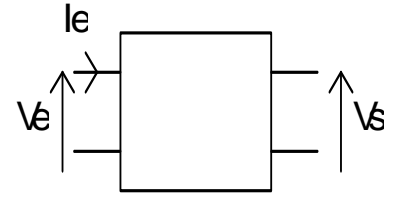


I) NOTION DE QUADRIPOLE

La structure quadripolaire est décrite ci-contre. V_e est la tension d'entrée. V_s la tension de sortie.



II) FONCTION DE TRANSFERT

En **RSF**, on définit la fonction de transfert $\underline{H} = \frac{V_s}{V_e}$ qui est un

nombre complexe en général fonction de la pulsation imposée par le RSF. La fonction de transfert permet d'apprécier **les modifications imposées par le quadripôle à la tension d'entrée.**

Le rapport des amplitudes des tensions d'entrée et de sortie est le gain $G = |\underline{H}|$ du quadripôle. Il indique comment a évolué l'amplitude du signal. Si $G > 1$, le quadripôle est amplificateur.

On définit aussi une grandeur associée, le gain en décibels est $g_{dB} = 20 \log G = 20 \log |\underline{H}|$

III) DIAGRAMMES DE BODE Ils permettent de décrire la fonction de transfert du quadripôle.

1°) Diagramme de Bode pour le gain Graphe de G ou g_{dB} en fonction de f , ω , $\log f$ ou $\log \omega$.

2°) Diagramme de Bode pour la phase Graphe de ϕ en fonction de f , ω , $\log f$ ou $\log \omega$.

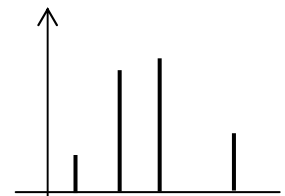
IV) IMPEDANCE D'ENTREE

On modélise l'entrée d'un système par son impédance d'entrée: $Z_e = \frac{V_e}{I_e}$

V) FILTRAGE

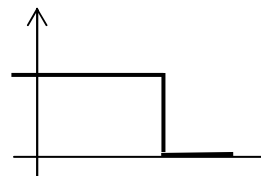
1°) Généralités

Les quadripôles dont la fonction de transfert dépend de la pulsation sont appelés **filtres**. Un filtre agit sur le spectre de la tension d'entrée et supprime certaines composantes.

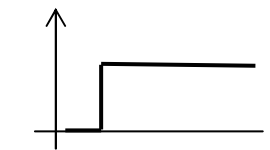


2°) Filtres fondamentaux

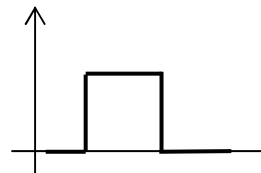
Filtre passe-bas



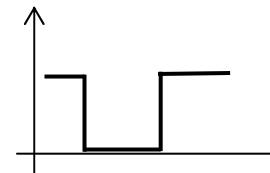
Filtre passe haut



Filtre passe bande



Filtre coupe-bande



3°) Exemple de filtres d'ordre un

Un filtre est d'ordre un si le dénominateur de \underline{H} est d'ordre un en ω . Exemple :

$$a) \underline{H} = \frac{1}{1 + j \frac{\omega}{\omega_o}}$$

$$b) \underline{H} = \frac{1}{1 + j \frac{\omega_o}{\omega}}$$