

moyen PO-GO ou PO-GO-OC avec ou sans commutateur antenne-cadre. Certains récepteurs sont conçus pour un usage universel comme portatifs et postes auto. Dans ce cas, la disposition de leurs éléments facilite leur adaptation sous le tableau de bord de la voiture, le cadran et toutes les commandes se trouvant sur la partie supérieure du coffret et le haut-parleur sur le côté avant. Ces récepteurs doivent comporter une prise d'antenne auto et un bloc commutant des bobinages spéciaux d'accord antenne, qui éliminent entièrement le cadre incorporé. De plus, leur puissance modulée de l'ordre de 500 mW doit être utilisée au mieux par un haut-parleur de diamètre suffisant. Dans ces conditions, la réception à bord d'une voiture n'est pas aussi confortable que celle d'un véritable poste auto, avec touches de prééglage sur différents émetteurs, mais toutefois satisfaisante.

Nous étudions ci-après deux récepteurs commerciaux de marque Océanic, les modèles « Triton » et « Tropic », qui nous paraissent concrétiser les tendances de fabrication du récepteur portatif à transistors d'encombrement moyen.

Le Triton reçoit les gammes PO (185 à 575 mètres) et GO (1 100 à 1 950 mètres) soit sur cadre ferrocube incorporé de grande sensibilité (210 mm de longueur), soit sur antenne auto, grâce à des bobinages spéciaux commutés par le bloc à touches.

Le Tropic reçoit les gammes PO, GO et OC, de 18,8 à 51 mètres, les deux premières sur cadre ou sur antenne, avec commutation de bobinages spéciaux d'accord, et la gamme OC sur antenne télescopique incorporée à huit brins. Ce modèle présente la particularité d'être équipé du nouveau transistor MADT T1691, monté en changeur de fréquence. Le rendement de ce transistor est particulièrement élevé sur la gamme OC.

Ces deux modèles sont équipés de six transistors et de deux diodes au germanium. Leur alimentation est assurée par deux piles standard de 4,5 V, contenues dans un boîtier plastique étanche, accessible par une trappe aménagée sous l'appareil.

Le haut-parleur est un modèle à champ renforcé d'un diamètre de 120 mm et d'une impédance de 25 Ω.

La puissance de sortie maximum est de 250 milliwatts. La consommation à vide est de 9 mA et la consommation moyenne de 25 mA.

L'excellente musicalité de ces récepteurs est due en particulier à l'utilisation d'une commande automatique de sélectivité qui élargit la bande passante de l'amplificateur MF sur les stations locales et à l'adoption d'un étage de sortie push-pull sans transformateur, qui améliore le rendement sur les fréquences basses.

La présentation identique des deux modèles ne laisse rien à désirer. Le coffret est en bois gainé de quatre coloris (bleu, corail, perle ou beige), avec façade plastique moulée et enjoliveurs en laiton chromé. Le cadran rectangulaire de grande largeur, avec aiguille à déplacement longitudinal, facilite la recherche des stations.

SCHEMA DE PRINCIPE

La figure 1 représente le schéma du modèle « Tropic » à trois gammes. Le bloc est à quatre touches (GO, Ant. PO, OC) et l'on peut voir l'emplacement de toutes ses cosses de sortie, reliées au cadre d'accord PO-GO, à l'antenne télescopique OC, à la prise d'antenne auto, aux condensateurs variables d'accord et d'oscillation et aux trimmers permettant un alignement très précis, auquel est due l'excellente sensibilité.

Le transistor MADT T1691 est monté en oscillateur modulateur, l'oscillation étant obtenue par un couplage émetteur-collecteur. Les enroulements de couplage font partie du bloc. Un bobinage est monté en série entre la prise d'adaptation du primaire du premier transformateur moyenne fréquence TM₁ et le collecteur, la liaison étant assurée au bloc par deux cosses. La cosse reliée à l'émetteur par un condensateur de 0,01 μF correspond à l'enroulement de couplage.

L'amplificateur moyenne fréquence sur 455 kc/s est équipé de deux étages SFT107 et SFT106 ou 2N484 et 2N483, de marque Raytheon. Pour augmenter la stabilité de l'amplificateur, ces deux étages sont neutrodynés par les condensateurs CN, une résistance R étant montée en série avec le deuxième condensateur de neutrodynage. Les valeurs de CN et de R sont différentes selon le jeu de transistors utilisé.

La première diode SFD110 est montée en commande automatique de sélectivité et de gain. Lorsque la composante continue positive, prélevée sur la cathode de la diode SFD106, est appliquée sur la base du premier étage MF,

son courant collecteur diminue; la chute de tension aux bornes de la résistance de découplage de 1,8 kΩ reliée au primaire de TM₂ diminue également, ce qui augmente la tension négative de la cathode SFD110 qui devient conductrice.

