

Induction électromagnétique

par Edith HADAMCIK,

Collège Courbet, 93230 Romainville.

I. VISUALISATION DU COURANT INDUIT A L'AIDE DE DEL (utilisation d'une « très grosse bobine »).

Ce montage a été présenté par un collègue lors de la réunion sur les nouveaux programmes de 4^e.

Pour réaliser la bobine, il faut environ : 1 kg de fil de cuivre de diamètre 0,2 à 0,5 mm (fil émaillé par exemple de récupération de transformateur).

Il faut bobiner le fil sur une carcasse dans laquelle il est possible d'introduire l'aimant le plus puissant, par exemple le barreau cylindrique de la dotation des collèges.

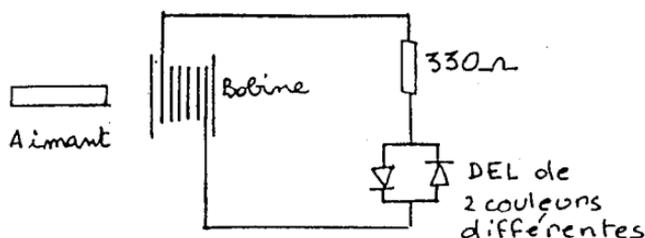


Fig. 1

Introduire rapidement l'aimant pour voir l'une des DEL s'allumer et le ressortir brusquement pour voir l'autre DEL s'allumer. L'obtention d'une tension supérieure à 2 volts est nécessaire pour les DEL.

II. UTILISATION D'UN DETECTEUR DE COURANT ET D'UN RETRO-PROJECTEUR.

Un détecteur de courant en plastique transparent peut contenir une boussole de type Sylva (à amortissement liquide) (fig. 2),

Le détecteur est relié à une bobine usuelle (au moins une centaine de spires) par des fils longs afin que le mouvement de l'aimant n'ait pas d'action directe sur la boussole. En plaçant le

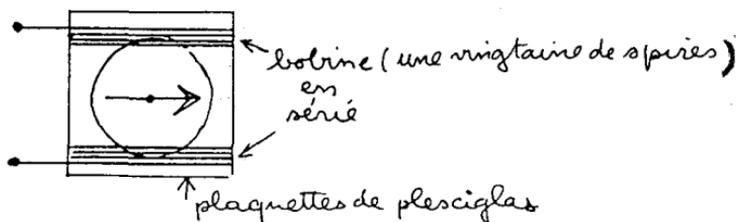


Fig. 2

détecteur sur le plateau d'un rétroprojecteur, nous avons un milliampèremètre à zéro central, visible de loin pour un coût voisin de 100 F. Un courant de quelques milliampères produit une déviation appréciable de l'aiguille.

La boussole à amortissement liquide est indispensable car sinon l'aiguille oscille et les élèves ont du mal à distinguer détection du courant et oscillation mécanique.

Pour montrer le principe de la génératrice à aimant tournant, nous pouvons prendre une petite bobine et faire tourner un aimant devant. Pour que la déviation soit plus importante, introduisons un noyau dans la bobine (montrant ainsi le rôle de celui-ci).

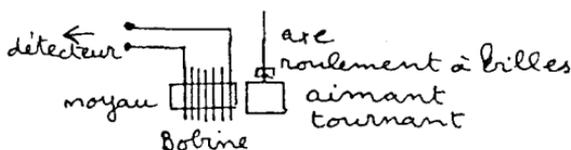


Fig. 3