



Tuner FM

Les dimensions hors tout du récepteur sont : $270 \times 150 \times 70$ mm.

Lorsque la touche FM est enfoncée (fig. 2), les résistances R_1 et R_2 des diviseurs de tension de bases (fig. 1) se trouvent pratiquement ramenées à la masse par les contacts 17-18, l'enroulement L_3 de l'oscillateur (fig. 3) et le bobinage de liaison L_4 de l'amplifi-

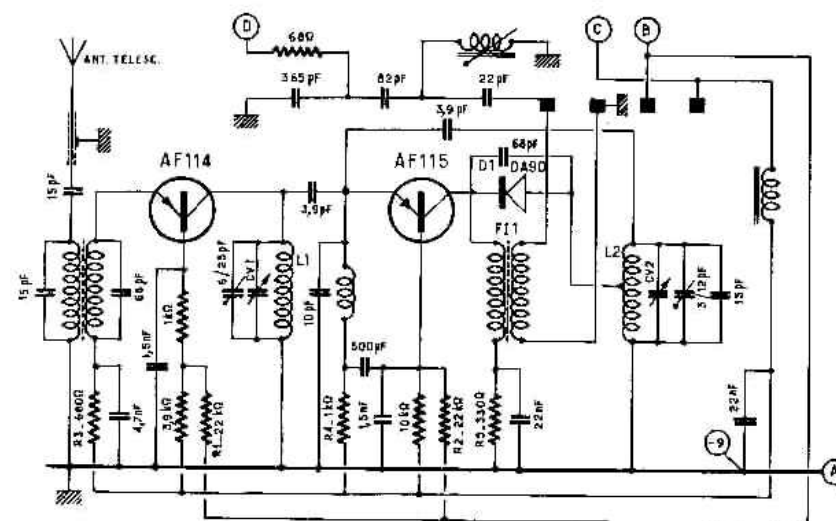


Fig. 1 (ci-dessus). — Schéma du tuner FM, monté sur une petite plaquette « imprimée » dans le voisinage immédiat du CV.

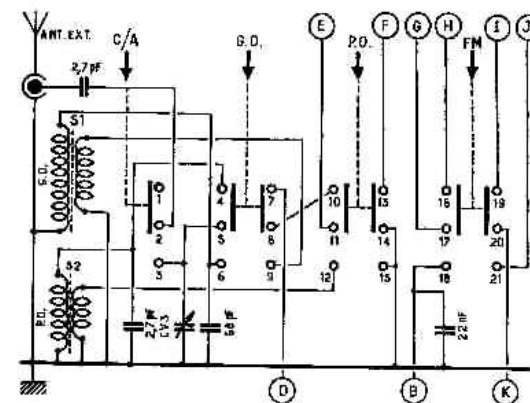
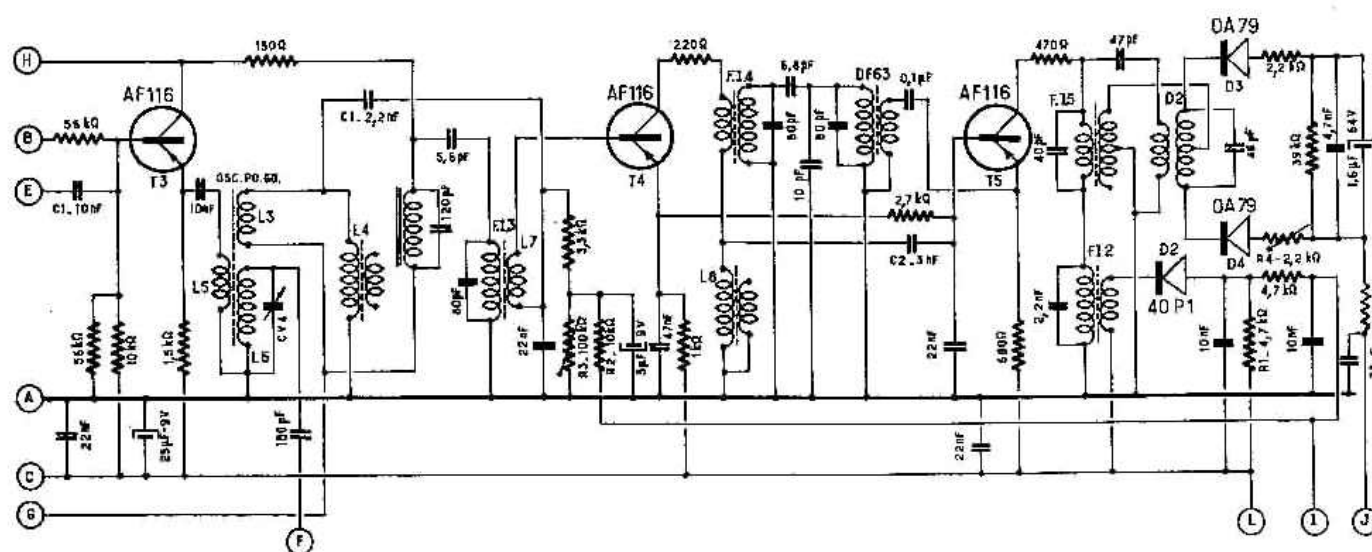


