

Le verre est semiconducteur

Voici une expérience très simple destinée à montrer que le verre est meilleur conducteur à chaud qu'à froid, c'est-à-dire qu'il se comporte comme les semiconducteurs. Pour cela, on peut utiliser le « testeur de conduction » qui a été décrit dans les « fiches documentaires » du C.N.D.P., septembre 1977, p. 18, sous le nom de testeur électronique et dont nous reproduisons le schéma.

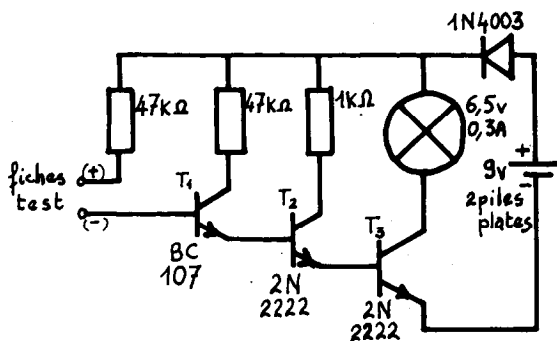


Fig. 1

Cet appareil facile à construire, peut être considéré comme un amplificateur à grand gain. Un faible courant dans la base du 1^{er} transistor (BC107) suffit pour rendre passants les 3 transistors, d'où l'allumage de la lampe. La résistance de 1 k Ω est à ajuster autour de cette valeur, afin de débloquer le 3^{me} transistor pour allumer la lampe lorsqu'on tient les fiches test entre les mains.

Ce testeur, bien connu dans les classes de 6^{me}, sert en particulier à montrer que le corps humain est conducteur. En effet, la résistance du corps humain d'une main à l'autre est de l'ordre de 1 M Ω , mais le faible courant dans la base de T1 suffit à débloquer la cascade de transistors.

Pour montrer que le verre devient conducteur quand on le chauffe, nous avons utilisé un bout de support du filament d'une ampoule brisée. Dans ce support passent 2 électrodes qui ont certainement le même coefficient de dilatation que le verre (platinite).

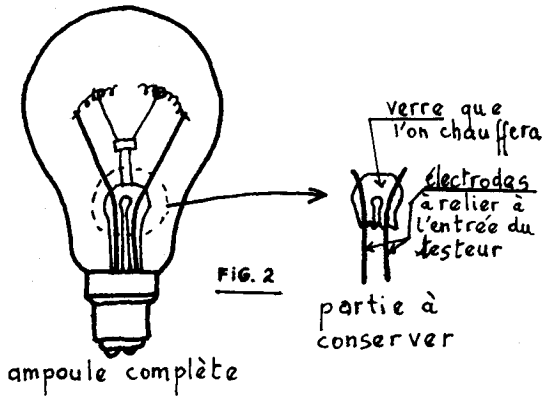


Fig. 2

On pourra donc chauffer le morceau de verre au bec Bunsen ou au chalumeau sans que les électrodes se séparent du verre. Et l'on voit l'ampoule du testeur s'allumer quand on chauffe le verre, s'éteindre quand il refroidit...

(D'après une idée de M. CÔTRET, Inspecteur d'académie).

J.-L. COLAS,

(Lycée d'Ampéfiloha - Tananarive).