

Exercice 1:

Dans le circuit schématisé par Figure (1), qui composé par un générateur non typique de force électromotrice $e = 6 V$ et une résistance interne $r = 1 \Omega$ et des conducteurs ohmiques qui sont en série et parallèle. On donne $R_1 = R_3 = 1 \Omega$, $R_2 = R_5 = 6 \Omega$, $R_4 = 3 \Omega$.

Calculer :

- 1) La résistance équivalente R_{eq} entre A et B .
- 2) L'intensité du courant circulant dans chacune des résistances.
- 3) La différence de potentiel aux bornes de chaque résistance.
- 4) La différence de potentiel aux bornes du générateur.
- 5) La puissance fournie et la puissance dissipée par le générateur.
- 6) La puissance fournie par le générateur au conducteurs ohmiques.

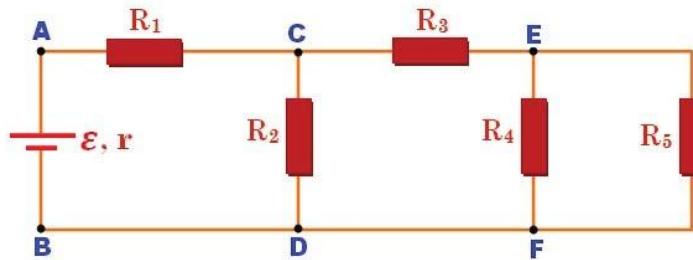


FIG. 1

Exercice 2:

Un générateur de force électromotrice $E = 30 V$, et de résistance interne $r = 1 \Omega$ débite dans le circuit Figure (2), qui composé par des associations série et parallèle de conducteurs ohmiques. On donne: $R_1 = 1 \Omega$, $R_2 = R_3 = R_4 = 9 \Omega$. Calculer:

- 1) l'intensité du courant circulant dans R_1 et chacune des trois résistances R_2 , R_3 et R_4 .
- 2) La différence de potentiel aux bornes de R_3 .
- 3) La différence de potentiel aux bornes du générateur.
- 4) La puissance fournie et dissipée par le générateur.

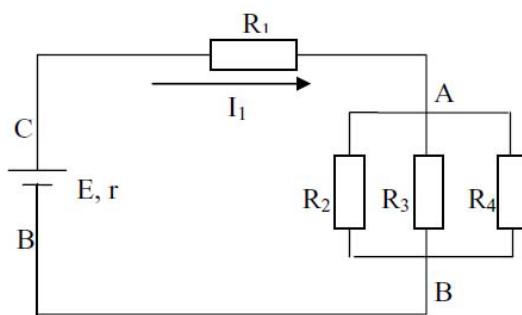


FIG. 2

5) La puissance fournie par le générateur au conducteurs ohmiques.

Exercice 3:

Un courant électrique $I = 5$ (A) traverse un fil de cuivre de diamètre $D = 1,8$ (mm) et de masse volumique $\rho' = 10$ ($\frac{g}{cm^3}$). Les porteurs de charges sont les électrons ou un atome de cuivre Cu libère 2 électrons de conduction. On donne: La masse molaire du cuivre $M_{Cu} = 63$ ($\frac{g}{mol}$), la résistivité du cuivre $\rho = 1,8 \times 10^{-8}$ ($\Omega \cdot m$) et le nombre d'Avogadro $N_A = 6,02 \times 10^{23}$ (mol^{-1}) .

- 1) Calculer la densité de courant j dans le fil.
- 2) Calculer la vitesse moyenne ϑ des porteurs de charges.
- 3) Calculer la conductivité σ du fil.
- 4) Calculer le champ électrique E et la mobilité μ des porteurs dans le fil.