

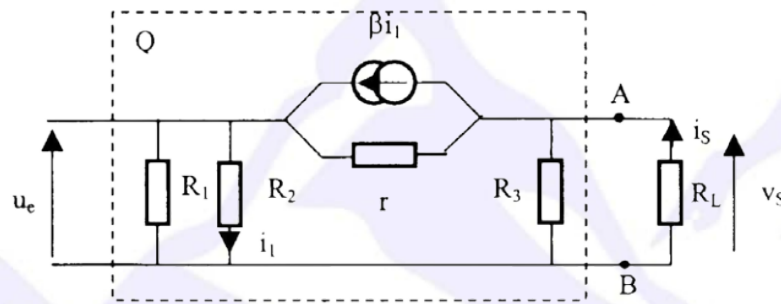


TD Quadripôles

Ex 1 :

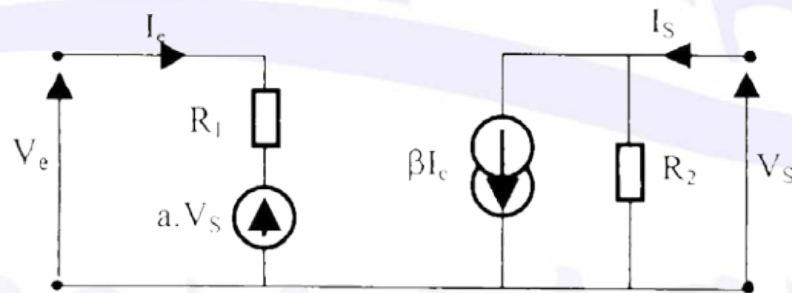
1. Déterminer en fonction des générateurs de Thévenin et Norton équivalents au quadripôle Q, vu des points A et B.
2. En déduire le gain en tension du quadripôle chargé par une résistance R_L .

La tension d'entrée u_e est sinusoïdale



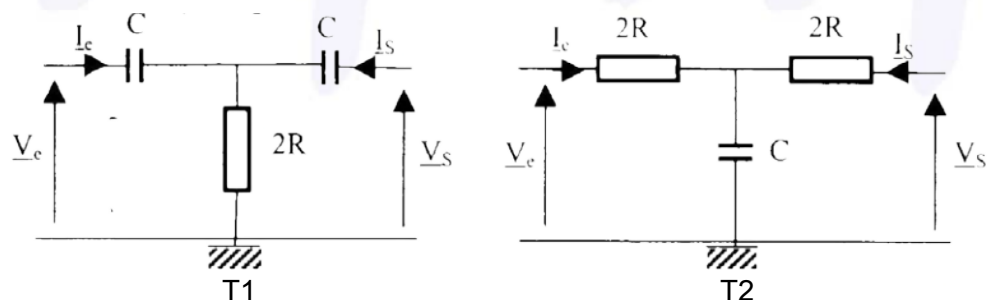
Ex 2 :

Considérons le circuit suivant :



1. Déterminer les paramètres hybrides de ce quadripôle.
2. Donner la signification physique de chaque terme.

Ex 3 :



Soit T1 et T2 deux cellules en T

\underline{V}_e et \underline{V}_s sont les tensions d'entrée et de sortie prises par rapport à la masse, \underline{I}_e et \underline{I}_s sont les courants d'entrée et de sortie.

On décrit les deux quadripôles par leur matrice admittance d'éléments respectifs Y_{ij} et X_{ij} .

1. Déterminer les matrices admittances des cellules T1 et T2.
2. Existe-t-il une façon simple de déduire X_{ij} de Y_{ij} ?



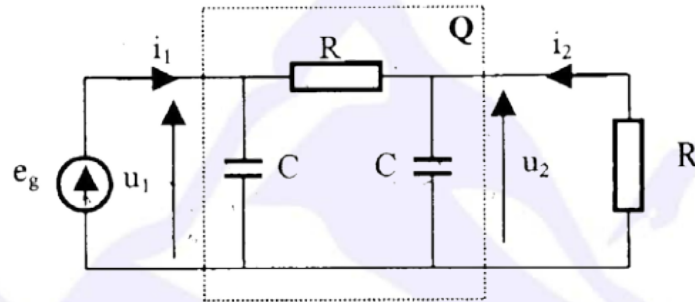
3. Quelles sont les conséquences de la symétrie des cellules T1 et T2 sur les paramètres Y_{ij} et X_{ij} ?

Ex 4 :

Un générateur basse fréquence de résistance interne négligeable délivre une tension $u_1(t) = U_1 \cos \omega t$.

La tension u_1 alimente le quadripôle Q, ce quadripôle est chargé par une résistance R.

On donne : $R = 30 \text{ K}\Omega$, $C = 10 \text{ nF}$



1.a. Déterminer la fonction de transfert $\underline{H} = \underline{U}_2 / \underline{U}_1$ du quadripôle Q (non chargé).

b. Tracer le diagramme de Bode en module et phase de $\underline{H}(j\omega)$.

c. Conclusion.

2.a. Déterminer l'impédance d'entrée \underline{Z}_e du quadripôle chargé par R.

b. Montrer que pour la pulsation de coupure, ce réseau est équivalent à un dipôle série (R_1, C_1) dont on calculera la résistance R_1 et la capacité C_1 équivalentes

c. Donner l'expression de l'impédance de sortie \underline{Z}_s du quadripôle Q.

3. Le générateur étant réglé sur la fréquence de coupure, calculer :

a. La puissance P_1 fournie par le générateur au réseau.

b. La puissance P_2 recueillie sur la résistance de charge.