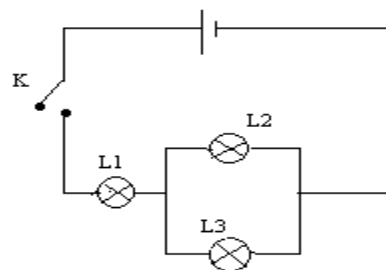


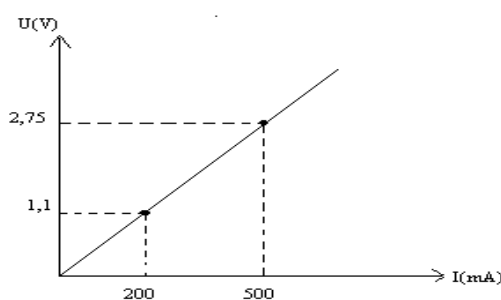
EPREUVES DE SCIENCES PHYSIQUES : NIVEAU 3^{ÈME}**BREVET DE FIN D'ÉTUDES MOYENNES (SÉNÉGAL 1992)****Exercice 1**

Dans le circuit suivant, L_1 , L_2 et L_3 sont trois lampes identiques.

1. Si l'interrupteur K est fermé, les trois lampes L_1 , L_2 et L_3 vont-elles briller de façon identique ? Pourquoi ?
2. K étant toujours fermé que se passera-t-il si :
 L_1 , seule, est détériorée
 L_2 , seule, est détériorée.
3. Comment disposer les trois lampes (non détériorées) pour qu'elles brillent toutes de la même manière ? Proposer, alors, le schéma du circuit.

**Exercice 2**

La figure ci-dessous représente la caractéristique d'un résistor :



1. Déterminer la résistance électrique de ce résistor.
2. Sachant que ce résistor a une résistivité $\rho = 110 \cdot 10^{-8} \Omega \cdot m$ et une section $s = 0,4 \text{ mm}^2$, calculer sa longueur.
3. Calculer en joule(s) la quantité de chaleur dégagée par ce résistor en 3 min 29 s lorsqu'il est parcouru par un courant de 2 A.
4. En réalité la quantité de chaleur dégagée est égale à 3,678 kJ ; calculer le rendement de la transformation.

Exercice 3

$M(\text{Na}) = 23 \text{ g/mol}$; $M(\text{O}) = 16 \text{ g/mol}$; $M(\text{Cl}) = 35,5 \text{ g/mol}$; $M(\text{Al}) = 27 \text{ g/mol}$.

On dispose de 60 mL d'une solution d'acide chlorhydrique de concentration molaire volumique 1,5 mol/L

1. Quel volume de cette solution faut-il utiliser pour la neutralisation complète de 30 mL d'une solution d'hydroxyde de sodium de concentration massique 80 g/L
2. L'acide restant est versé dans un tube contenant un excès de poudre d'aluminium.
 - 2.1 Calculer le volume de gaz dégagé.
 - 2.2 Quelle est la masse de sel formé.

Exercice 4

Le méthane (CH_4), l'éthane (C_2H_6), le propane (C_3H_8) et le butane (C_4H_{10}) sont des hydrocarbures appartenant à la famille des alcanes. La formule peut s'écrire alors C_xH_y .

1. La densité par rapport à l'air d'un de ces alcanes étant $d=2$; exprimer la relation entre x et y .
2. A l'aide des formules ci-dessus indiquées, préciser la formule et le nom de l'alcane.