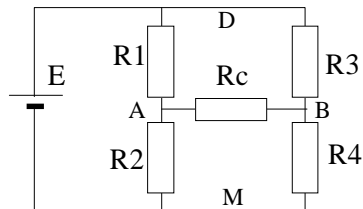


MIAS2 - SM2

Électronique

1 Électrocinétique.



Calculer le courant qui circule dans la résistance R_C sachant que :

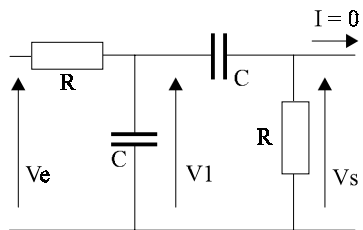
$$E = 24 \text{ V}$$

$$R_1 = R_2 = 5 \text{ k}\Omega$$

$$R_3 = 6 \text{ k}\Omega ; R_4 = 3 \text{ k}\Omega$$

$$R_C = 3,5 \text{ k}\Omega$$

2 Filtre du second ordre.



Le circuit est alimenté par une tension $V_E = A \cdot \cos \omega t$.

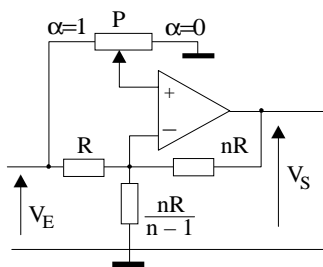
Déterminer sa fonction de transfert complexe si le courant prélevé à la sortie est nul.

Au cours du calcul, conserver le plus longtemps possible l'expression de l'impédance du condensateur sous la forme Z_C .

On posera $\omega_0 = 1/RC$ puis $x = \omega/\omega_0$

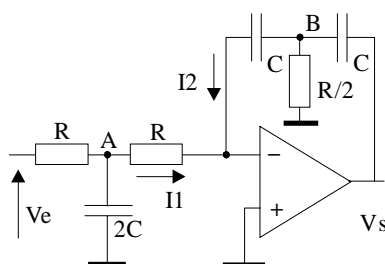
Tracer grossièrement l'allure de la courbe du gain en tension en fonction de ω .

3 Amplificateur à gain ajustable.



L'amplificateur opérationnel est idéal. La position du curseur du potentiomètre P est repérée par le coefficient α qui varie entre 0 et 1. Calculer la tension de sortie V_S en fonction de n , V_E et de α .

4) Amplificateur opérationnel idéal.



L'amplificateur opérationnel est idéal. Le circuit est alimenté par la tension $V_E = A \cdot \cos \omega t$. En utilisant le théorème de Millman déterminer le potentiel des nœuds A et B.

En déduire la valeur des courants I_1 et I_2 .

Montrer par ailleurs que ces courants sont opposés.

En déduire la fonction de transfert du montage.

Que se passe-t-il si on alimente le montage avec une tension continue ?