

CONTROLEUR ELECTRONIQUE DE TRANSISTORS ET DIODES (par ON4RMW)

Ce contrôleur de diodes et de transistors permet la vérification de tous les types de transistors ainsi que l'essai bon ou mauvais de diodes

Le circuit se compose d'un oscillateur basse fréquence (fréquence environ 1000 HZ) équipé du transistor TR1, d'un transistor mélangeur TR2 et d'un transistor de sortie TR3 qui commande l'ampoule témoin via R9 et C6; le signal produit par l'oscillateur est appliqué au transistor à contrôler (TR test). Ce dernier transmet le signal via C9 au circuit mélangeur. Une fraction du signal de l'oscillateur est appliquée directement au circuit mélangeur sans passer par "TR test". Ces deux signaux sont déphasés de 180 degrés l'un par rapport à l'autre (ceci grâce à la présence de "TR test") et leurs amplitudes vont donc se soustraire au nœud R17/R18. la différence est amplifiée par TR2 redressée par D1 et D2 , et la tension continue ainsi obtenue est appliquée à la base de TR3 . ce transistor se trouve ainsi commandé et l'ampoule s'allumera plus ou moins fortement

L'intensité du signal après passage par "TR test" est déterminée par le gain de ce transistor; l'intensité du signal ne passant pas par "TR test" est réglable à l'aide du potentiomètre R5.

Si l'on règle R5 de telle manière que les deux signaux aient la même amplitude , leur différence sera égale à zéro ce qui provoquera un éclaircissement minimal de l'ampoule.

Un signal de plus forte amplitude issu de R5 autant qu'un signal plus faible venant de R5 donnent lieu à une tension résultante différente de zéro et l'ampoule brillera de ce fait d'un éclat plus vif . La position de R est donc une mesure pour le facteur d'amplification du "TR test".

Ce transistor est donc bien essayé dans des conditions de fonctionnement dynamiques et l'on détermine ainsi son gain en courant pour faibles signaux (small signal current gain) en montage émetteur commun, et pour un courant de collecteur de 1mA . étant donné que cette mesure est effectuée par comparaison de deux signaux venant d'un oscillateur commun le résultat de la mesure est indépendant de la fréquence, de la tension fournie par l'oscillateur, de la tension d'alimentation et de la température ambiante (-5 à + 70°).

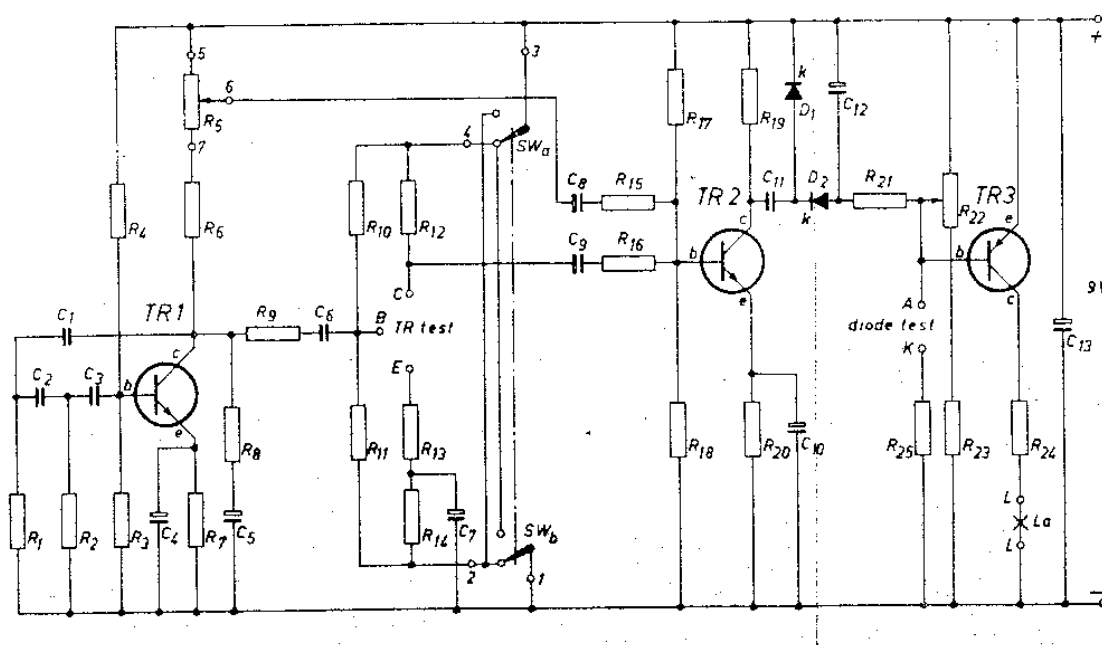
La polarisation en courant continu du "TR test" est telle que le courant continu de collecteur ne dépasse pas environ 1mA, intensité admissible pour n'importe quel type de transistor.

