

CHAPITRE OS11

Filtrage analogique du signal

1 Signaux périodiques

1.1 Composante continue ou valeur moyenne

1.2 Valeur efficace d'un signal périodique

1.3 Représentation fréquentielle ou spectre

1.3.1 Signal sinusoïdal

1.3.2 Signal périodique

2 Filtrage analogique

2.1 Qu'est-ce qu'un filtre ?

2.2 Fonction de transfert

2.3 Réponse fréquentielle ou harmonique

3 Diagramme de Bode

3.1 Échelle logarithmique

3.2 Gain en décibel

3.3 Diagramme de Bode

3.3.1 Définition

3.3.2 Exemple du circuit RC série (exercice d'application 1)

3.3.3 Diagramme de Bode asymptotique

3.3.4 Diagramme de Bode réel

3.3.5 Cas d'un produit de fonctions de transferts

4 Caractéristiques d'un filtre

4.1 Pulsation de coupure – Bande passante

4.2 Modèles de filtres

5 Étude de quelques filtres passifs

5.1 Filtre passe-bas d'ordre 1

5.1.1 Exemple de circuit

5.1.2 Étude qualitative à partir du circuit

5.1.3 Fonction de transfert

5.1.4 Diagramme de Bode

5.1.5 Pulsation de coupure – Bande passante

5.1.6 Forme normalisée de la fonction de transfert

5.1.7 Réponse à une excitation sinusoïdale

5.1.8 Comportement du filtre dans le domaine temporel

5.2 Filtre passe-haut d'ordre 1

5.2.1 Exemple de circuit

5.2.2 Étude qualitative à partir du circuit

5.2.3 Fonction de transfert

5.2.4 Diagramme de Bode

5.2.5 Pulsation de coupure – Bande passante

5.2.6 Forme normalisée de la fonction de transfert

5.2.7 Réponse à une excitation sinusoïdale

5.2.8 Comportement du filtre dans le domaine temporel

5.3 Filtre passe-bande (d'ordre 2)

5.3.1 Exemple de circuit

5.3.2 Étude qualitative à partir du circuit

5.3.3 Fonction de transfert

5.3.4 Diagramme de Bode

5.3.5 Formes normalisées de la fonction de transfert

5.3.6 Résonance et bande passante

6 Filtrage d'un signal périodique

6.1 Réponse d'un système linéaire à une entrée périodique

6.2 Exemple : filtrage d'une tension carrée

6.2.1 Retour à la problématique

6.2.2 Observations expérimentales et interprétation

🔗 **Pour compléter... Actualité scientifique...**

🔗 **Pour approfondir...**

[1] P. Flandrin *et al.*, L'analyse de Fourier, pilier du numérique, *Pour La Science*, n°495, p. 54-62, Janvier 2019