

A L'AIDE DE LA LAMPE A TROIS ÉLECTRODES ON PEUT MESURER LES HAUTES TENSIONS ET LES GRANDES RÉSISTANCES

Nous allons indiquer, d'après *Electrician*, un ingénieux dispositif, basé sur les propriétés remarquables de la valve thermoionique (lampe à vide) à trois électrodes, qui permet de mesurer, directement et aisément, les très hautes tensions, au lieu d'employer le voltmètre électrostatique habituel, et, aussi, de comparer entre elles de très grandes résistances, en effectuant ainsi des essais d'isolement sur divers appareils employés en électricité.

1° *Mesure des hautes tensions.* — Dans le cas de la figure 1, on détermine la différence de potentiel entre les armatures du condensateur *C* (chargé à haute tension), réunies aux points *Y* et

Z, en déplaçant le curseur *S* de la résistance variable *R* (potentiomètre) jusqu'à ce que le courant qui traverse le galvanomètre *A* (milliampèremètre) tombe à zéro.

La différence de potentiel ou la tension entre les deux points *Y* et *Z* sera, alors, proportionnelle au potentiel *V* de la grille de la lampe-*valve* à trois électrodes *G*, et le rapport sera une constante un peu inférieure au facteur d'amplificateur de la dite valve.

Voici comment on détermine expérimentalement ce facteur constant : On applique, entre les bornes *Y* et *Z*, une différence de potentiel, connue, 110 volts, par exemple, et l'on porte la grille de la valve au potentiel nécessaire pour

annuler le courant passant dans les enroulements du milliampèremètre *A*.

On doit signaler, toutefois, que, pour mesurer des tensions très élevées, on devra faire usage de lampes-*valves* à grande impédance ou résistance supplémentaire, c'est-à-dire une lampe dans laquelle le vide a été très poussé par une pompe spéciale.

2° *Mesures des grandes résistances.* — Si l'on emploie la disposition indiquée figure 2, on peut, alors, effectuer des essais d'isolement sur des condensateurs (sur leur diélectrique) ou d'autres appareils offrant de très grandes résistances aux courants de déplacement.

Il suffit de noter le courant qui passe dans le milliampèremètre *A* quand le circuit se trouve interrompu entre les points *Y* et *Z*, puis d'intercaler, ensuite, entre ces mêmes points, l'appareil ou la résistance à essayer.

Après un certain temps, on fait, alors, une seconde lecture : si l'isolement est parfait, les deux lectures seront égales à très peu de chose près. Tandis que, si cet isolement est élevé, sans être parfait, le courant de grille et, par suite, la chute de potentiel dans le circuit de cette grille sera inappréciable ; de toute façon, un potentiel négatif sera communiqué à la grille par l'intermédiaire de la résistance à examiner, qui amènera une diminution du courant indiqué par le milliampèremètre *A*.

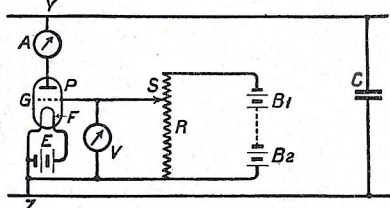


FIG. 1. — MESURE DES HAUTES TENSIONS

On mesure la différence de potentiel (*HT*) entre les deux armatures d'un condensateur *C* à l'aide d'une lampe à trois électrodes, formant valve thermoionique. La tension entre les deux points *Y* et *Z* est proportionnelle au potentiel *V* de la grille *G* de la lampe-*valve*, lorsque le courant traversant le milliampèremètre *A* est tombé à zéro par le simple déplacement du curseur du potentiomètre *R* (résistance variable).

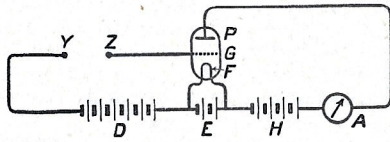


FIG. 2. — MESURE DES GRANDES RÉSISTANCES

On note le courant qui passe dans le milliampèremètre *A* quand le circuit est coupé entre les points *Y* et *Z*. On intercale ensuite, entre ces points, l'appareil dont on veut mesurer la résistance. D'où une seconde lecture au galvanomètre *A* ; on constatera une faible diminution du courant anodique indiqué par le petit ampèremètre *A*, dépendant de la résistance ohmique plus ou moins parfaite de l'appareil à essayer.