

Toutes ces connexions peuvent être réalisées en fil souple et avoir la longueur que l'on souhaite.

Seule l'entrée Y : prise coaxiale requiert un fil blindé.

A cette réalisation, que l'on peut qualifier de base, s'ajoutent diverses variantes à caractère facultatif, que l'on a baptisé :

— variante I : utilisation en X et Y de deux amplis identiques avec base de temps à UJT (se substitue à la figure 5) ;

— variante II : amplification Y à courant continu (se substitue à la figure 4).

Enfin, on a décrit un complément utile : série de tensions étalonnées en vue de la mesure précise des formes d'onde observées, de réalisation également facultative.

La version de base des figures 2, 3, 4 et 5 se résume dans le diagramme général de la figure 6.

Peu de commentaires sont à faire sur ce diagramme extrêmement classique et qui pourrait aussi bien s'appliquer à un appareil à tubes plutôt qu'à transistors.

Pour des signaux suffisamment faibles (disons, en déviation complète, de 300 mV à 10 V efficaces, ce qui correspond à 0,75 et 28 V crête à crête), on attaque directement l'entrée V par une sonde de rapport 1/1.

Pour les valeurs de signal d'entrée plus élevées : de 10 à 300 V efficaces, on intercale la sonde de rapport 1/30.

L'amplificateur proprement dit est précédé par un préamplificateur équipé d'un FET, dont le gain est égal à 1. Son rôle est de donner à l'entrée Y la haute impédance compatible avec une perturbation aussi minime que possible du circuit à l'essai :

- 4 M Ω sonde 1/1.
- 15 M Ω sonde 1/30.

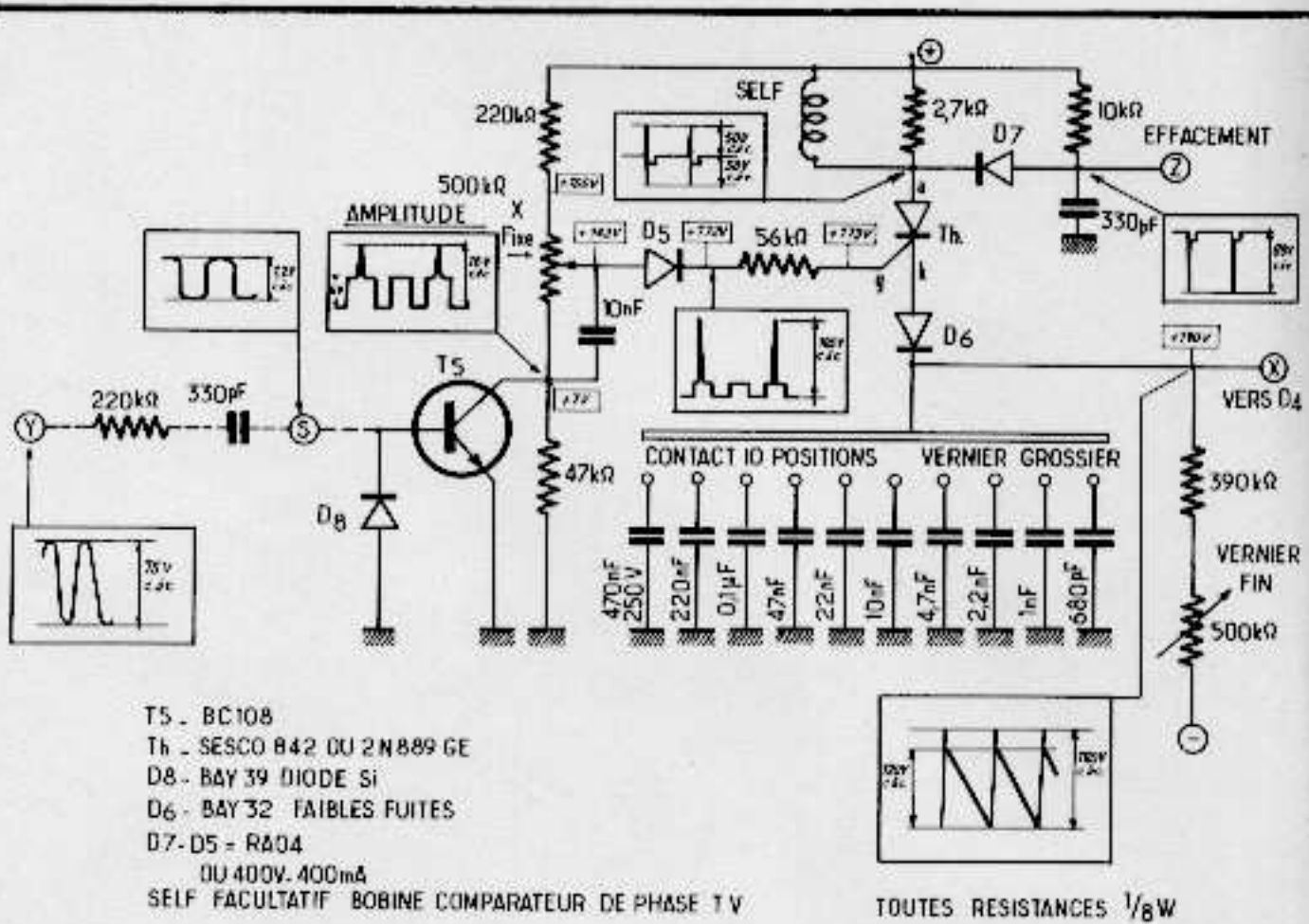
Côté sortie à basse impédance de ce préampli, on trouve le potentiomètre de réglage de gain.