Le résultat de la mesure n'est pas effectué le courant de fuite du transistor à essayer.

Le commutateur SWa/SWb permet d'inverser la polarité de l'émetteur et du collecteur de TR test; le montage convient par conséquent pour la vérification de types NPN et PNP.

Seul le transistor TR3 est utilisé pour le test bon/mauvais de diodes; en court-circuitant les points A et K, le transistor TR3 est rendu conducteur et l'ampoule s'allume. Une diode connectée entre A et K dans le sens passant produira le même effet et si connectée dans la sens bloquant, TR3 reste bloqué et l'ampoule ne brûle pas ou s'éclaire à peine

Pour rendre la mesure plus précise il est préférable de remplacer l'ampoule par un galvanomètre tout en respectant les valeurs de courant collecteur de TR3.



LISTE DES COMPOSANTS

TRANSISTORS

TR1 BC 549
TR 2 BC 549
TR3 BC 327

DIODES

D1 AA119
D2 AA119

RESISTANCES

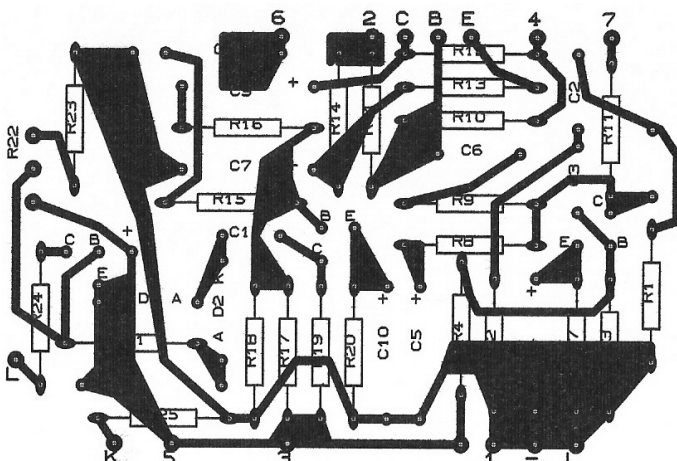
R1	3 900 OHMS
R2	3 900
R3	33 000
R4	120 000
R5	1 500
R6	4 700
R7	2 200
R8	10 000
R9	560 000
R10	56 000
R11	10 000
R12	3 900
R13	180
R14	820
R15	10 000
R16	10 000
R17	82 000
R18	22 000
R19	3 900
R20	1 000
R21	10 000
R22	10 000
R23	22 000
R24	100
R25	10 000

CONDENSATEURS

C1	10 000 P F
C2	10 000
C3	10 000
C4	10 μ f
C5	10 μ f
C6	10 000 PF
C7	10 μ f
C8	10 μ f
C9	10 μ f
C10	10 μ f
C11	100 000 PF
C12	4 μ f ou 4.7 μ f
C13	125 ou 150 μ f

ampoule 6v 50 mA

Exemple de circuit imprimé



Exemple de cadran de mesure