Fig. 2 (ci-contre). —
Commutation des gommets
et celle « antenne-cadre ».
Toutes les touches sont
schématisées en position
relevée.

Lorsque le récepteur est commuté

Enfin, lorsque le récepteur est commuté en FM, la sortie du tuner s'opère par le premier transformateur F.I. (F1, fig. 1) et de là, par (D), les contacts 7-8 et 10-11 (E) et C₁ (fig. 3), vers la base du transistor AF 116 (T₂), qui, changeur de fréquence en AM, devient amplificateur F.I. en FM.

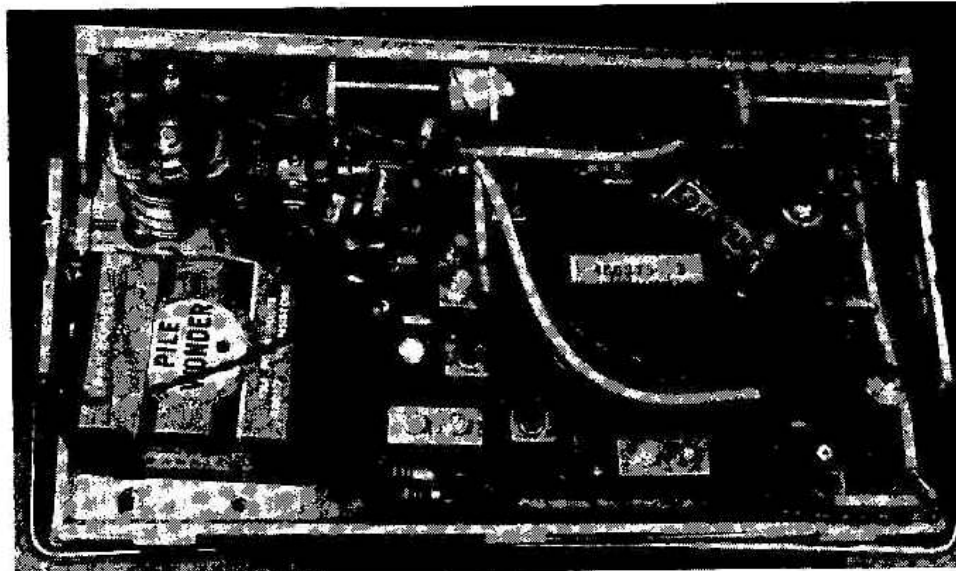
**Amplificateur F.I.**

Son schéma est celui de la figure 3. Lorsque le récepteur est commuté en AM, le transistor T_4 fonctionne, comme nous l'avons indiqué, en changeur de fréquence, l'oscillateur étant constitué

Fig. 3 (ci-dessus). — Amplificateur F.I. et détecteurs AM et FM. L'oscillateur P.O. et G.O. y est également représenté.

