

Colles MPSI A semaine 5 (15/10/12)

CHIMIE STRUCTURALE : cours et exercices

CS1 : STRUCTURE ELECTRONIQUE DES ATOMES : COURS ET EXERCICES

Voir semaine précédente.

CS2 : CLASSIFICATION PÉRIODIQUE DES ELEMENTS : COURS ET EXERCICES

Voir semaine précédente.

ELECTROCINETIQUE

E1 : LOIS GÉNÉRALES DE L'ÉLECTROCINÉTIQUE : COURS ET EXERCICES

Voir semaine précédente.

E2 : DIPÔLES ÉLECTROCINÉTIQUES : COURS ET EXERCICES

Introduction

I. Classification des dipôles électrocinétiques

1. Convention d'orientation
 - a. Convention récepteur
 - b. Convention générateur
2. Puissance reçue par un dipôle
 - a. Notions d'électrostatique
 - b. Expression de la puissance reçue
3. Dipôle récepteur ou générateur
4. Caractéristique tension – courant d'un dipôle
 - a. Définition
 - b. Caractéristique statique ou dynamique
 - c. Dipôle actif ou passif

II. Dipôles passifs fondamentaux

1. Dipôles passifs linéaires
 - a. Conducteur ohmique
 - b. Condensateur idéal
 - c. Bobine idéale
2. Dipôles passifs non linéaires
 - a. Electrolyseur
 - b. Diode à redressement
 - c. Diode de Zéner
 - d. Réseau dipolaire en régime permanent

III. Dipôles actifs

1. Dipôles actifs linéaires
 - a. Définition
 - b. Cas du régime permanent
 - c. Source de tension idéale
 - d. Source de courant idéale
2. Dipôles actifs non linéaires

E3 : RÉSEAUX LINÉAIRES : COURS

Introduction

I. Association de dipôles passifs linéaires

1. Association de conducteurs ohmiques
 - a. En série
 - b. En parallèle
2. Association de condensateurs idéaux
 - a. En série
 - b. En parallèle
3. Association de bobines idéales
 - a. En série
 - b. En parallèle
4. Application 1 : pont diviseur de tension
5. Application 2 : pont diviseur de courant

II. Association de dipôles actifs linéaires

1. Equivalent dans le modèle de Thévenin
2. Equivalent dans le modèle de Norton

III. Transformations des potentiels électriques

1. Plans de symétrie
2. Plans d'antisymétrie

E4 : RÉGIME PERMANENT : COURS

I. Théorème de Millman

II. Théorème de superposition

III. Equivalents d'un réseau dipolaire

1. Equivalent Thévenin
2. Equivalent Norton