

# Université de M'sila

Faculté de : Technologie

Socle commun

## Série de TD N° 03

### Exercice 01 : (Fig.01) Condensateurs

Soit le circuit donné par le montage de la **fig.01** constitué de quatre condensateurs de capacités ' $C_1 = C_3 = 1 \mu F$ ' et ' $C_2 = C_4 = 2 \mu F$ ' alimentés par une source de tension continue  $\mathcal{E} = 24V$ .

Calculer la capacité équivalente, la charge et la tension (d.d.p) aux bornes de chaque condensateur dans les cas suivant : \* Interrupteur 'S' ouvert ---- \* Interrupteur 'S' fermés

### Exercice 02 : (Fig.02) Condensateurs

Soit le circuit ci-dessous constitué de 4 condensateurs de capacités " $C_1 = 15 \mu F$ ", " $C_2 = 3 \mu F$ ", " $C_3 = 6 \mu F$ ", et " $C_4 = 20 \mu F$ " alimentés par une source de force électromotrice  $\mathcal{E} = 15V$ .

1° - Calculer la capacité équivalente.

2° - Calculer la charge " $Q_i$ ", et la différence de potentielle " $U_i$ " pour chaque condensateur.

### Exercice 03 : (Fig.03) Lois de Kirchhoff

Soit un montage constitué de 3 résistances et de 2 sources de tension (idéales) comme le montre la **fig.03**. En utilisant les lois de Kirchhoff

1°/ Déterminer les courants dans chacune des branches.

2°/ Quelles est la tension (d.d.p) aux bornes de chaque résistance ?

### Exercice 04 :

Soit le montage de la **fig.04** constitué de 4 résistances (" $R_1$ ", " $R_2$ ", et " $R_3$ ") d'une source de tension idéale " $E$ " et un interrupteur " $S$ ".

- Lorsque l'interrupteur est ouvert le courant délivré par la source est :  $I = 1 \text{ mA}$ .
- Lorsque l'interrupteur est sur la position-1- le courant délivré est :  $I = 1.2 \text{ mA}$ .
- Lorsque l'interrupteur est sur la position-2- le courant délivré est :  $I = 2 \text{ mA}$ .

Déterminer les valeurs des résistances  $R_1, R_2$ , et  $R_3$ .

**Exercice 05 : (D.M)**

Soit le montage de la figure qui constitue un circuit en forme du pont de Wheatstone.

1°/ Calculer les courants dans chacune des branches

2°/ Déduire la résistance équivalente du circuit.

3°/ Déterminer les tension aux bornes de chacune des résistances.

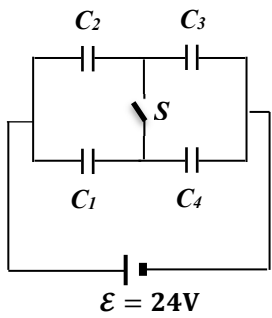


Fig. 01

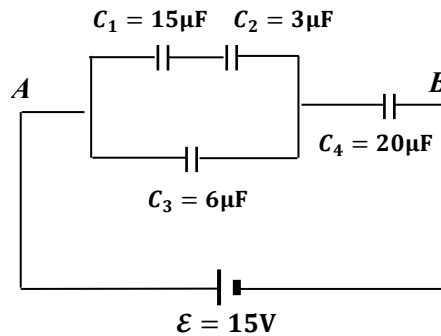


Fig. 02

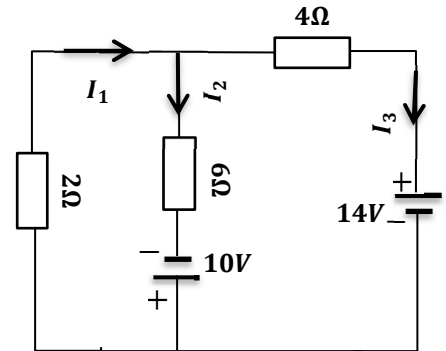


Fig. 03

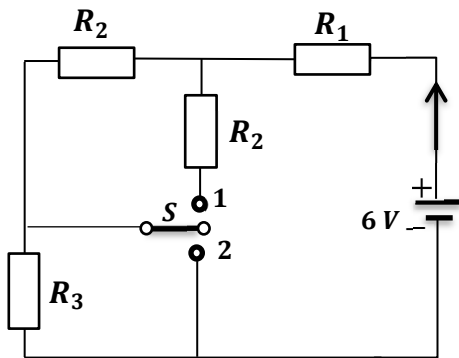


Fig. 04

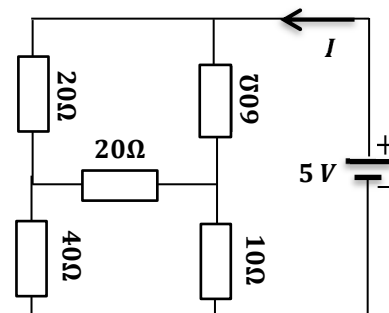


Fig. 05