Celui-ci attaque l'amplificateur Y de gain fixe égal à 100, stabilisé à cette valeur par une importante contre réaction. Cet ampli équipé de trois transistors, tous en liaison directe, attaque la plaque de déviation Y à travers un condensateur de 0,1 μ F.

La présence de cet élément implique la suppression de la composante continue : la transmission de la composante continue présente certains avantages à côté de certains inconvénients dont le premier est une complication plus élevée des circuits. Nous n'en avons pas tenu compte dans cette première version, que l'on a tenu à garder relativement simple : mentionnons que seuls les modèles les plus coûteux du commerce « passent » effectivement le continu et qu'il est par ailleurs toujours prévu un dispositif de suppression de cette composante.

Toujours au niveau de la sortie de cet ampli Y, donc au niveau le plus élevé, on prélève une faible fraction de cette sortie pour alimenter l'étage synchro.

Le rôle de cet étage unique est de délivrer, à chaque cycle de l'onde observée (chaque fois quelle repasse par zéro), une petite impulsion sur le générateur à dents de scie pour le synchroniser.



- T5 - BC108
- Th - SESCO 842 OU 2N889 GE
- D8 - BAY 39 DIODE Si
- D6 - BAY 32 FAIBLES FUITES
- D7 - D5 - RA04
- OU 400V. 400mA
- SELF FACULTATIF BOBINE COMPAREUR DE PHASE 1 V

