



DEVOIR SUR L'INTENSITÉ, LA TENSION, LA RÉSISTANCE ET LA PUISSANCE ÉLECTRIQUE EN RÉGIME CONTINU



Exercice 1

Dans une partie d'un vestiaire du club on veut installer une lampe commandée par un interrupteur, dans une autre partie on veut installer deux lampes commandées par un autre interrupteur.

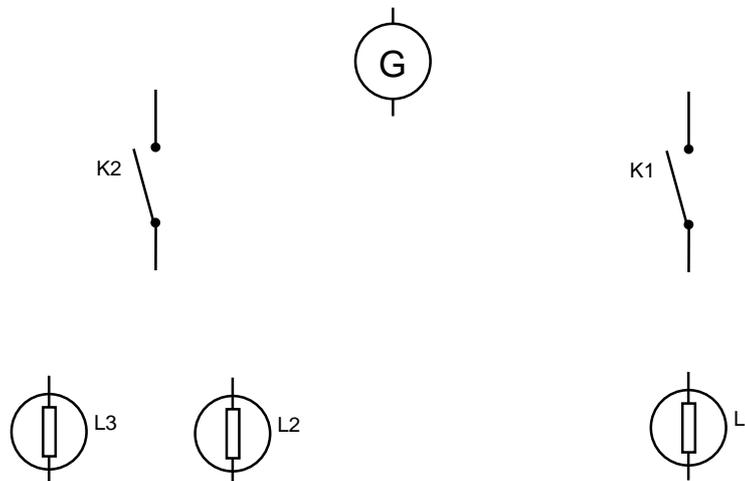


Pour faire l'étude des branchements à réaliser on dispose au laboratoire du matériel suivant :

- Un générateur G délivrant une tension électrique $U = 6$ volts ;
- Trois lampes identiques L1, L2 et L3, de tension normale d'utilisation 6 Volts ;
- Deux interrupteurs K1 et K2 ;
- Des fils de connexion.

1) Terminer le schéma ci-dessous du montage à réaliser en dessinant les fils de connexion pour que les conditions suivantes soient respectées :

- Les lampes doivent fonctionner sous leur tension normale 'utilisation.
- En fermant K1 on veut pouvoir allumer L1 seule sans allumer L2 et L3 ;
- En fermant K2 on veut pouvoir allumer L2 et L3 ensemble sans allumer L1 ;
- En fermant K1 et K2 on veut pouvoir allumer les trois lampes ensemble.



2) Les lampes L1, L2, et L3, de puissance $P = 3$ watts, étant installées correctement, les deux interrupteurs K1 et K2 sont fermés.

a) Indiquer, en justifiant la réponse, si les intensités I_1 et I_2 des courants qui traversent les interrupteurs K1 et K2 sont les mêmes.

b) La lampe L2 « grille » (son filament est coupé et elle ne peut plus fonctionner). Dire, en rédigeant une phrase, si :

- La lampe L1 continue à fonctionner ;
- La lampe L3 continue à fonctionner.

(D'après sujet de BEP Secteur 1 Session juin 2008)

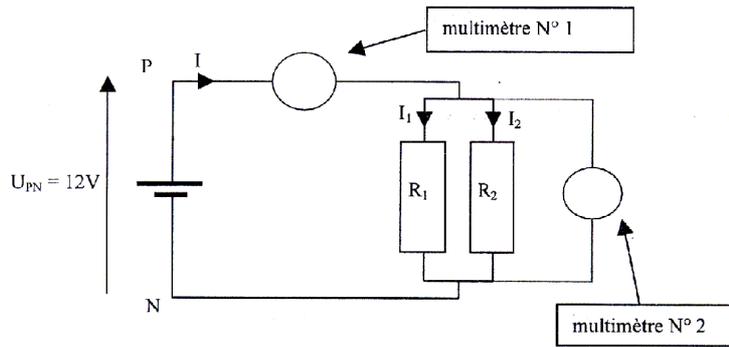


Exercice 2

Un circuit électrique est constitué d'un générateur de tension continue délivrant une tension de valeur constante et égale à 12V.

Il alimente deux dipôles purement résistifs identiques de résistance électrique $R_1 = R_2 = 10$ ohms.

En laboratoire, le circuit est réalisé selon le schéma ci-dessous.



L'expérience consiste à mesurer les grandeurs électriques, tensions et intensités, à l'aide de deux multimètres N°1 et N°2.

1) Pour chaque multimètre du schéma, indiquer s'il faut utiliser la fonction tension ou la fonction intensité

multimètre N°1	
multimètre N°2	

- 2) Compléter, sur le schéma électrique, les symboles des deux appareils de mesures.
- 3) Indiquer comment sont branchés les deux dipôles résistifs.
- 4) Indiquer la valeur de la tension électrique aux bornes de chaque dipôle résistif.
- 5) Déterminer la valeur de l'intensité du courant électrique traversant le dipôle résistif de résistance R_1 .
- 6) Déduire la puissance électrique consommée par chaque dipôle.

(D'après sujet de BEP Productique Session juin 2003)