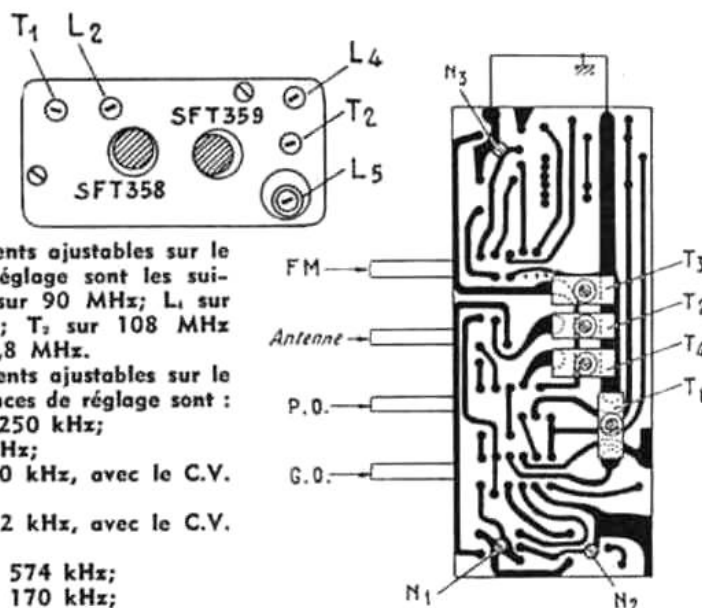




Le récepteur 902-FM, dont on voit ici l'aspect extérieur, peut être utilisé soit en position verticale, soit en position inclinée, presque horizontale, appuyé sur sa poignée



Ci-dessus : Disposition des éléments ajustables sur le tuner FM. Les fréquences de réglage sont les suivantes : T_1 sur 106 MHz; L_2 sur 90 MHz; L_1 sur 87 MHz (C.V. au maximum); T_2 sur 108 MHz (C.V. au minimum); L_5 sur 10,8 MHz.

Ci-contre : Disposition des éléments ajustables sur le bloc AM. Les différentes fréquences de réglage sont : T_1 (trimmer cadre G.O.) : sur 250 kHz; T_2 (accord P.O.) : sur 1 400 kHz; T_3 (oscillateur P.O.) : sur 1 610 kHz, avec le C.V. au minimum; T_4 (oscillateur G.O.) : sur 282 kHz, avec le C.V. au minimum; N_1 (accord antenne P.O.) : sur 574 kHz; N_2 (accord antenne G.O.) : sur 170 kHz; N_3 (oscillateur P.O.) : sur 520 kHz, avec le C.V. au maximum.

Caractéristiques générales

Le récepteur TR 902-FM est un portable mixte, AM/FM, équipé de neuf transistors et cinq diodes, et prévu pour recevoir les gammes normales G.O. et P.O. ainsi que la bande FM. En AM la réception se fait soit sur une antenne ferrite incorporée, soit sur une antenne extérieure (auto ou autre). En FM on doit utiliser une antenne télescopique orientable à volonté.

Un clavier à quatre touches permet la commutation des gammes et, par la pression sur la touche « Antenne », la mise hors circuit de l'antenne-cadre.

L'alimentation est assurée par une batterie de 13,5 V (trois piles « lampe de poche » en série), avec le « moins » à la masse.

Tuner FM

Son schéma est celui de la figure 1 et son encombrement est très réduit comme le montre le croquis placé au-

dessus du schéma et qui est, très sensiblement, en grandeur réelle. La fréquence de l'oscillateur local est asservie à un dispositif de correction automatique, basé sur la variation de la capacité propre de la diode D_1 sous l'influence de la tension continue transmise à partir du détecteur de rapport. L'inverseur S_1 est représenté en position AM, bien entendu.

Amplificateur F.I.

Le schéma de la figure 2 représente cet amplificateur, et on y voit également le transistor SFT 116 (T_2) qui fonctionne en changement de fréquence lors de la réception en AM, et en amplification F.I. en FM. Bien que les bobinages AM d'accord ne soient pas représentés, la commutation est facile à comprendre. En FM la base du T_2 est mise à la masse par C_{10} , et le transistor reçoit sur son émetteur le signal en provenance du tuner. D'autre part, l'inverseur S_2 modifie en conséquence la polarisation

de la base. Tous les inverseurs de la figure 2 sont représentés en position AM.

Il est à noter qu'en FM les transistors T_4 et T_5 fonctionnent en base

commune, tandis qu'en AM ils passent en émetteur commun. Les fréquences d'accord sont, respectivement, de 482 kHz en AM et de 10,8 MHz en FM.

