

CTM2 : DESCRIPTION ET EVOLUTION D'UN SYSTEME PHYSICO-CHEMIQUE

Description d'un système physico-chimique

Transformation chimique et loi de l'équilibre

CTM3 : EVOLUTION TEMPORELLE DES SYSTEMES CHIMIQUES

Définition des vitesses volumiques

1^{er} facteur cinétique : concentrations

2^{ème} facteur cinétique : température

E4 : CIRCUITS LINEAIRES EN REGIME SINUSOIDAL FORCE

Introduction au régime sinusoïdal forcé (RSF)

- constats expérimentaux
- mise en équation : régime transitoire / régime établi (ou permanent)
- outils mathématiques à l'usage de la physique

Première méthode d'étude du RSF : méthode des complexes

- méthodologie : établissement de l'équation différentielle, passage en complexe et détermination de l'expression de l'amplitude complexe
- application au circuit RC série et au haut-parleur

Deuxième méthode d'étude du RSF : utilisation des impédances

- impédance et admittance : définition, interprétation du module et de l'argument
- cas des dipôles usuels : résistance, bobine, condensateur
- associations d'impédances, diviseurs de tension et de courant
- application au circuit RLC série

Phénomène de résonance

- résonance en intensité dans un circuit RLC série : établissement de l'amplitude complexe de l'intensité, étude de l'amplitude et de la phase, pulsation de résonance, bande passante, largeur de la bande passante
- résonance en tension aux bornes du condensateur dans un circuit RLC série : établissement de l'amplitude complexe de la tension, étude de l'amplitude et de la phase, condition de résonance et pulsation de résonance (expression non exigible)



signé Stéphane Charbonnier dit :
Charb

(dessinateur français 1967-2015)

EXTRAIT DU PROGRAMME de MPSI

Notions et contenus	Capacités exigibles
1.4. Oscillateurs libres et forces	
...	
Impédances complexes.	Établir et connaître l'impédance d'une résistance, d'un condensateur, d'une bobine.
Association de deux impédances.	Remplacer une association série ou parallèle de deux impédances par une impédance équivalente.
Oscillateur électrique ou mécanique soumis à une excitation sinusoïdale. Résonance.	Utiliser la représentation complexe pour étudier le régime forcé. Relier l'acuité d'une résonance au facteur de qualité. Déterminer la pulsation propre et le facteur de qualité à partir de graphes expérimentaux d'amplitude et de phase. Mettre en œuvre un dispositif expérimental visant à caractériser un phénomène de résonance.