

Université de M'sila

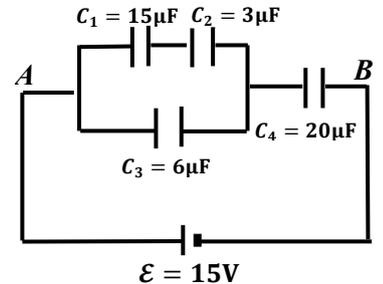
Faculté de : Technologie

SoCLE commun

Série de TD N° 04

Exercice 01 : (Suite de la série précédente)

Soit le circuit ci-contre 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 01 :

Soient 2 condensateurs de capacités " $C_1 = 5\mu F$ ", " $C_2 = 12\mu F$ ", alimenté par une source de force électromotrice $\mathcal{E} = 9V$.

1° - Calculer la capacité équivalente et la différence de potentielle (d.d.p) aux bornes de chaque condensateur ainsi que sa charge Q s'ils sont associés en parallèle.

2° - Calculer la capacité équivalente et la différence de potentielle (d.d.p) aux bornes de chaque condensateur ainsi que sa charge Q s'ils sont associés en série.

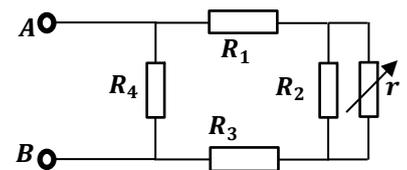
Exercice 02 : (SUPPLÉMENTAIRE)

2 condensateurs de capacités " C_1 " et " C_2 " donnent une capacité équivalente " $C_p = 9\mu F$ " s'ils sont associés en parallèles, alors que la capacité équivalente est " $C_s = 2\mu F$ " si leur association est en série. Que vaut la capacité de chacun des condensateurs ?

Exercice 04 :

Soit le montage ci-contre.

- Exprimer la résistance équivalente en fonction de ' r '.
- Pour quelle valeur de ' r ' pour que la résistance équivalente $R_{eq} = r$. $R_1 = 1k\Omega$, $R_2 = R_4 = 2k\Omega$, $R_3 = 4k\Omega$



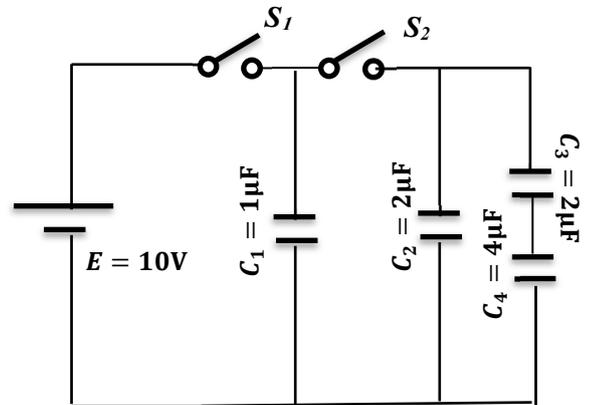
Exercice 05 :

Un circuit constitué d'une résistance " R_1 " alimentée par une source de tension. Le courant qui la traverse est " $I_1 = 2 \text{ A}$ ". Celui-ci est réduit à " $I_2 = 1.6 \text{ A}$ " si on associe en série une résistance " $R_2 = 3 \Omega$ " à " R_1 ". Que vaut la résistance " R_1 " ?

Exercice 06 : (D.M)

Quatre condensateurs, " $C_1 = 1 \mu\text{F}$ ", " $C_2 = C_3 = 2 \mu\text{F}$ ", et " $C_4 = 4 \mu\text{F}$ " initialement non chargés et reliés à une batterie de force électromotrice (f.é.m.) $\mathcal{E} = 10\text{V}$. Initialement, l'interrupteur " S_1 " est fermé et " S_2 " est ouvert, puis on ferme " S_2 " et on ouvre " S_1 ".

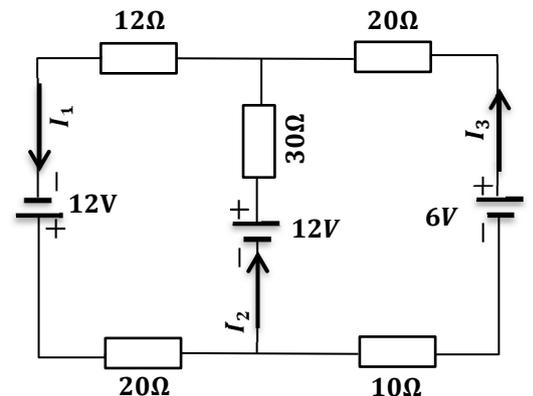
Calculer dans les deux cas la charge et la d.d.p pour chaque condensateur



Exercice 07 :

Soit le montage de la figure ci-dessous. En utilisant les lois de Kirchhoff :

Calculer les courants dans les différentes branches ainsi que les tensions aux bornes de chaque résistance.



Exercice 08 : (SUPPLÉMENTAIRE)

Soit le montage de la figure ci-contre.

En utilisant les lois de Kirchhoff. Calculer les courants dans les différentes branches ainsi que les tensions aux bornes de chaque élément