Rien de spécial à dire sur les détec-

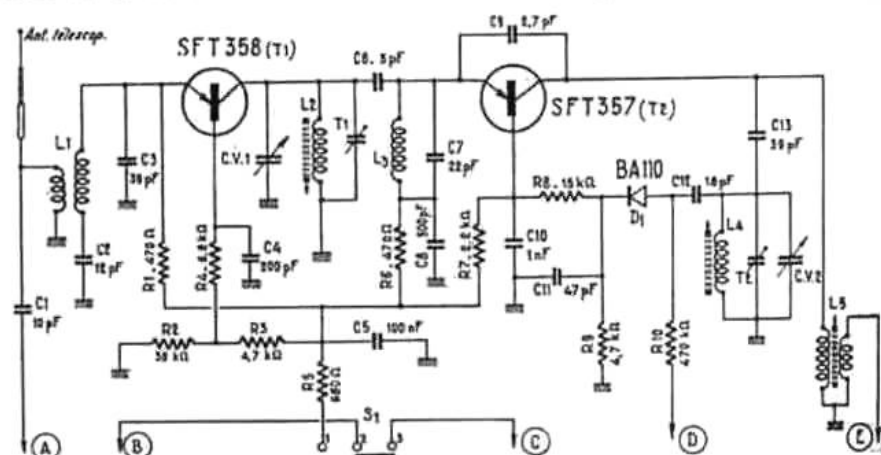


Fig. 1. — Schéma du tuner FM, avec son dispositif d'accord automatique par BA 110

teurs, où nous signalerons simplement le système de C.A.V. en AM, avec compensation par la diode D_2 et la résistance ajustable R_{16} permettant de régler au mieux cette compensation.

Amplificateur B.F.

Son schéma est celui de la figure 3. Le potentiomètre R_{23} permet de doser la puissance, tandis que le R_{24} agit sur la tonalité. L'étage de sortie est du type sans transformateur, avec possibilité de connecter un H.P. extérieur (en coupant le H.P. incorporé), dont la bobine mobile doit avoir une impédance de l'ordre de 25 Ω . Un circuit de contre-réaction est prévu entre la bobine mobile et la base du T_1 ($R_{15}-C_{20}$). Le H.P. est un très bon elliptique de 130×180 mm.

Conception mécanique Accessibilité

On peut dire, dans l'ensemble, que le récepteur 902-FM est facilement démontable et que tous ses éléments sont, de ce fait, parfaitement accessibles. Pour sortir l'ensemble du ré-

