

LP30 Filtrages

Element imposé

Introduction pédagogique

Niveau L2

Prérequis :

- Analyse spectrale (Ts)
- Circuits électriques RC- RLC (L1)
- Expression d'un signal sinusoïdal, lien entre fréquence et pulsation (L1)
- Régime sinusoïdal forcé (L2)
- Notation complexe (L2)
-

Difficultés :

- Traitements mathématiques lourds
- Distinction entre grandeur complexe (fonction de transfert) et grandeur réelle (Gain, Gain dB,...) et leur signification
- La construction d'un diagramme de Bode (Etude asymptotique)

Biblio :

-
-
-
-

Activités liées

- TP : Construction d'un diagramme de Bode
- Documentaire (AD) : Etude du fonctionnement d'un amortisseur de voiture

Introduction

A quoi correspond la freq de radio ? Exemples de filtres. Ici elec. Definition d'un filtre Manip avec schema de montage

1 Fonction de transfert

1.1 Hypothèse

Circuit linéaire ARQS Schema avec i_E , i_S , U_e , U_s .

1.2 Fonction de transfert harmonique

Calcul de la fonction de transfert d'un RC au borne de C **Montre projeté comment faire pour mesurer la phase Ajout d'un point au diagramme de Bode réalisé précédemment**

1.3 Tracé, diagramme de Bode

Gain et phase : expression

Tableau avec condition, fonction de transfert asymptotique, gain et gain dB, phase

Definition de bande passante et pulsation de coupure

2 Filtre passe bande

Schema montage et expression fonction de transfert

3 Conclusion

4 Question

- L2 : en quelle classe ? BCPST ou licence
- Décrire TP modulation/demodulation d'amplitude.
- A.M. ? amplitude de modulation. Schema avec freq porteuse, et fréquence propre et comment on démodule.
- Modulation de fréquence marche comment ?
- Dessiner un signal modulé en freq. dans le temporel ?
- Pourquoi choisir de laisser l'oscillo faire la mesure et pas calculer avec curseurs ?
- Autres instruments ?
- Fréquence de coupure ?
- Incertitudes ?
- Type d'incertitude donnée par regressi ?
- Quelle mesure de freq est plus précise entre gain et freq ?
- Qu'est ce qu'un composé linéaire ?
- Important pour les élèves le barre en dessous des valeurs complexes ?
- A quoi sert l'impédance ?
- AEQS ici ?
- Pourquoi 20 dans le formule en dB ? Carré (puissance)
- Définition dB en acoustique ?
- Diff entre pulsation de coupure et pulsation propre (à l'ordre 2) ? la (ou les) pulsation(s) de coupure correspond(ent) aux limites de la bande passante à -3dB / La fréquence propre d'un système est la fréquence à laquelle oscille ce système lorsqu'il est en évolution libre, c'est-à-dire sans force excitatrice extérieure ni forces dissipatives
- Facteur de qualité ? Qu'est ce que c'est ?
- Ce qui se passe autour de ω_0 et ω_c ? résonance

5 Retour