

PCSI 3 Programme de colle

Semaine 10

Lundi 9 au Vendredi 13 décembre 2024

Chap 8 : Fonctions de transfert – diagrammes de Bode

Chap 9 : Filtrage linéaire

- Signaux périodiques : décomposition en série de Fourier, propriété de la valeur efficace.
- Action d'un filtre sur un signal sinusoïdal.
- Action d'un filtre sur un signal périodique.
- Détection du caractère non linéaire d'un système par l'apparition de nouvelles fréquences.
- Nature du filtrage introduit par un dispositif mécanique de type sismomètre

Chap 10 : filtres actifs, montages à ALI

- Modèle de l'ALI idéal en régime linéaire
- Etablir les relations entrée-sortie et les impédances d'entrée des montages suiveur, inverseur, non inverseur et intégrateur (les montages seront fournis)

Cours uniquement : Chap 11 : Propagation d'un signal (le début)

- Superposition de deux signaux sinusoïdaux de fréquences voisines (battements, **dém**)
- Onde plane progressive
- Onde plane progressive monochromatique ; double périodicité ; relation entre λ et f
- Dispersion

TP :

10) Visualisation d'une tension avec un oscilloscope en mode DC = CC (on visualise tout le signal, valeur moyenne et partie alternative) **ou AC = CA** (on visualise uniquement la partie alternative du signal).

11) Montage permettant d'étudier la caractéristique statique d'un dipôle (montages courte et longue dérivation).

12) Montage permettant d'étudier la caractéristique dynamique d'un dipôle à l'oscilloscope

13) Etude du détecteur de crête (en exercice guidé)

Capacité numérique : simulation python de la réponse d'un système du premier ordre à une excitation de forme quelconque par **la méthode d'Euler** (donner $u(t_{i+1})$ en fonction de $u(t_i)$, $\left(\frac{du}{dt}\right)_{t_i}$, t_i et t_{i+1}).