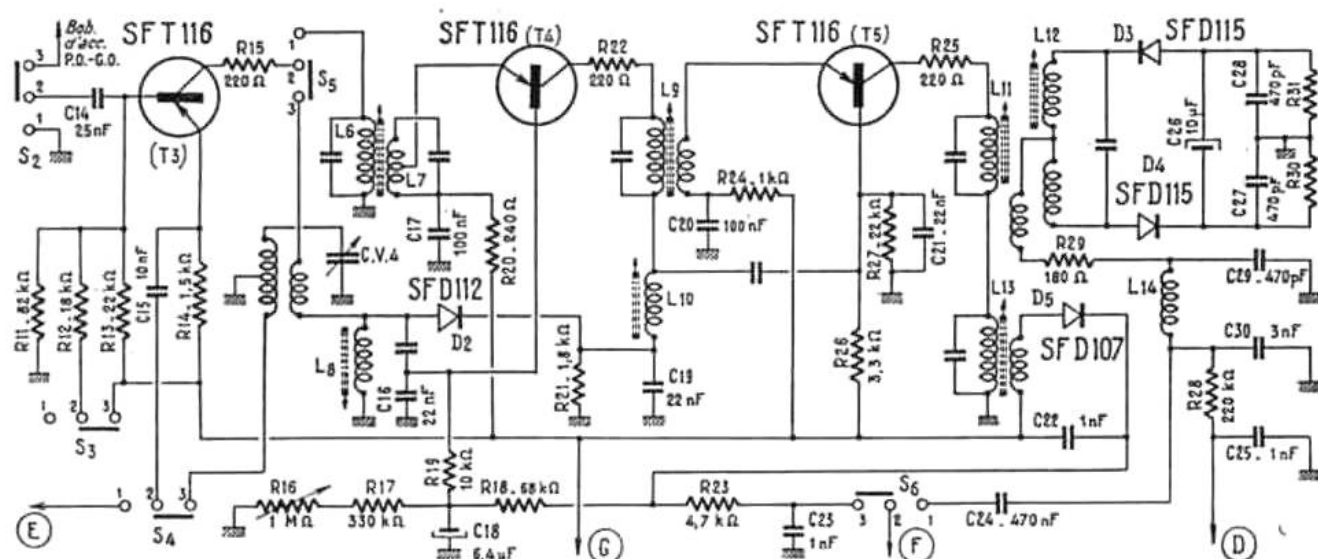
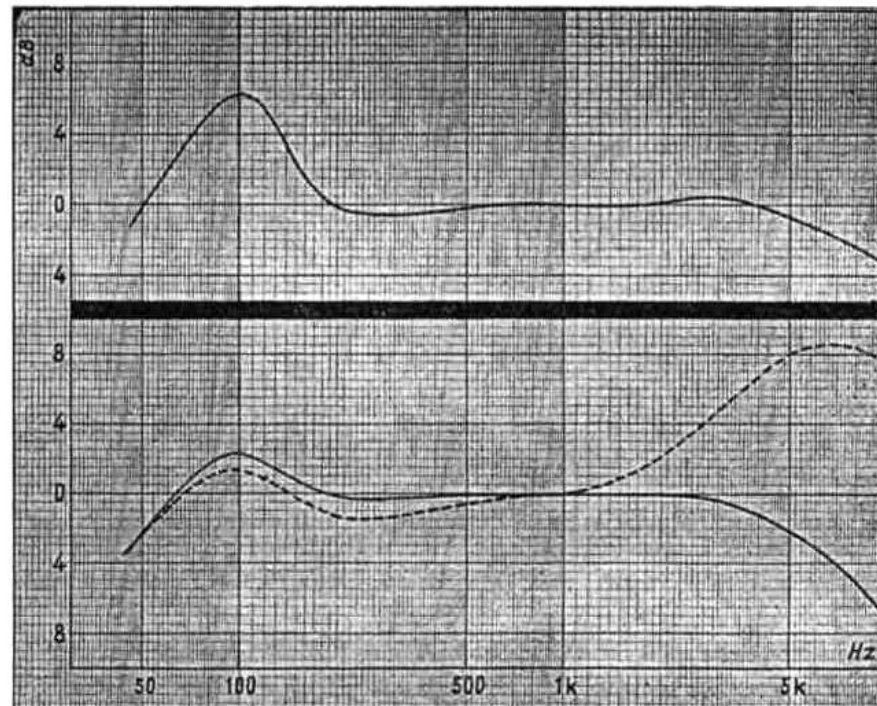
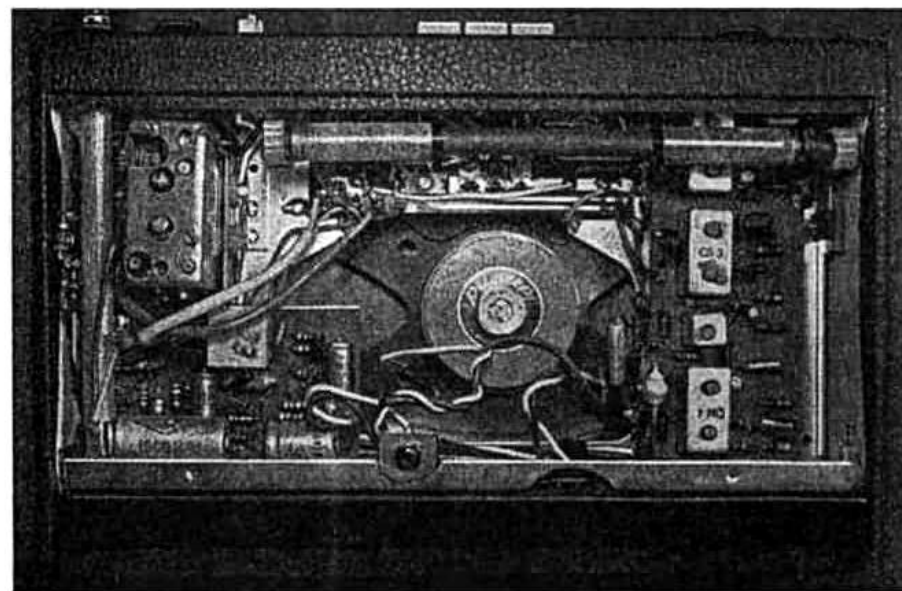
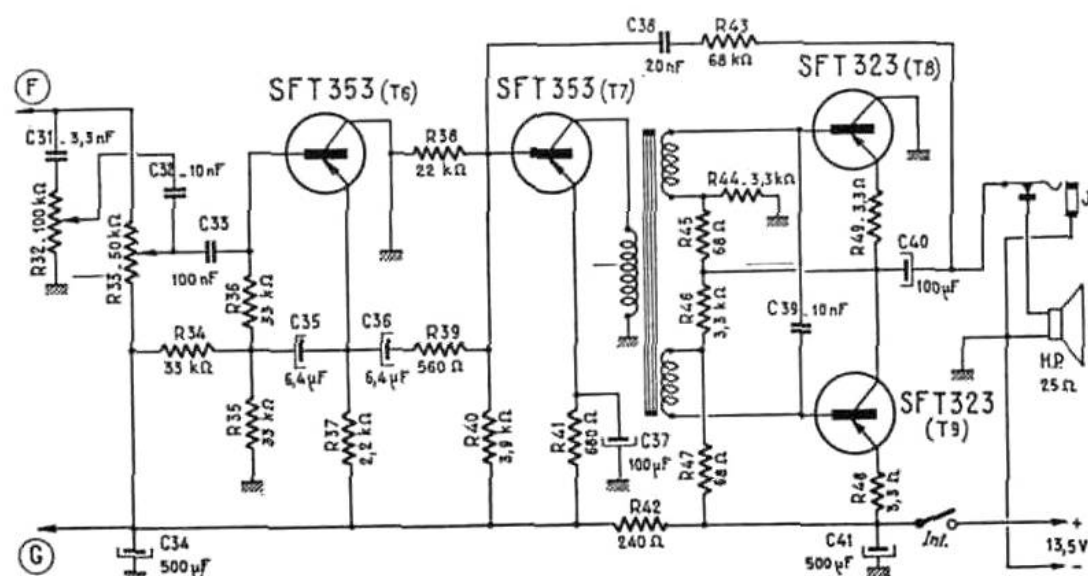
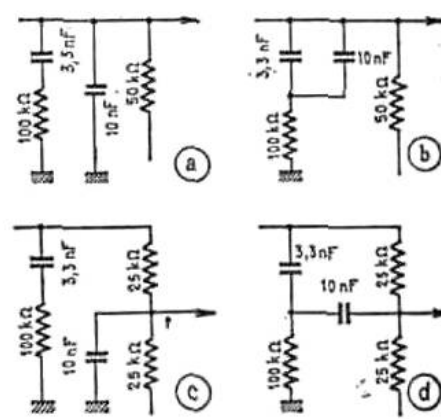


