

Examen TDS – Septembre 2012

1. Spectre unilatéral et bilatéral (le même que janvier)
2. Calcul des fréquences + théorème (même question que janvier avec 220 et 20 Hz) : 200 et 240h
3. développer les 3 premiers coefficients de fourrier à base d'un graphe
4. convolution + exo & corrélation + exo
5. définition Plancherel et Parseval + expression mathématique
6. Labellisation : expliquer + un exo avec une image binaire

Examen TDS – Janvier 2012

1. Donner le spectre (uni - et bilatéral) d'un signal genre : /5
 - $2 + \frac{3}{2} \sin(2\pi 100t) + 3 \cos(2\pi 100t)$.
 - $2 + \sqrt{3} \sin(2\pi 100t) + 2 \cos(2\pi 100t)$
2. Donner les fréquences présentent dans un signal genre $\cos(2\pi 440t) + \cos(2\pi 20t)$ et énoncer le théorème. /2
3. Donner les coefficients d'une fonction sur un graph. /5

Signal dessiner, dire pour quoi que certain des coefficients doivent être calculé (ici parce que impaire ==> que bn) et donner les 3 premier

4. Propriété des filtres ? /2
5. les caractéristiques pour qu'un système de transmission soit un filtre
6. Qu'est-ce que la réponse impulsionnelle d'un filtre ? /2
7. Donner l'atténuation sachant que le filtre est d'ordre 2 / la $F_c = 160$ et les fréquences sont 1600 et 80. /3

Signal $\cos(2\pi 1600t) + \sin(2\pi 80t)$, on filtre avec $F_c = 160\text{Hz}$, un filtre d'ordre 2

Donner le gain pour le signal de 1600hz

Donner le gain pour le signal de 80hz

8. Définir et réaliser une convolution et corrélation. /4
 - a. Signal $s_1(t)$ et $s_2(t)$, définir une convolution
 - b. Réaliser une convolution discrète
 - c. Signal $s_1(t)$ et $s_2(t)$ définir une corrélation
 - d. Réaliser une corrélation discrète

9. Définir repliement signal + théorème. /3
 - a. Expliquer les fréquences de replissement, quand ce phénomène se produit t'il
 - b. Énoncer le théorème associé
 - c. Donner une solution pour éviter ce phénomène

| |
|------------------------------------|
| Examen TDS – Septembre 2011 |
|------------------------------------|

1. Expliquer le principe de la modulation de fréquence
2. Donner la représentation spectrale (module) de $4\sin(2\pi ft)$ avec $f = 440\text{Hz}$
3. Appliquer le théorème de la modulation de fréquence en multipliant une fonction porte à un cosinus
4. Reprendre le sin du point 2 mais avec $F_s = 8000\text{Hz}$. Représenter son spectre suivant 4 bornages donné :
 - de $-F_s$ à F_s
 - de -16000Hz à 16000Hz
 - de -440Hz à 440Hz
 - de $-F_s/2$ à $F_s/2$
5. Donnez quelques définitions
 - a) 3 caractéristiques d'un filtre
 - b) Qu'est-ce que la réponse impulsionnelle d'un filtre
 - c) Qu'est-ce que la réponse fréquentielle d'un filtre
6. Calculer de manière théorique un filtre de type Butterworth
7. Expliquer le théorème de Plancherel
8. Réaliser et expliquer une convolution et une corrélation

| |
|------------------------------------|
| Examen TDS – Septembre 2009 |
|------------------------------------|

1. Faire le spectre unilatéral et bilatérale : $1 + 2\cos 1600t + 3\sin 400t$
2. Filtres :
 - Qu'est-ce qu'un filtre temporel ?
 - Citer en 3
 - pourquoi utiliser un filtre plutôt qu'un ... rectangulaire
3. L'allure d'un signal de 440Hz pendant 1s et pendant $0,1\text{s}$
4. Définir corrélation et convolution + ex [2 3 4] [5 6 7]
5. Fréquence 1000Hz 5000Hz 8000Hz fréquence d'échantillonnage 8000Hz , laquelle de ses fréquence entend on ?
6. Quel est l'atténuation en dB à 100Hz 200Hz 400Hz 800Hz 4000Hz d'un filtre passe bas d'ordre 2 à 10025 échantillons/sec et fréquence de coupure de 200Hz