

Programme de colle – Semaine 9

du 01/12/2025 au 05/12/2025

Cours :

RÉGIME SINUSOÏDAL FORCÉ

- Régime transitoire et régime permanent.
- Méthode des complexes pour l'étude du régime permanent.
- Phénomène de résonnance. Lien entre la largeur du pic de résonnance et le facteur de qualité $\frac{\Delta\omega}{\omega_0} \approx \frac{1}{Q}$
- Impédances complexes d'une résistance, d'une bobine et d'un condensateur. Associations d'impédances complexes
- Comportements asymptotiques du condensateur et de la bobine.

FILTRAGE LINÉAIRE

- Signaux périodiques, valeur moyenne, valeur efficace.
- Savoir qu'un signal périodique se décompose en une somme de composantes sinusoïdales de fréquences multiples de la fréquence fondamentale (harmoniques). Spectre d'un signal périodique.
- Définition de la fonction de transfert harmonique d'un filtre. Gain, gain en décibel, interprétation de la phase de la fonction de transfert.
- Définition de l'impédance d'entrée et de l'impédance de sortie d'un filtre. Critère sur les impédances pour que la mise en cascade de filtres se passe bien.
- Simuler en python l'effet d'un filtre sur un signal périodique quelconque.

Exercices :

- Régime sinusoïdal forcé (TD5)
- Filtrage (TD7)