Fig. 4 (ci-dessous, à droite). — Amplificateur B.F. du récepteur 631-FM.

Ci-dessous, à gauche : Vue intérieure du récepteur.



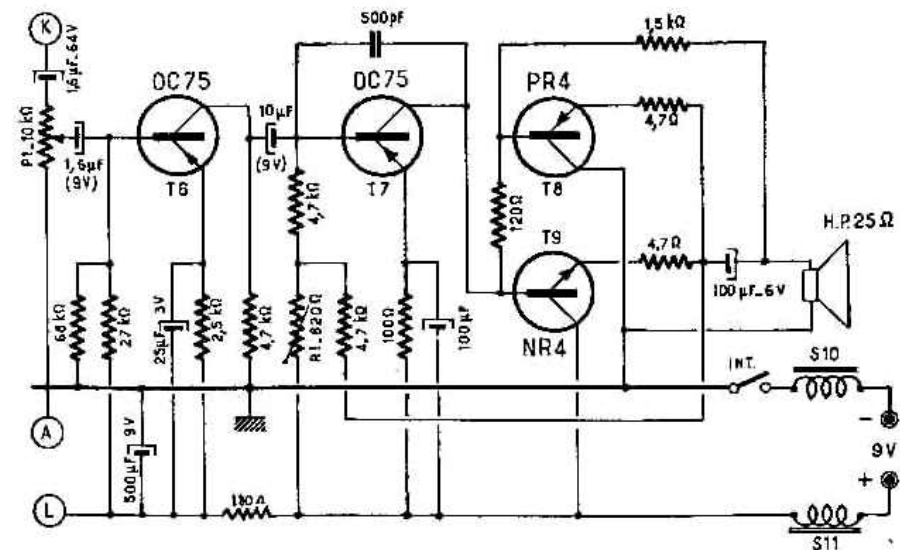
par les enroulements L_3 , L_5 et L_6 et accordé par CV4. La connexion (G) - (H) est réalisée par les contacts 16-17 et la fréquence intermédiaire apparaît donc aux bases de L_4 et se trouve dirigée ensuite vers la base du T_4 par C_2 et L_7 . Après T_4 nous avons l'élément de liaison L_8 , puis C_2 et la base du T_5 . Enfin, à la sortie de ce dernier transistor se trouve le transformateur FI2, dont le secondaire attaque la diode D_2 , dont la résistance de charge R_1 permet d'obtenir d'une part la B.F. (1), et d'autre part la tension de C.A.V. appliquée à la base du T_3 par le diviseur de tension ajustable R_2 - R_3 .

Lorsque le récepteur est commuté en FM, la liaison entre les étages s'effectue par FI3, FI4 et FI5, et on remarquera que le transistor T_6 est utilisé en base commune, puisqu'il est attaqué par son émetteur.

Les tensions que l'on doit normalement trouver aux différents points de la figure 3 se répartissent de la façon suivante :

AF 118 (T_5)

Base : 6,8 V (AM) ; 4,55 V (FM).
Emetteur : 6,95 V (AM) ; 4,80 V (FM).
Collecteur : Nulle ; 0,1 V (FM).



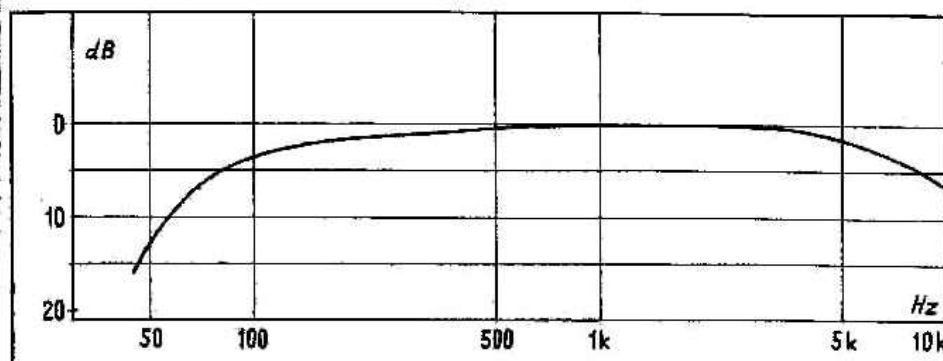


Fig. 5. — Courbe de réponse de l'amplificateur B.F. du récepteur 631-FM.

