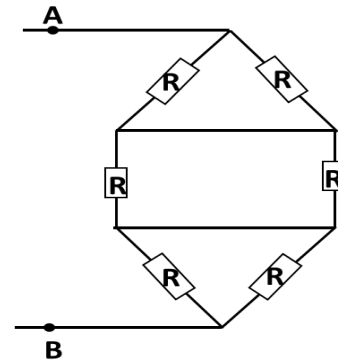


Exercice 1 :

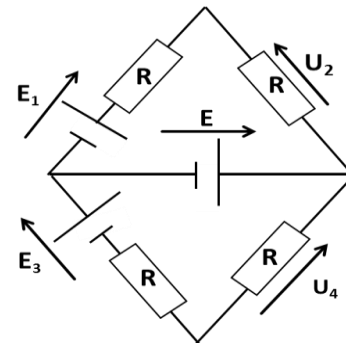
Calculer la résistance équivalente vu entre A et B du circuit ci-contre :



Exercice 2 :

On considère le circuit ci-contre.

Calculer la tension U_2 et U_4 .

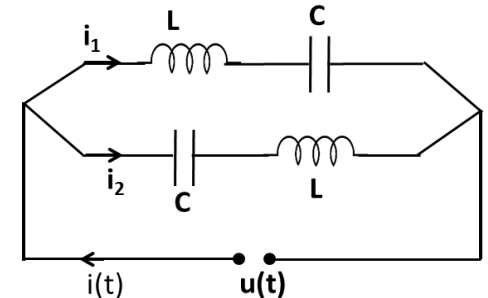


Exercice 3 :

Le circuit ci-contre est alimenté par une tension sinusoïdale $u(t) = U_m \sin \omega t$.

On cherche la valeur de $i(t) = I_m \sin(\omega t + \varphi)$.

- 1 – Calculer l'impédance complexe équivalente du circuit sous forme $Z_{eq} = X(\omega) + j Y(\omega)$.
- 2 – Calculer le déphasage φ .
- 3 – Déterminer la valeur de ω_0 pour laquelle Z_{eq} soit équivalente à une résistance pure.
- 4 – Pour une valeur quelconque de ω , déterminer le courant I_m .
- 5 – Que peut-on dire des courants $i_1(t)$ et $i_2(t)$? Justifier ?
- 6 – Calculer $i_1(t)$ et $i_2(t)$ en fonction de $i(t)$.

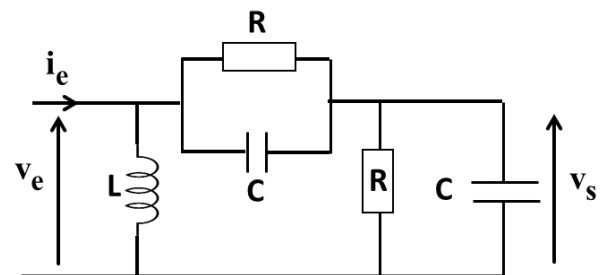


Exercice 4 :

1 – Etablir l'expression de la fonction de transfert $H(j\omega)$ du circuit ci-contre sous forme :

$$H(j\omega) = \frac{K}{1 + j \frac{\omega}{\omega_c}}, \text{ en donnant l'expression de } K$$

et de ω_c .



3 – Etablir l'expression de gain $G(\omega)$ et $G_{dB}(\omega)$ exprimée en dB.

4 – Etablir l'expression de la phase $\phi(\omega)$.

Exercice 5 :

1 – Montrer que l'équation de la droite de charge du circuit ci-contre s'écrit sous la forme :

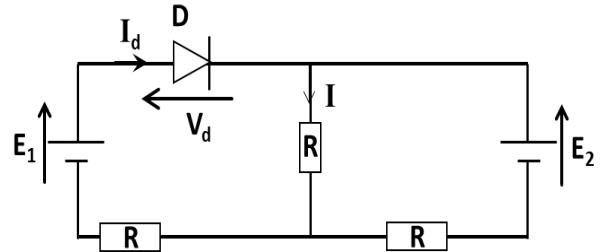
$$I_d = \frac{2E_1 - E_2}{3R} - \frac{2V_d}{3R}$$

2 - Donner les valeurs des deux points particuliers de cette droite.

3 - En utilisant le **modèle avec seuil** de la diode, sachant que la tension de seuil est V_0 , établir l'expression du courant I dans le circuit pour les cas suivants :

a – Diode Bloquée.

b – Diode Passante.



Exercice 6 :

On considère le montage ci-dessous pour lequel :

$V_1 = 4\text{ V}$, $V_2 = 8\text{ V}$, $E = 14\text{ V}$, $\beta = 200$, $V_{BE} = 0,6\text{ V}$, $R_{B1} = 100\text{ k}\Omega$, $R_{B2} = 100\text{ k}\Omega$ et $R_C = 1\text{ k}\Omega$.

On suppose que les deux transistors T1 et T2 sont identiques et qu'ils fonctionnent en mode normal.

1 - Quel est le type des transistors T1 et T2 ?

2 – Calculer I_{B1} , I_{C1} , I_{B2} et I_{C2} .

3 – Vérifier le type de fonctionnement des Transistors T1 et T2.