Fig. 2 (ci-dessus). — Etage changeur de fréquence AM (sans ses bobinages) et amplificateur F.I. mixte, AM/FM (Ci-dessous et ci-contre) : Vue intérieure du récepteur et courbes de réponse



Fig. 3 (à gauche). —
Schéma de la partie
B.F. du récepteur
902-FMFig. 4 (à droite). —
Schémas équivalents de
l'ensemble puissance-
tonalité pour R_m au
maximum (a et b) et
à mi-course (c et d)

cepteur (sauf le H.P.) du coffret, il suffit de défaire les deux vis qui maintiennent le boîtier piles, de dévisser la base de l'antenne télescopique, d'enlever cette dernière en la tirant vers le haut, d'enlever les trois boutons, et c'est tout. Le H.P., réuni au reste par des connexions assez longues terminées par des « clips », demeure fixé au coffret.

Fonctionnement

La commande de tonalité, telle qu'elle est réalisée, reste pratiquement sans effet lorsque le potentiomètre de puissance R_m est au maximum. Les schémas a et b équivalents, correspondant aux deux positions extrêmes du R_m , montrent bien, d'ailleurs, que la structure du circuit ne change que d'une façon négligeable. La courbe de réponse, relevée dans ces conditions, est celle que l'on voit en haut, la bosse aux fréquences basses étant due uniquement à la résonance propre du H.P.

Lorsque le potentiomètre R_m est à mi-course (en résistance), les schémas équivalents, pour les deux positions

extrêmes du R_m , sont représentés en c et d. Les deux courbes que l'on voit en bas correspondent : celle en trait plein à c; celle en trait interrompu à d.

A noter que la courbe du haut a été relevée avec un signal de 20 mV à l'entrée, donnant 2,75 V à la bobine mobile (à 1 000 Hz), ce qui correspond sensiblement à une puissance de 300 mW.

Si l'on mesure la puissance maximale à 800 Hz, obtenue en se tenant juste au-dessous de la limite d'écrêtage, on trouve une tension de 3,9 V environ sur la bobine mobile, ce qui correspond à une puissance de 610 mW.

Voyons maintenant quelques oscillogrammes. En (1) c'est la sinusoïde parfaite, à 100 Hz, avec 20 mV à l'entrée et quelque 3 V à la bobine

mobile. En (2) on aperçoit un début d'écrêtage, la tension d'entrée, toujours à 100 Hz, étant de 35 mV environ. En (3) le signal de sortie est très déformé, le signal d'entrée dépassant 40 mV. En (4), on opère à 5000 Hz et avec un signal à l'entrée de 47 mV. Une distorsion commence à être visible.

Un signal rectangulaire à 100 Hz, injecté à l'entrée du potentiomètre R_m , donne (5). A 200 Hz on obtient (6), à 1 000 Hz (7), et à 2 000 Hz (8). Aux fréquences plus élevées, à 10 kHz, on observe (9), et encore plus loin, à 20 kHz, l'oscillogramme (10).

Oscillogrammes de
la tension de sortie
en régime sinusoï-
dal et en rectan-
gulaires