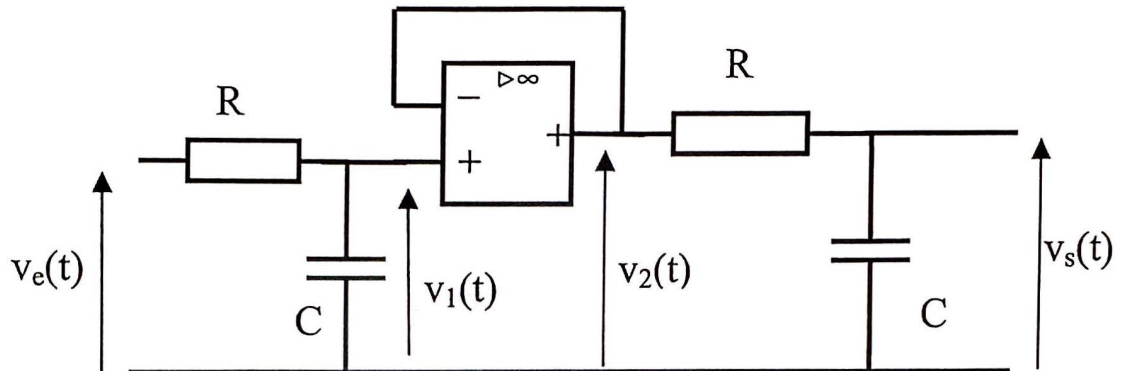


Rattrapage d'Electronique 2 (Quadripôles électriques)
Classes Préparatoires Intégrées-S4
(Durée : 1h)

Exercice

$$R = 4,70 \text{ k}\Omega$$

$$C = 1,00 \text{ }\mu\text{F}$$



- 1) - Etablir l'expression de la transmittance $T_1 = V_1/V_e$ de la première cellule RC et la mettre sous la forme $T_1 = 1/(1 + jf/f_0)$.
- 2) - En déduire l'expression du module T_1 et de l'argument de T_1 .
- 3) - Trouver l'expression de la fréquence de coupure à -3dB et calculer sa valeur.
- 4) - Faire l'étude fréquentielle ($f \rightarrow 0$, $f = f_0$, $f \rightarrow \infty$) de T_1 et Φ_1 .
- 5) - Tracer l'allure de $T_1(f)$.
- 6) - Préciser la nature de ce filtre.
- 7) - Quelle est la fonction réalisée par l'AO. Préciser ses propriétés.
- 8) - Montrer que la fonction de transfert de l'ensemble peut s'écrire :

$$\underline{T} = \frac{1}{(1 + j \frac{f}{f_0})^2}$$

- 9) - Exprimer le module de T
- 10) - Quelle est la nouvelle fréquence coupure à -3dB . La calculer.
- 11) - Préciser la nature du filtre total et sa différence essentielle avec le filtre RC du début.