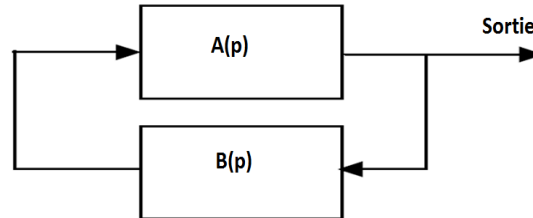


Exercice 01 :

Le schéma ci-dessous représente un oscillateur sinusoïdal (système bouclé), constitué d'une chaîne directe $A(p)$ (l'amplification) et d'un quadripôle de réaction $B(p)$.

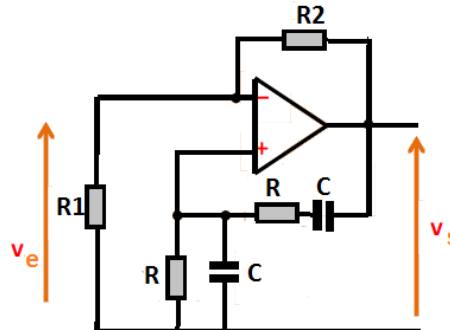


Répondre par vrai ou faux et argumenter vos réponses.

- 1) La chaîne directe est toujours construite autour d'un dispositif amplificateur.
- 2) La chaîne de retour peut être active.
- 3) Le système oscille à une fréquence f_0 telle que $|A(j\omega_0) \cdot B(j\omega_0)| = 1$.
- 4) L'amplitude de l'oscillation ne dépend que de la chaîne directe $A(p)$.
- 5) La fréquence d'oscillation f_0 ne dépend que de la chaîne directe $A(p)$.
- 6) Un bon oscillateur est un oscillateur dont la fréquence est très stable.
- 7) La chaîne de retour contient toujours une inductance.

Exercice 02 :

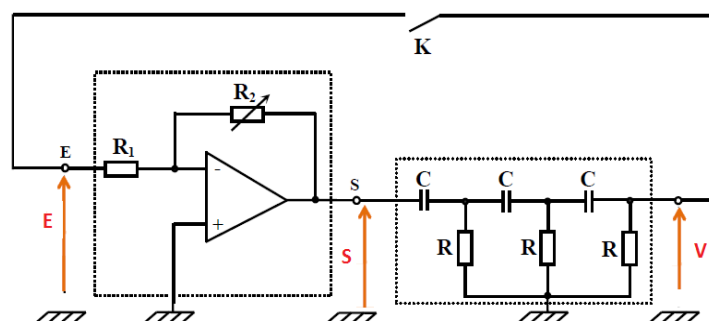
Soit le montage oscillateur à pont de Wien représenté ci-dessous (quadripôle de réaction RC)



- 1- Donner le schéma équivalent qui met en évidence la chaîne directe (AOP) et la chaîne de retour.
- 2- Donner la fonction de transfert de la chaîne directe et celle de la chaîne de retour.
- 3- Donner les conditions que doit remplir le circuit pour entretenir des oscillations.

Exercice 03 :

Soit le montage oscillateur déphaseur représenté ci-dessous (réseau déphaseur RC).



On donne la fonction de transfert de la chaîne de retour $B(p)$:

$$B(p) = \frac{(RCp)^3}{1 + 5RCp + 6(RCp)^2 + (RCp)^3}$$

1- Donner la fonction de transfert de la chaîne directe.

2- Donner les conditions que doit remplir le circuit pour entretenir des oscillations et montrer que :

✓ La condition d'auto-oscillation sur les résistances est : $R_2 = 29R_1$.

✓ La condition d'auto-oscillation sur la fréquence d'oscillation est : $f_{osc} = \frac{1}{2\pi\sqrt{6LC}}$