



Année Universitaire : 2019/2020

Devoir de Contrôle (Semestre 2)

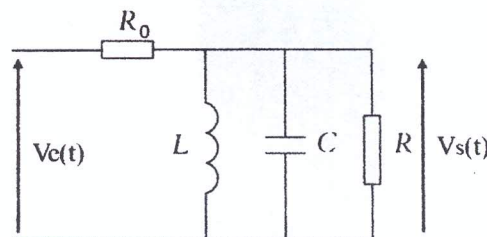
Section : PC1

Matière : Physique

Date : Vendredi 03/07/2020

Durée : 1h

On envisage le circuit de la figure ci-dessous alimenté par une tension sinusoïdale $V_e(t)$ de pulsation ω . Il est constitué d'un circuit RLC parallèle en série avec une résistance R_0 .



1°/Préciser le comportement du condensateur et de la bobine à très basse et à très haute fréquence. En déduire qualitativement la nature du filtre.

2°/Montrer que la fonction de transfert peut se mettre sous la forme : $\underline{H}(jx) = \frac{H_0}{1+jQ\left(x-\frac{1}{x}\right)}$

où $x = \frac{\omega}{\omega_0}$ est la pulsation réduite. On exprimera la pulsation propre ω_0 , H_0 et le facteur de qualité Q en fonction de R , R_0 , L et C .

3°/Etudier le comportement asymptotique du gain et de la phase en décibel.

4°/Tracer le diagramme de Bode en prenant comme abscisse $\log(x)$. On prendra pour l'allure $H_0 = 0,1$ et $Q = 25$.

5.a°/Déduire la nature du filtre.

5.b°/Déterminer les pulsations de coupure et déduire la largeur de la bande passante.