

L'amplificateur opérationnel considéré parfait fonctionne en régime linéaire.

2-1 Donner les caractéristiques d'un amplificateur opérationnel parfait.

2-2 Donner les équations de fonctionnement d'un amplificateur opérationnel en régime linéaire.

2-3 Montrer que le montage possède une masse virtuelle.

2-4 Exprimer la fonction de transfert $\underline{T} = \frac{\underline{V}_S}{\underline{V}_E}$ en fonction de R_1 , R_2 , L , C et ω .

2-5 La fonction de transfert $\underline{T} = \frac{\underline{V}_S}{\underline{V}_E}$ se met sous la forme :

$$\underline{T} = \frac{T_0}{1 + jQ_0 \left(\frac{f}{f_0} - \frac{f_0}{f} \right)} \text{ avec } \omega = 2\pi f. \text{ Exprimer } T_0, Q_0 \text{ et } f_0 \text{ en fonction}$$

des éléments du montage puis donner la signification physique de chacun des paramètres exprimés.

2-6 Déterminer le type de filtre.

2-7 On donne $V_E(t) = 5 \text{ V}$, déduire l'expression de $V_S(t)$.