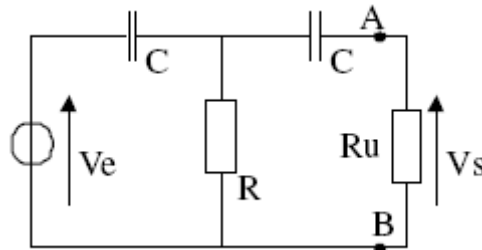


## TD électronique analogique N° 1

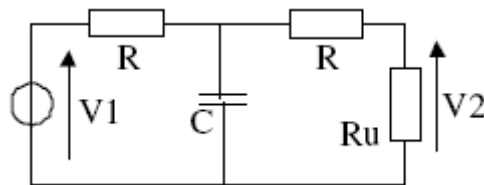
1) soit le montage de la figure suivante :



Calculer les éléments du générateur de Thévenin vu par  $R_U$  entre A et B. En déduire la fonction de transfert du montage  $T(j\omega) = V_S / V_E$ .

Dans les calculs, conserver l'impédance complexe des condensateurs sous la forme  $Z_C$  le plus longtemps possible, à la fin poser  $\omega_0 = 1/RC$ .

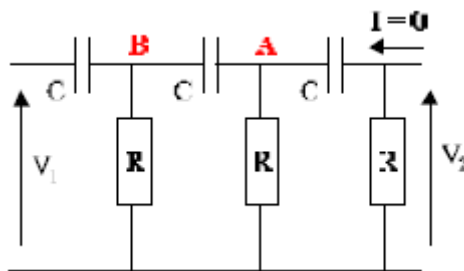
2) soit le montage suivant :



Calculer en régime sinusoïdal, la fonction de transfert de ce filtre. On posera  $\omega_0 = 1/RC$ .

Tracer rapidement la courbe de réponse de ce filtre  $G(\omega) = 20 \log_{10} ( | T(j\omega) | )$ .

3)



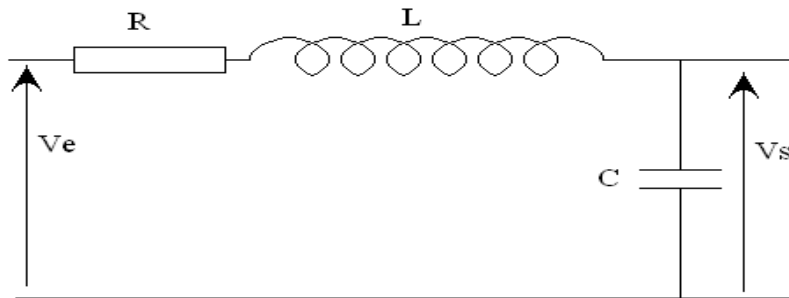
Le montage ci-dessus est alimenté par une tension sinusoïdale.

Étudier le montage quand celui-ci possède une, deux puis trois cellules. Dans tous les cas, la dernière cellule n'est pas chargée. Calculer la fonction de transfert complexe  $T(j\omega)$  du montage. On posera  $\omega_0 = 1/RC$ .

Expliquer pourquoi  $T_2$  est différent de  $T_1^2$ .  $T_1$  est la fonction de transfert lorsque le montage est constitué d'une seule cellule RC,  $T_2$  est la fonction de transfert quand le montage comprend deux cellules RC.

## TD électronique analogique N° 2

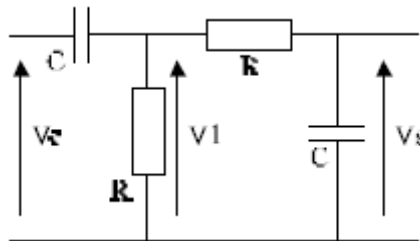
4) Soit le montage suivant :



Déterminer la fonction de transfert de ce circuit.

Pour quelle valeur du coefficient d'amortissement  $m$  la courbe du gain admet un maximum. Dans ce cas déterminer la fréquence pour laquelle le gain admet un maximum. Donner l'expression de ce maximum.

5) étude d'un filtre passe-bande

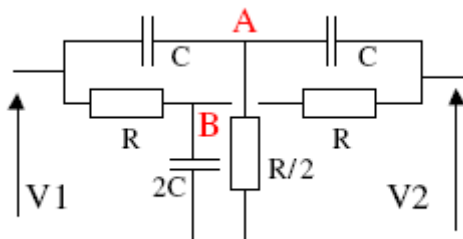


Le montage est alimenté par une tension sinusoïdale.

Calculer la fonction de transfert complexe  $T(j\omega)$  du montage puis en déduire sa norme  $T(\omega) = V_s / V_e$ . On posera  $\omega_0 = 1/RC$ .

Tracer rapidement pour  $\omega_0/10 < \omega < 10\omega_0$  la courbe de réponse  $G(\omega) = 20 \log_{10}(|T(j\omega)|)$ .

6)



Calculer la fonction de transfert en régime sinusoïdal de ce circuit.

On suppose la sortie ouverte (pas de charge). Poser  $\omega_0 = 1/RC$ . On pourra soit transformer le circuit initial par utilisation du théorème de Kennely, soit appliquer le théorème de Millman en A puis en B.

Montrer que ce montage est un filtre coupe-bande dont la courbe de gain est symétrique par rapport à la valeur  $\omega = \omega_0$ .