

Ecole Supérieure d'Informatique

Matière : Electricité 1_ 1CPI

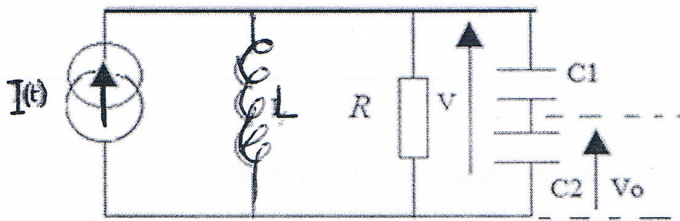
Examen Semestriel _ S1

Durée : 02 heures

Janvier 2014

Exercice N°01 : (3pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous, où $I(t)$ est source de courant alternative :



1. Déterminer l'expression de la tension V_o en fonction de V .
2. En déduire le déphasage de V_o par rapport à V .
3. Quelle est la pulsation de résonance du circuit. On donne : $I(t) = I_m \sin \omega t$

Exercice N°02 : (3pts)

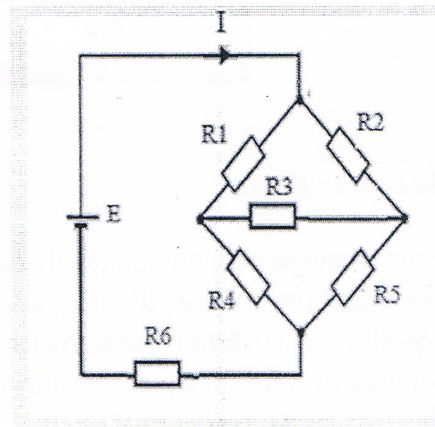
Soit le circuit de la figure ci-contre :

- Calculer l'intensité du courant I .

On donne : $R_1 = 10\Omega$, $R_2 = 50\Omega$,

$R_3 = 40\Omega$, $R_4 = 46\Omega$, $R_5 = 30\Omega$,

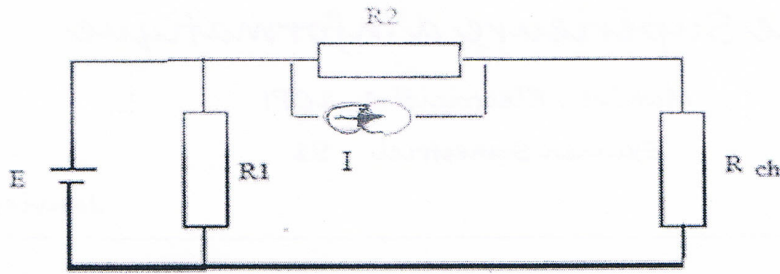
$R_6 = 70\Omega$, $E = 200V$



Exercice N°03 : (6pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous :

1. Déterminer les éléments du générateur de Thevenin.
2. Déterminer le courant de Norton I_N ; puis vérifier la valeur de ce courant par une autre méthode.
3. Déterminer les éléments du générateur de Thevenin pour $R_1 \rightarrow \infty$.
4. Que pouvez-vous conclure ?



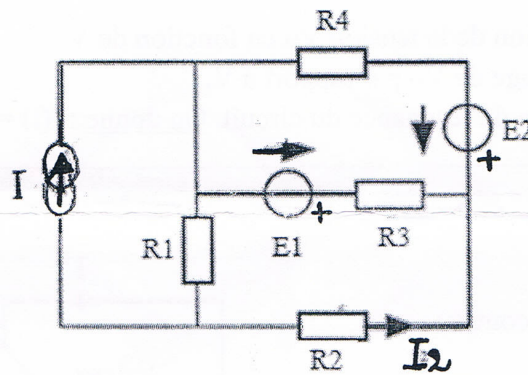
5. Déterminer le courant circulant dans la charge.

On donne : $E=5\text{v}$, $R_1 = 5 \Omega$, $R_2 = 10\Omega$, $R_{ch} = 5\text{k}\Omega$, $I = 10\text{A}$.

Exercice N°04 : (5pts)

Soit le circuit de la figure ci-dessous ou toutes les sources sont indépendantes.

1. Déterminer en utilisant le théorème de superposition le courant I_2 .
2. Donner l'expression de I_2 , Si $R_1=R_2$ et $R_3=R_4$



Question de cours : (5 pts)

1. Définir un quadripôle en T, à quelle condition le quadripôle est passif symétrique ?
2. Déterminer la matrice Z , d'un quadripôle passif en T.
3. Un quadripôle Q défini par sa matrice hybride H est branché en entrée à un générateur de tension e_g de résistance interne r_g et en sortie fermé sur une charge Z_{ch} .
 - a) Déterminer le gain en tension.
 - b) Déterminer l'impédance de sortie quadripôle ainsi chargé.