effet, une résistance ajus-

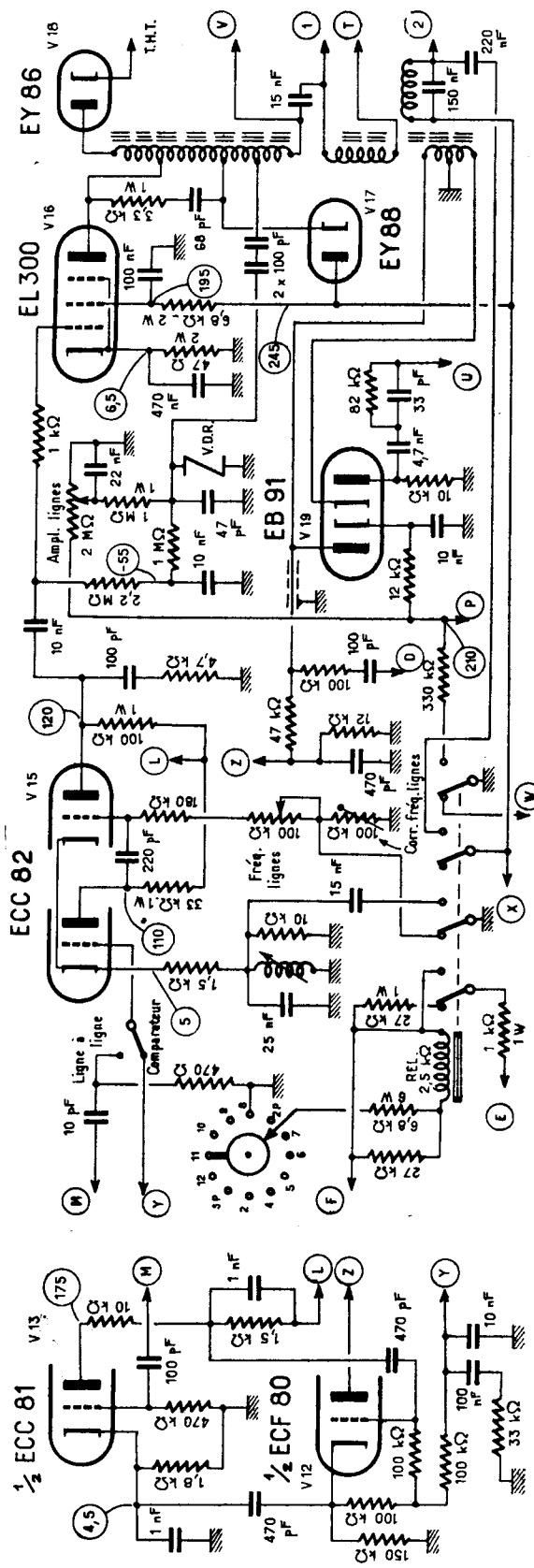


Fig. 7. — Le comparateur de phase utilise une ECC 81.

Fig. 8. — La base de temps lignes peut être synchronisée par la tension continue provenant du comparateur.

puisqu'elle seule la partie positive du signal vidéo appliqué sur la grille peut débloquer le tube.

Récepteur son

Etant donné que le prélèvement du son se fait immédiatement à la sortie

Le détecteur son est une diode OA 79 et un système classique de C.A.G. est prévu, agissant sur les deux étages d'amplification.

Une autre diode, OA 85, est montée en antiparasites classique du type série. Une connexion munie d'une cosse-pince permet de la court-circuiter.

L'amplificateur B.F. est constitué par une ECL 82 dont le montage ne présente rien de particulier, à part un circuit de contre-réaction en tension, du type plaque-grille, englobant l'étage final seulement et comportant une résistance de 1MΩ en série avec 1 nF. La commande de tonalité (atténuation des aiguës), que l'on voit sur le schéma de la figure 5 n'existe, en réalité, que sur le modèle « Twin 60 ».

Le secondaire du transformateur de sortie attaque deux haut-parleurs identiques, dont les bobines mobiles sont connectées en série et qui sont

disposées sur les deux côtés de l'ébénisterie.

Base de temps images

Les tops de synchronisation, en provenance de la séparatrice, sont intégrés et appliqués à la cathode grille à la masse et fonctionnant en écréteur. Ce montage permet d'obtenir un excellent entrelacement sur les deux standards (fig. 6).

Vient ensuite un très classique oscillateur « blocking » utilisant la triode d'une ECL 85 et synchronisé sur son anode par les tops mis en forme par la triode ECC 81. Le système correcteur de linéarité comporte un élément réglable, accessible sur le bord supérieur arrière de l'appareil, et un élément ajustable (33 kΩ).

On remarquera que la haute tension alimentant l'oscillateur « blocking » est obtenue par le redressement d'impulsions prélevées sur le transformateur T.H.T. Ce redressement se fait à l'aide de l'un des éléments de la

ACTION DE LA C. A. G.

Atténuateur de la mire sur :	Tensions en A et B pour la tension à la cathode de V ₁₁ , de :					
	0 V		3 V		5,3 V	
	A	B	A	B	A	B
1	21	0,8	4,8	11,6	21	21
2	21	0,8	6	17,5	34,5	34,5
3	21	0,8	7,9	24,5	47,5	47,5
4	21	1	9,1	28,5	53	53
5	21	1,35	10,5	32,5	56	56
6	21	1,35	12,9	34	57	57

