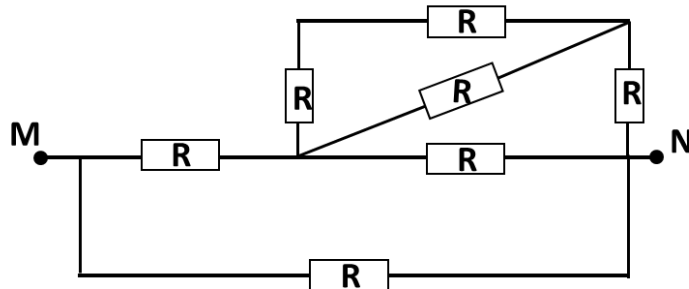


Conserver dans les calculs l'impédance complexe des condensateurs sous la forme Z_c le plus longtemps possible.

Exercice 1 :

1- Calculer la résistance équivalente vu entre M et N du circuit suivant.

On donne : $R = 1 \text{ k}\Omega$



Exercice 2 :

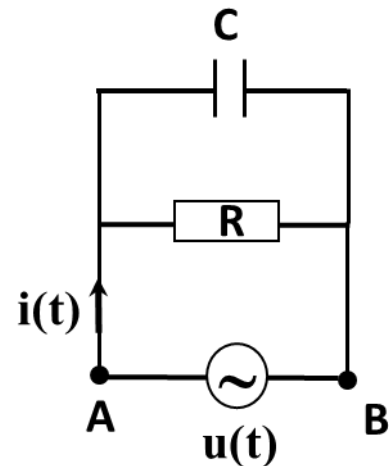
Le circuit ci-contre est alimenté par une tension sinusoïdale $u(t) = U \sin \omega t$.

On cherche la valeur de $i(t) = I \cos(\omega t + \varphi)$

1- Calculer impédance complexe équivalente du circuit sous forme $Z_{eq} = X(\omega) + j Y(\omega)$.

2- Calculer le déphasage entre $u(t)$ et $i(t)$.

3- Déterminer Z_0 pour que Z_{eq} soit équivalente à une résistance pure. Dans ce cas quelle est la nature de déphasage.

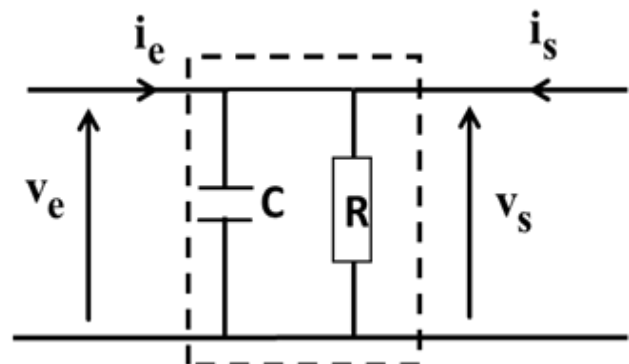


Exercice 3 :

1 – Donner la matrice représentatives de transfert du quadripôle ci-contre.

2 – Déterminer la fonction de transfert $H(j\omega)$ du circuit lorsqu'il est utilisé en circuit ouvert ($i_s = 0$).

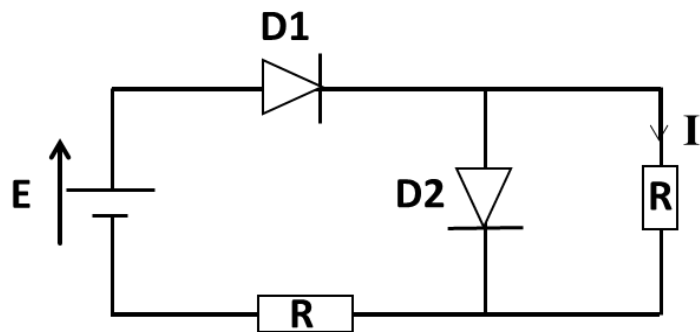
3 – Etablir l'expression de gain $G(\omega)$ et $G_{dB}(\omega)$ exprimée en dB.



Exercice 4 :

En utilisant le **modèle idéal** de la diode pour D1 et D2, établir l'expression du courant I dans le circuit ci-contre pour les cas suivants :

- 1 – Diode D1 : Bloquée,
Diode D2 : Bloquée.
- 2 – Diode D1 : Passante,
Diode D2 : Bloquée.
- 3 – Diode D1 : Bloquée,
Diode D2 : Passante.
- 4 – Diode D1 : Passante,
Diode D2 : Passante.



Exercice 5 :

On considère le montage ci-dessous pour lequel :

$E = 20\text{ V}$, $\beta = 200$, $V_{BE} = 0,7\text{ V}$, $R_E = 1\text{ k}\Omega$ et $R = 100\text{ k}\Omega$.

En Posant comme hypothèse : Transistor fonctionne en mode Normal.

- 1 – Etablir la relation entre les courants I_E et I_B .
- 2 – Calculer les éléments de générateur de Thévenin E_{th} , R_{th} vu entre A et B.
- 3 – Calculer I_B , I_E et I_C .
- 4 – Vérifier le mode de fonctionnement du transistor choisi.

