

PCSI 2 Physique

Interrogateur :

semaine 12 : 06/01

TP

Cours

Valeur moyenne d'un signal périodique : définition, calcul pour une sinusoïde centrée, interprétation graphique, linéarité ; valeur moyenne d'un \cos^2 (linéarisation).

Valeur efficace : définition, valeur pour une sinusoïde centrée (*avec démo sachant que $\langle \cos^2 \rangle = 1/2$*), interprétation énergétique (puissance moyenne reçue par une résistance).

Filtrage analogique du signal (avec ALI ou non)

Cours et exercices

Pas encore de gabarits (la semaine prochaine) : vus en TP.

Définition de \underline{H} . Déphasage et gain du filtre. Comportement (étude rapide d'un filtre) à partir de \underline{H} ou à partir des dipôles équivalents à L et C.

ED du filtre à partir de \underline{H} .

Principe de superposition.

Définition du diagramme de Bode, décade, nombre de décades entre 2 pulsations.

Utilisation d'un diagramme de Bode : obtention de la sortie à partir de l'entrée du filtre et d'un diagramme fourni.

Filtre passe-bas RC : \underline{H} , forme canonique, ED du filtre. Déphasage du filtre et gain en décibels (exacts).

Diagramme de Bode asymptotique (avec les équivalents de \underline{H} en TBF et THF), point exact des courbes de φ et GdB, pulsation de coupure, bande passante à -3dB.

Filtre passe-haut CR : idem.

Filtre passe-bande LCR : \underline{H} , forme canonique avec Q (*fraction rationnelle seulement – à savoir retrouver à partir de l'ED du filtre ; identification des paramètres*). Équivalents en BF et HF de \underline{H} : déphasage du filtre, équation des asymptotes, diagramme de Bode + point exact (position des asymptotes selon le facteur de qualité).

Comportements (approchés) intégrateur et dérivateur des filtres : filtres possibles et condition sur les composantes du signal d'entrée.

Produit et quotient de fonctions de transfert : addition graphique des diagrammes de Bode.