

Chapitre S10 : Filtrage d'un signal

- ❖ Théorème de Parseval (admis)
- ❖ Quadripôle linéaire, théorème de superposition.
- ❖ Fonction de transfert complexe. Ordre.
- ❖ Gain, phase.
- ❖ Expression d'une tension de sortie $s(t) = \text{Re}(\underline{H} \times \underline{e})$
- ❖ Diagramme de Bode d'un filtre : Echelle logarithmique, décade, pulsation de référence, gain en décibel, pente, décibel/décade.
- ❖ Application au quadripôle RC : fonction de transfert, gain, G_{dB} , phase, tracé du diagramme de Bode : diagramme asymptotique et diagramme réel pour le gain et la phase.
- ❖ Pulsations de coupure à -3 dB et bande passante à -3 dB
- ❖ Types de filtres : passe-bas, passe-haut, passe-bande
 - Allure du diagramme de gain
 - Exemple de signal filtré, en représentation temporelle et en représentation spectrale.
- ❖ Intégrateur, dérivateur, moyenneur
- ❖ Filtrage d'un signal périodique quelconque : observation expérimentale et principe du calcul.
- ❖ Association de deux filtres : condition $|Z_{e,2}| \gg |Z_{s,1}|$ pour obtenir $\underline{H} = \underline{H}_1 \times \underline{H}_2$
- ❖ L'ALI idéal. Description, régime linéaire si rétroaction sur la borne inverseuse.
- ❖ Montages : suiveur, amplificateur non inverseur, intégrateur.
A partir du schéma du montage, être capable de déterminer la fonction de transfert et l'impédance d'entrée.

Chapitre M1 : Cinématique

- ❖ Référentiel d'observation. Repère orthonormé direct.
- ❖ Définition : solide, point matériel, vecteur position, vecteur vitesse, mouvement rectiligne, mouvement uniforme, mouvement rectiligne uniforme, vecteur accélération, système de coordonnées.
- ❖ Coordonnées cartésiennes. Vecteur position, vecteur vitesse, déplacement élémentaire, vecteur accélération.
- ❖ Coordonnées polaires et cylindriques. Vecteur position, base locale, vecteur vitesse, vitesse radiale, orthoradiale, déplacement élémentaire, vecteur accélération.
Dérivée des vecteurs de base.
- ❖ Coordonnées sphériques. Longitude, colatitude, vecteur position, base locale, déplacement élémentaire. Parallèles, méridiens.
- ❖ Repère de Frenet. Expression de la vitesse et de l'accélération dans la base (sans démonstration).
- ❖ Mouvement de vecteur accélération constant. Calcul de la vitesse et position en fonction du temps.
Trajectoire.