

voici le prog de la semaine du 16/9 au 20/09/24:

## ELECTRONIQUE:

tout le programme de sup

j'ai fait

CHAP I : rappels brefs sur les réseaux linéaires

CHAP II : ETUDE DES QUADRIPOLES: (sup)

\*définition, impédance d'entrée et de sortie, opérateurs en cascade, gain en décibel, bande passante, différents types de filtre

\* étude de QUADRIPOLES PASSIFS : circuit du premier et second ordre  
réponse indicelle: portrait de phase, résolution équation diff  
réponse fréquentielle : diagrammes de Bode (\*\*\*\*)  
relation entre les 2 réponses

\*étude de QADRIPOLE ACTIF : ALI IDEAL DE GAIN INFINI

j'ai évoqué brièvement la saturation en tension , courant , slew rate

ALI en mode linéaire ( bouclage entre - et sortie) :

NON INVERSEUR , SUIVEUR, inverseur , Sommateur, DERIVATEUR (\*\*\*\*), INTEGRATEUR

ALI EN REGIME SATURE : comparateur , comparateur à Hystérésis (\*\*\*\*)

CHAP III : ANALYSE SPECTRALE , MESURE DE FREQUENCES ( sup + spé)

\*Analyse de Fourier ( série de Fourier définie pour fonction périodique, formules données pas exigibles:

un calcul concret a été fait (signal carré) :si vous voulez en faire un , rappelez svp les coefficients et soyez indulgents ,

d'autres spectres ont été donnés : signal triangulaire, échantillonnage réel ( impulsion)

échantillonnage idéal ( peigne de Dirac)

généralisation à une fonction non périodique : transformée de Fourier

### \*APPLICATIONS

-filtrage d'un signal analogique ( j'ai donné en cours le spectre d'un signal carré et j'ai regardé l'action d'un filtre passe bas sur ce signal )

- échantillonnage d'un signal analogique : utilisation d'un échantillonneur ( ideal puis réel) et d'un multiplieur, repliement de spectre , th de Shannon, filtre anti repliement

- détection synchrone : extraire un signal de son bruit, mesure de l'écart  $Df$  (effet Doppler longitudinal)

: utilisation multiplieur + passe bas

- CAS d'un système non linéaire : distorsion harmonique : apparition de fréquences supplémentaires dans le spectre

aucun TP n' a été fait sur ce chap pour l'instant mais vous pouvez poser des exos

## THERMO SUP:

chap 1:

premier et second principe ( forme intégrée et forme différentielle) ,

formule de Boltzmann pour l'entropie ( vu en approche documentaire en SUP)

applications aux machines thermiques: les moteurs thermiques et machines frigorifiques, pompes à chaleur.

chap 2: théorie cinétique des gaz PARFAITS APPLICATIONS  
CAS DES GAZ REELS ET PHASES CONDENSEES

modèle du gaz parfait monoatomique

libre parcours moyen (\*\*\*\*)

chaos moléculaire , vitesse moyenne et quadratique

calcul de la pression cinétique, de la température cinétique, équation d'état

ne rien poser sur la théorie cinétique pour le moment ,

CE QUI SUIT N ' a PAS été traité mais ce sont des révisions de sup donc on peut y faire référence :

,  
énergie interne et enthalpie du gaz parfait monoatomique , def de  $c_p$ ,  $c_v$ ,

\* énergie interne et enthalpie du gaz parfait mono et diatomique (théorème équi-partition énergie

$c_p$ ,  $c_v$ , relation de Mayer, lois de Laplace

applications: transformation isochore, isobare, isotherme ..., cycle de Carnot

entropie de mélange de gaz, paradoxe de Gibbs