

Programme de colle*Semaine 1 du lundi 14 au 18 septembre 2020***REVISION MPSI****Electricité : Tout le programme de 1^{ère} année**

Circuit électrique du premier ordre : régime libre, réponse à un échelon

Régime sinusoïdal forcé.

Notion de filtrage linéaire : Fonction de transfert, diagramme de Bode, modèles simples de filtres passifs (passe-bas et passe-haut du 1^{er} ordre et passe bande d'ordre2)**TRAITEMENT DU SIGNAL -Chap I : ACTION D'UN FILTRE LINEAIRE SUR UN SIGNAL PERIODIQUE****I- Décomposition d'un signal périodique en signaux harmoniques**1- Décomposition d'un signal périodique : le théorème de Fourier1-1 Enoncé1-3 Une autre forme2- Forme complexe du développement en série de Fourier3- Représentation spectrale4- Egalité de Bessel-Parseval. Valeur efficace d'un signal périodique**II- Application à l'action d'un filtre linéaire**1- Principe général1-1 Action d'un filtre linéaire sur un signal sinusoïdal1-2 Action d'un filtre linéaire sur un signal périodique quelconque2- Effet d'un filtre passe-bas du premier ordre2-1 Filtre passe bas2-2 Première approche : notion de filtrage2-3 Réponse en sortie2-4 Réalisation pratique2-5 Comportement intégrateur3- Effet d'un filtre passe-haut du premier ordre2-1 Filtre passe haut3-2 effet d'un filtre passe-haut sur un signal triangulaire3-3 Réalisation pratique3-4 Comportement dérivateur4- Filtre passe-bande du deuxième ordre4-1 Filtre passe-bande4-2 effet d'un filtre passe-haut sur un signal triangulaire4-3 Réalisation pratique**TRAITEMENT DU SIGNAL -Chap II CONVERSION DES SIGNAUX ANALOGIQUES EN SIGNAUX NUMERIQUES****I- Signal analogique et signal numérique**1- De la grandeur physique au signal électrique analogique2- Les avantages du numérique**II- Principe de l'échantillonnage : la stroboscopie****III- Conversion analogique numérique (CAN)**1- Principe de l'échantillonnage d'un signal analogique2- Restitution du signal - Condition d'échantillonnage de Nyquist-Shannon3- Que se passe-t-il si l'on ne respecte pas le théorème de Nyquist-Shannon ?4- Quelques remarques sur la quantification5- Filtrage numérique5-1 Principe de la méthode d'Euler5-2 Filtrage numérique - Filtrage analogique

Questions de cours