

PHYSIQUE : Electrocinétique

Chapitre 7 : Réponse fréquentielle de réseaux linéaires

Notion de filtre. Bande passante, fréquences de coupure. Diagramme de Bode pour le gain et pour le déphasage.

Filtres du premier ordre (passe-bas, passe-haut).

Filtre passe-bande du second ordre.

Les formes canoniques des passe-haut, passe-bas et coupe-bande ont été vues, seule l'étude du passe-bande figure au programme, mais le passe-bas (qui figure aux programmes des MPSI et PCSI) a tout de même été traité en exercice .

Fait en TD : retrouver les caractéristiques d'un filtre à partir de son diagramme de Bode donné.

Réponse d'un filtre à un signal sinusoïdal, à une somme de signaux sinusoïdaux.

Caractère moyennneur, intégrateur ou dérivateur.

Fiches Outil 1 (Trigonométrie), 2 (alphabet grec), 3 (unités), 4 (nombres significatifs), 5 (analyse dimensionnelle), 6 (équation d'une droite), 8 (dérivée), 9 (équation différentielle d'ordre 1), 10 (équation différentielle d'ordre 2).

Les élèves savent faire des régressions linéaires sur leurs calculatrices et sur ordi avec Python.

Fiche 7 : Mesure : Evaluation de type A (moyenne, écart-type expérimental, incertitude-type à savoir calculer) ; évaluation de type B.

Questions de cours

Pour le chapitre 7 : Réponse fréquentielle de réseaux linéaires

- Filtre parfait, filtre réel ; différents types de filtres.
- Filtres du premier ordre : différentes formes canoniques. Justification de la nature passe-bas / passe-haut.
- Etude du RC série aux bornes de C : nature du filtre, fonction de transfert, gain, bande passante, gain en décibel, phase, diagramme de Bode.
- Etude du RL série aux bornes de L : nature du filtre, fonction de transfert, gain, bande passante, gain en décibel, phase, diagramme de Bode.
- Filtres du second ordre : différentes formes canoniques. Justification de la nature.
- Etude du RLC série aux bornes de R : nature du filtre, fonction de transfert, gain, bande passante, gain en décibel, phase, diagramme de Bode.

Programme du DS 4 du Samedi 07 Décembre 2024 :

Electrocinétique : Chapitres 6 et 7.