TOUTES RESISTANCES 1/8W

Figure 5

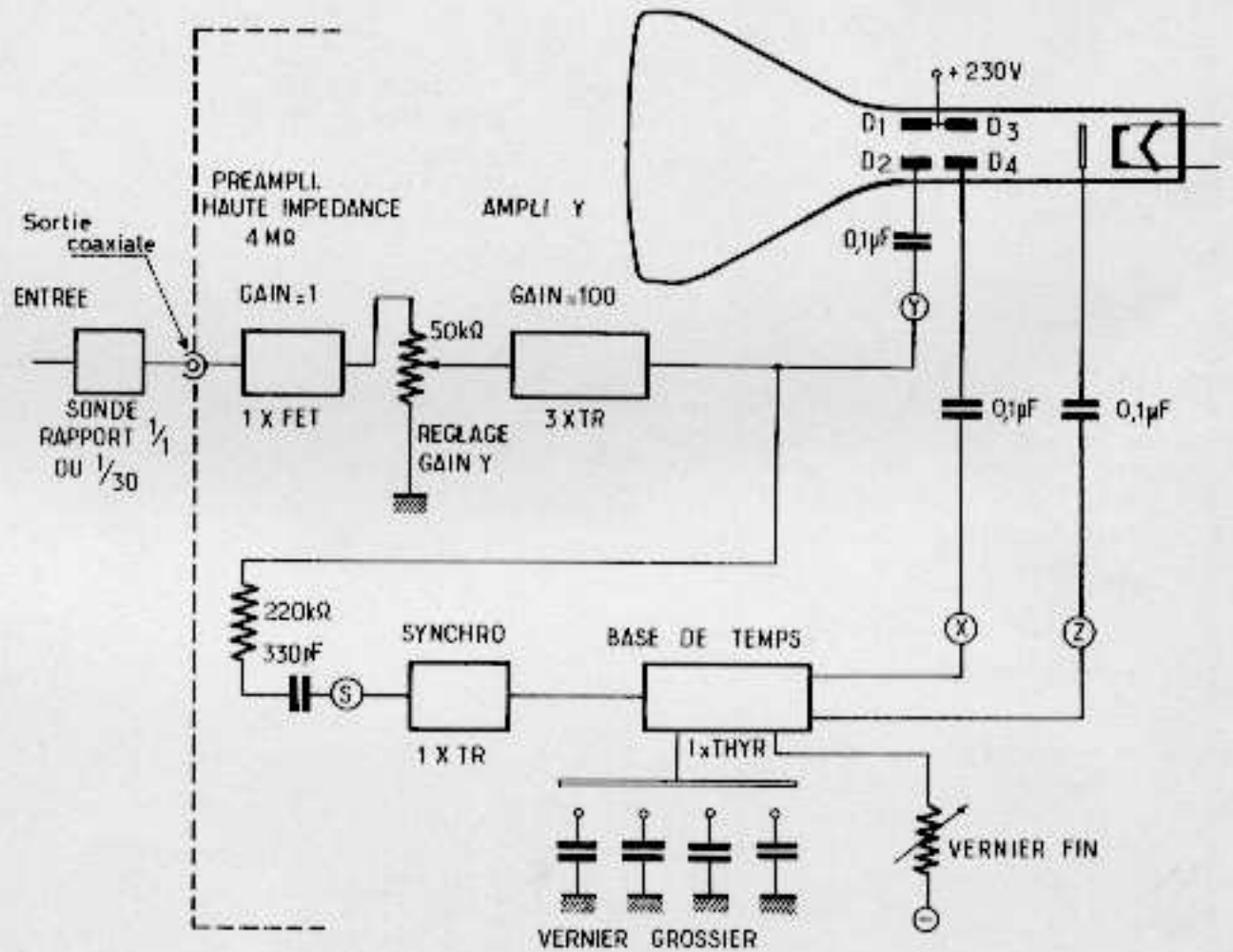


Figure 6

Les impulsions de synchro doivent rester aussi semblables que possible, quelles que soient l'amplitude et la forme du signal d'entrée : les formes « peu mouvementées » comme la sinusoïde sont les plus difficiles pour la synchro.

Sous ce rapport, l'étage synchro s'apparente à un étage limiteur-écréteur.

Le couplage de l'étage synchro avec le générateur de dents de scie doit rester modéré pour ne pas perturber ce dernier.

Ici, ou aucun réglage de synchro n'est prévu (automatique), son rôle essentiel est de se laisser oublier...

Derrière la synchro on trouve la base de temps proprement dite : il s'agit également d'un étage unique équipé d'un thyristor.

Son rôle est de fournir directement les 120 V d'excursion à la plaque de balayage X : pas d'amplification intermédiaire.

A côté d'avantages certains (grande simplicité de fonctionnement, grande amplitude de

Donc μ A 720