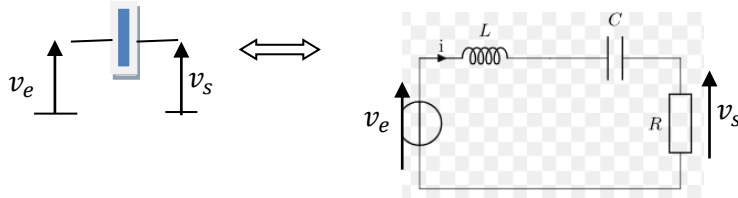
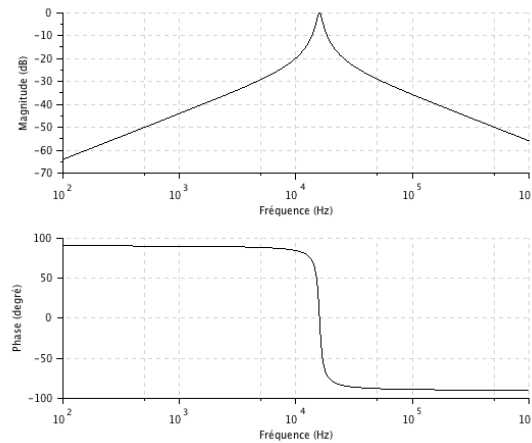


Partie 1 : électronique

On considère une cellule à quartz dont le modèle équivalent est le suivant :



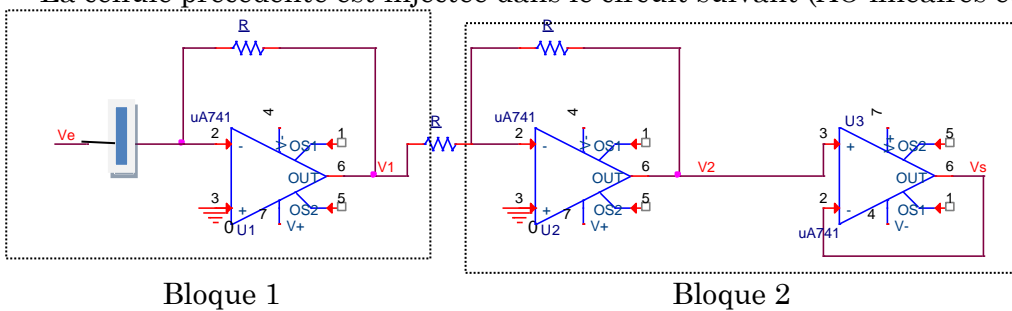
- 1) On donne la représentation des diagrammes de Bode de ce filtre. Quelle est la nature de ce filtre ?



- 2) Obtenir l'expression de la fonction de transfert sous la forme : $H = \frac{H_0}{1+jQ\left(\frac{\omega}{\omega_0} - \frac{\omega_0}{\omega}\right)}$

- 3) Quelle est la fréquence de résonance ?

La cellule précédente est injectée dans le circuit suivant (AO linéaires et idéaux) :



- 4) Quelle est l'action réalisée par le bloc 1 ?
5) Quelle est l'action réalisée par le bloc 2 ?
6) Etablir la relation entre v2 et v1.
7) Etablir la relation entre vs et ve
8) On boucle le système, quelle est la condition théorique d'oscillation ?

**Question de réflexion :**

Professeur Tournesol mesure 10 oscillations de son pendule de 25cm en 6 s, sur quelle planète se trouve-t-il ?

Astre	Champ gravitationnel (N/kg)
Terre	9,80
Vénus	9,11
Mars	3,75
Jupiter	24,88