AF 116 (T₁)

Base : 6,55 V (AM); 5,7 V (FM).
Émetteur : 6,85 V (AM); 6 V (FM).
Collecteur : 0,18 V (AM); 0,15 V (FM).

AF 116 (T₂)

Base : 6,7 V (AM); 6 V (FM).
Émetteur : 6,90 V (AM); 6,25 V (FM).
Collecteur : 0,38 V (AM); 0,34 V (FM).

Toutes ces tensions sont positives par rapport au -9 V, c'est-à-dire la masse. Sous l'effet de la C.A.V. la tension à la base du T₁ atteint +7,2 V à la réception d'un émetteur assez puissant. La tension d'émetteur est alors de quelque +7,4 V.

Amplificateur B.F.

Représenté par le schéma de la figure 4, il est surtout remarquable par son étage final sans aucun transformateur, ni pour l'attaque, ni pour la sortie, grâce à l'utilisation de deux transistors complémentaires, *p-n-p* (PR 4) et *n-p-n* (NR 4). Les deux étages préamplificateurs n'ont rien de particulier. On notera le système de compensation thermique, qui utilise le couplage entre le circuit des deux émetteurs de l'étage final et celui de base du transistor T₁. La résistance ajustable R₁ permet le réglage optimal du système.

Voici les tensions que l'on doit trouver aux différents points de la figure 4, en l'absence de tout signal :

PR 4 (T₁)

Base : 3,25 V.
Émetteur : 3,35 V.
Collecteur : 0 V.

NR 4 (T₂)

Base : 3,5 V.
Émetteur : 3,35 V.
Collecteur : 8 V.

On remarquera que la tension de la batterie, au moment des mesures, n'était que de 8 V. L'interrupteur « Int. » est combiné avec le potentiomètre P₁. Les bobines d'arrêt S₂₀ et S₂₁ sont réalisées sur les tores en ferrite, avec quelques spires en fil émaillé. Elles sont placées au départ des connexions allant vers la pile.

Fonctionnement

En ce qui concerne la puissance maximale à la limite de la distorsion admissible, nettement visible à l'oscilloscope, par exemple, nous avons mesuré, à 800 Hz, environ 2,5 V efficaces aux bornes de la bobine mobile, ce qui nous donne, si l'on admet que

l'impédance de cette dernière est de 25 Ω, $6,25/25 = 0,25$ W, soit 250 mW.

La consommation (avec une pile faisant 8 V) est de 7,5 mA environ en l'absence de tout signal et atteint facilement 30-45 mA lors d'une écoute un peu puissante.

Le gain de l'amplificateur B.F. est énorme, puisqu'il suffit de quelque 3 mV à l'entrée, aux fréquences moyennes, c'est-à-dire entre 150 Hz et 5 000 Hz à peu près, pour obtenir environ 2 V aux bornes de la bobine mobile, le potentiomètre de puissance étant au maximum, bien entendu. La courbe que vous voyez figure 5 a été relevée dans ces conditions.

En ce qui concerne les différents oscillogrammes, photographiés soit en sinusoïdal, soit en rectangulaire, nous avons :

la tension sinusoïdale à 800 Hz en (1), lorsque le signal injecté est de l'ordre de 3,5 mV;

la même tension, mais déformée, en (2) et (3), lorsque l'amplitude du signal d'attaque atteint 5 et 10 mV.

★
Oscillogrammes relevés sur le récepteur 631-FM.

La réponse en rectangulaires à 100 Hz (4), à 400 Hz (5), à 1 000 Hz (6), à 3 000 Hz (7) et à 10 000 Hz (8).
★