On remarquera que la polarisation négative de la base du premier étage amplificateur moyenne fréquence est déterminée par le pont comprenant la résistance ajustable de 150 kΩ, la résistance de 10 kΩ et le potentiomètre de volume, de 5 kΩ, entre -9 V après découplage et masse (+9 V). La résistance réglable permet d'ajuster le gain au repos du premier transistor amplificateur MF.

Le deuxième transistor n'est pas commandé par le CAG. Sa base est polarisée par le pont 10 kΩ - 6,8 kΩ.

Les tensions BF détectées par la diode SFD106 sont transmises après une cellule de filtrage moyenne fréquence en π, comprenant une résistance de 1 kΩ et deux condensateurs de 25 000 pF et 10 000 pF, au potentiomètre de volume de 5 kΩ.

Le transistor SFT153 est monté en amplificateur driver. Sa base est polarisée par le pont 68 kΩ - 15 kΩ entre -9 V et masse. La résistance de 470 kΩ entre collecteur et base applique une contre-réaction apériodique améliorant la courbe de réponse.

L'étage driver attaque les deux transistors de sortie SF123. Ces étages sont alimentés en série au point de vue continu, leurs bases respectives étant polarisées par les deux ponts 1 kΩ - 47 Ω. Ils travaillent en parallèle en alternatif, ce qui permet la réduction à 25 Ω de l'impédance optimum de sortie et la suppression du transformateur de sortie adaptateur d'impédance. Les résistances de 4,7 Ω dans les circuits émetteurs sont destinées à la stabilisation de température, excellente sur ce récepteur, puisqu'il peut fonctionner jusqu'à une température maximum de 55° C.

Les tensions mentionnées sur le schéma sont négatives par rapport au châssis. Elles ont été mesurées avec un voltmètre de résistance interne égale ou supérieure à 20 kΩ/V.

Le schéma du récepteur « Triton » est identique au précédent. Le bloc est également à quatre touches : PO antenne, PO cadre, GO antenne, GO cadre. Le transistor oscillateur modulateur 2N486 ou SFT108 remplace le MADT T1691. Toutes les valeurs d'éléments sont les mêmes.

★ Circuits spéciaux pour récepteurs à transistors ★

Nous décrivons ci-dessous quelques circuits spéciaux pour récepteurs à transistors, qui ont été adoptés par de grands constructeurs américains : amplificateurs reflex moyenne fréquence et basse fréquence; commande automatique de gain et de sélectivité par diode ou transistor, évitant la saturation des étages MF et les distorsions qui en résultent.

AMPLIFICATEURS REFLEX

Les amplificateurs reflex ont été très utilisés en radio et télévision sur les montages à lampes. Ils diminuent l'encombrement et permettent de réduire la consommation, ce qui est intéressant sur un récepteur portatif à transistors.

La figure 1 montre le schéma d'un circuit reflex qui permet de supprimer un transistor amplificateur BF driver, sans nuire aux performances de l'amplificateur MF ou de l'amplificateur driver, fonctions assurées par un même transistor. Ce montage est utilisé par Westinghouse et par Admiral.

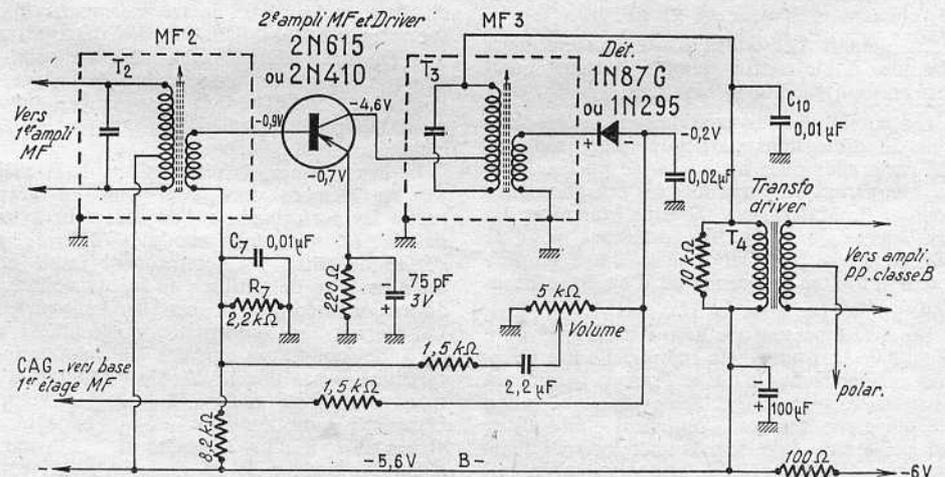


Fig. 1