

SERIE N°03 : Etude de circuit électrique en courant continu

Exercice 1 :

L'un des dispositifs les plus utiles pour mesurer la température, est le thermomètre à résistance de platine. Un fil d'environ $2,0m$ de platine pur de $0,1mm$ de diamètre est enroulé en forme de bobine de résistance $25,5 \Omega$ à $0^\circ C$. Sachant que le coefficient thermique de la résistivité du platine est $0,003927K^{-1}$, déterminer la variation de la résistance due à l'augmentation de température de $1,00^\circ C$. Quelle est la température, si la résistance est de $35,5\Omega$?

Exercice 2 :

Un générateur fournit une ddp de $220 V$. Un récepteur est relié à ce générateur par une ligne électrique faite avec un fil de cuivre de $3,4 mm^2$ de section. L'intensité du courant qui traverse le circuit est $8A$ et le récepteur consomme une puissance de $1600 W$, calculer :

- La ddp aux bornes du récepteur
- La résistance de la ligne
- La distance maximum entre le générateur et le récepteur

On donne la résistivité du cuivre $\rho=1,6 \times 10^{-8} \Omega.m$

Exercice 3 :

On dispose de deux résistances $R_1=2\Omega$ et $R_2=8\Omega$ et d'une pile de f.e.m $E=20V$ de résistance interne négligeable.

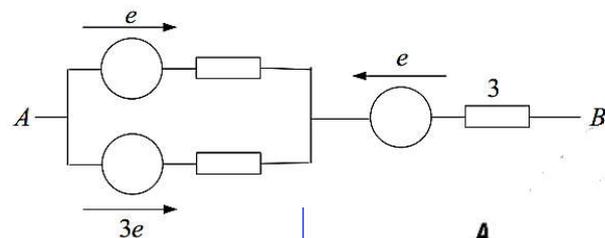
a/ Calculer la puissance dissipée, sous forme de chaleur, dans l'ensemble des deux résistances, lorsqu'elles sont associées avec la pile selon un montage en série puis en parallèle.

b/ Si on veut que la puissance dissipée dans le montage en parallèle soit égale à quatre fois celle dissipée dans le montage en série, quelle doit être la nouvelle valeur de la résistance R_2 ?

Exercice 4 :

Déterminer les paramètres du dipôle équivalent Au groupement de générateurs entre les points A et B .

Préciser le sens du courant.



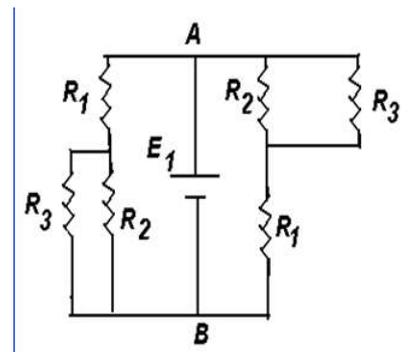
Exercice 5 :

La puissance perdue par effet joule dans le circuit suivant est de $50W$.

Calculer :

- 1) La force électromotrice du générateur (f.e.m) et le courant qu'il débite
- 2) Les courants traversant les différentes résistances.
- 3) Les d.d.p aux bornes de R_1 et R_3 .

on donne : $R_1 = 6 \Omega$, $R_2 = 3\Omega$, $R_3 = 4\Omega$



Exercice 6:

Quelle indication donne l'ampèremètre placé dans le circuit ci-contre quand

- a- les interrupteurs 1 et 2 sont ouverts
- b- l'interrupteur 1 est ouvert et 2 est fermé
- c- l'interrupteur 1 est fermé et 2 est ouvert
- d- les interrupteurs 1 et 2 sont fermés

