

Ecole Supérieure d'Informatique

Matière : Electricité 1_1CPI

Contrôle intermédiaire N°01_S1

Durée : 02 heures

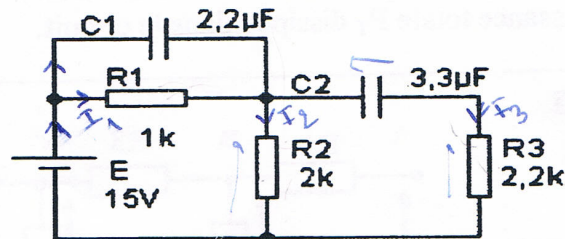
Novembre 2013

Documents interdits.

Stylo rouge interdit.

Exercice 01 : (04 pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous où initialement les condensateurs sont complètement déchargés.

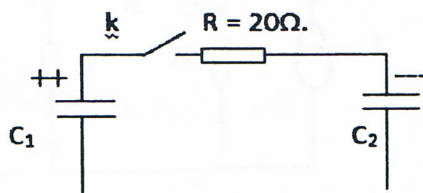


- 1) Calculer la tension aux bornes de chacun des condensateurs, si chacun d'entre eux est chargé sa tension finale. Calculer la charge portée par chaque condensateur.
- 2) Calculer les courants I_1 , I_2 et I_3 dans les résistances R_1 , R_2 et R_3 .
- 3) Calculer l'énergie emmagasinée par le système.

Exercice 02 : (04 pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous, où les condensateurs C_1 et C_2 ont les caractéristiques suivantes : $C_1 = 4\text{pF}$, $C_2 = 12\text{pF}$ et $Q_1 = 10^{-9}\text{ C}$, $Q_2 = 3 \cdot 10^{-9}\text{ C}$

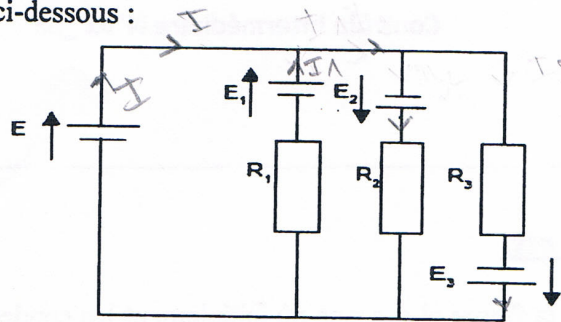
1. Sous quelles tensions les condensateurs sont ils chargés ?-
2. à $t=0$ on ferme l'interrupteur k . Déterminer :
 - a- Les nouvelles charges C_1 et C_2 .
 - b- Les tensions finales aux bornes de C_1 et C_2 , ainsi que l'énergie emmagasinée.Conclure.



Exercice 03 : (04 pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous :

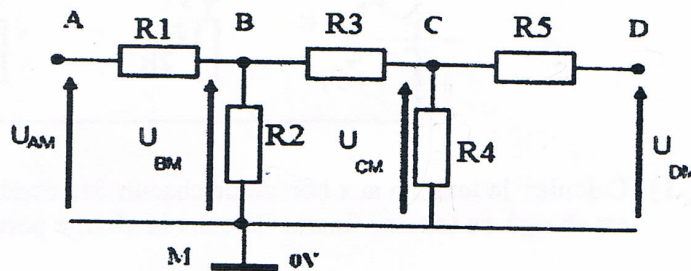
- $E = 10\text{ V}$
- $E_1 = 5\text{ V}$
- $E_2 = 3\text{ V}$
- $E_3 = 6\text{ V}$
- $R_1 = 1\text{ k}$
- $R_2 = 2,2\text{ k}$
- $R_3 = 3,3\text{ k}$



- 1) Calculer le courant I débité par la source de tension E .
- 2) Calculer la puissance totale P_T dissipée dans le circuit.

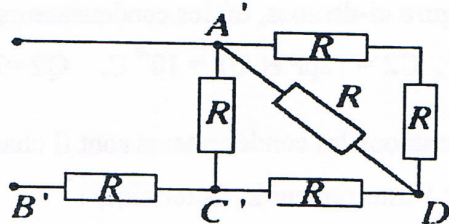
Exercice 04 : 04 pts

Soit le schéma suivant :



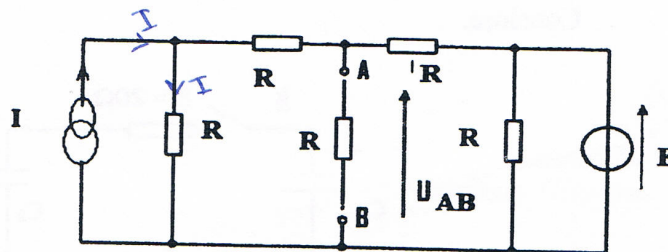
On donne : $U_{AM} = 12\text{ V}$, $U_{DM} = 4\text{ V}$, $R_1 = 1\text{ k}\Omega$, $R_2 = 2\text{ k}\Omega$, $R_3 = 3\text{ k}\Omega$, $R_4 = 12\text{ k}\Omega$, $R_5 = 2,2\text{ k}\Omega$;

1. Calculer en utilisant le diviseur de tension les tensions ; V_A , V_B , V_C et V_D
2. En déduire les tensions U_{AB} , U_{BC} et U_{CD}
3. Entre les bornes D et M on branche la résistance ($A'B'$) ci-dessous. Calculer la nouvelle tension V_D . On donne $R = 8\text{ k}\Omega$.



Exercice 05 : 04pts

Soit le circuit de la figure ci-d



Donner l'expression de la tension U_{AB} .