

PHYSIQUE

EXERCICE IV : Electrocinétique

NB: A et B constituent les deux parties du même exercice d'électrocinétique. Quant à la partie C elle est indépendante des deux premières.

Partie A

Dans un laboratoire de physique on met à votre disposition le matériel suivant :

- 2 résistors D_1 et D_2 de résistances respectives R_1 et R_2
- une boîte de résistors de résistance réglable R
- un galvanomètre G_a
- un générateur de courant continu P
- un interrupteur K
- des fils de connexion
- un résistor D de résistance inconnue R_D

- 1) Donnez les schémas normalisés des différents types de dipôles mis à votre disposition.
- 2) Proposez un montage réalisable avec ce matériel, et qui permet de déterminer expérimentalement la valeur R_D de la résistance du résistor D (faire le schéma du montage noté M_1)
- 3) Expliquez le fonctionnement du montage lors de la détermination de R_D
- 4) Etablissez l'expression analytique de R_D . De quels facteurs dépend la précision de la mesure ?
- 5) On ajoute à la liste de matériel, fournie précédemment un fil conducteur électrique étalonné de longueur L .
- 5-1) Proposez un deuxième montage M_2 utilisant le fil conducteur étalonné, qui permet de déterminer la valeur de R_D (faire le schéma du montage).
- 5-2) Expliquez le fonctionnement de ce deuxième montage.
- 5-3) Etablissez l'expression analytique de la résistance R_D .

Partie B

Montrez comment ce deuxième montage de la partie A peut être adapté à la détermination de la fém E d'un générateur G , à partir de la fém E_0 d'un générateur standard G_0 .

- 1) Proposez pour cela un troisième montage M_3
- 2) Expliquez le fonctionnement de ce montage pour la détermination de E