

PHYSIQUE (exercices) :

CHAPITRE 2 : DIPOLES ELECTRODYNAMIQUES

- I. Puissance reçue par un dipôle
- II. Caractéristique externe d'un dipôle
 - 1) Définitions
 - 2) Point de fonctionnement d'un dipôle dans un circuit
 - 3) Critères de classification des dipôles (passif, actif, générateur, récepteur)
- III. Dipôles passifs linéaires : modèles R, L, C
 - 1) Résistor ou conducteur ohmique (résistance R)
Relation courant-tension : Loi d'Ohm - Aspect énergétique - Association série et parallèle de résistors
 - 2) Condensateur (capacité C)
Relation courant-tension - Aspect énergétique - Condensateur réel - association série et parallèle de condensateurs idéaux
 - 3) Bobine (inductance L)
Relation courant-tension - Aspect énergétique - Bobine réelle - association série et parallèle de bobines idéales
- IV. Dipôles actifs linéaires : modèles de Thévenin et de Norton
 - 1) Sources idéales de tension et de courant
 - 2) Sources réelles de tension (modèle de Thévenin) et de courant (modèle de Norton)
Modèle de Thévenin : générateur réel de tension - Modèle de Norton : générateur réel de courant - Equivalence entre les deux modélisations

CHAPITRE 3 : METHODES D'ETUDE DES CIRCUITS LINEAIRES EN REGIME CONTINU

- I. Mise en équation - Lois de Kirchhoff
 - 1) Rappel : lois de Kirchhoff
 - 2) Loi de Pouillet (démontrée)
 - 3) Théorème de Millman (démontrée)
 - 4) Théorème d'Helmholtz (admis)
- II. Simplification de l'étude - Dipôle équivalent
 - 1) Dipôle passif
Association série et parallèles de résistances, condensateurs et bobines (rappel du chapitre 2)
 - 2) Dipôle actif linéaire - Théorèmes de Thévenin et de Norton
Détermination des caractéristiques des générateurs de Thévenin et de Norton (en plus du chapitre 2)

Savoir faire :

Sur l'exemple de circuits comportant des sources idéales de tension et de courant et des résistances, déterminer des intensités parcourant des dipôles ou des tensions à leurs bornes en appliquant (lorsque cela est possible) les lois et théorèmes donnés dans le chapitre 3 (Pouillet, Millmann, Helmholtz, Thévenin-Norton...).

CHIMIE (cours) :

CHAPITRE 1 : Système fermé en réaction chimique

- I. Description d'un système
 1. Les différents types de système (ouvert, fermé, isolé)
 2. Paramètres d'état (intensifs et extensifs)
 3. Phases d'un système
 4. Composition d'un système homogène (concentration et fraction molaire, pression partielle et loi de Dalton)
- II. Equation bilan et avancement d'une réaction chimique
 1. Equation bilan et nombres stœchiométriques algébriques
 2. Avancement d'une réaction (avancement volumique, degré d'avancement)
- III. Quotient de réaction - Constante d'équilibre
 1. Quotient réactionnel (expression en fonction des activités)
 2. Constante d'équilibre
 3. Evolution d'un système chimique