



PCSI 3 Programme de colle

Semaine 11

Lundi 6 au Vendredi 10 janvier 2025

Cours et exercices :

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)

Chap 11 : Propagation d'un signal

- 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
- Onde stationnaire sinusoïdale (superposition d'une OPPM+ et d'une OPPM- de même amplitude et même fréquence) ; ventres et nœuds
- Cas d'une corde fixée à ses deux extrémités, modes propres (**dém**)
- Corde de Melde (résonance pour $f_{\text{vibreur}} = f_{\text{modepropre}}$) (**dém**)

Chap 12 : Phénomène d'interférences

- Formule des interférences : amplitude A du signal résultant de la superposition de deux signaux sinusoïdaux de même fréquence (**dém**)
- Condition d'interférences constructives/destructives
- Cas de deux ondes acoustiques ou mécaniques : déphasage ; cas analogue aux trous de Young ; interfrange (**dém**)
- Interférences lumineuses : intensité lumineuse, formule de Fresnel, différence de chemin optique, cas des trous de Young

Cours uniquement : Chap 13: Cinématique du point matériel

- Repère cartésien, repère cylindrique, repère sphérique
- Vecteur position, déplacement élémentaire, vitesse et accélération en coordonnées cartésiennes
- Vecteur position, déplacement élémentaire, vitesse et accélération en coordonnées cylindriques (**dém**)
- Vecteur position, déplacement élémentaire et vitesse en coordonnées sphériques (**dém**)
- Mouvement rectiligne et mouvement circulaire (vitesse et accélération) (**dém**)
- Vitesse et accélération dans le repère de Frenet pour une trajectoire plane (admis)

TP :

14) Etude du régime transitoire du circuit RC et du circuit RLC série

15) Montage permettant de mesurer une impédance