

Chapitre S-3- Circuits électriques

A- Dipôle électrocinétique

Définition

Conventions générateur et récepteur

Caractéristique courant-tension : dipôle passif ou actif, tension à vide, intensité de court circuit

B- Lois de Kirchhoff

Loi des nœuds. Loi des mailles, additivité des tensions

C-Dipôle résistif

Résistance, loi d'Ohm

Association de résistance (formules et démonstration à connaître)

Division de tension (formule et démonstration à connaître)

D- Alimentation d'un circuit, source de tension

Types de générateurs

Source idéale, représentation

Prise en compte de la résistance interne. Modèle de Thévenin

E- Puissance électrique

Puissance électrique reçue par un dipôle. Récepteur, générateur. Effet Joule

Puissance fournie par une source, source idéale, source avec résistance interne

F- Exemples

Diviseur de tension

Réseau à une maille, loi de Pouillet (formule non exigible, à savoir retrouver)

Circuit avec deux nœuds : méthode à connaître

TP : mesure de R, montage courte ou longue dérivation

Observation d'un signal avec un oscilloscope, points de branchements, problème de la masse

Application de la division de tension à la mesure de la résistance d'entrée de l'oscilloscope

ATOMISTIQUE, CHAP1: DESCRIPTION QUANTIQUE D'UN ELECTRON

Rappels sur la composition d'un atome : nombres A et Z, ordres de grandeurs, masse molaire

A-Quantification de l'énergie dans les atomes

Lampe spectrale, spectre de raies, interprétation. Condition d'absorption ou d'émission. Cas de l'hydrogène

B- Ondes et particules, présentation historique

La lumière : modèles ondulatoire et corpusculaire, spectre électromagnétique

Dualité onde/corpuscule

Principe d'Heisenberg : nécessité de perturber pour observer

Insuffisance du modèle planétaire

C- Théorie quantique

Fonction d'onde, probabilité de présence

Densité électronique, normalisation. Etat diffus d'un électron

Nombres quantiques n, l, m et m_s

D- Représentation géométrique

Décomposition de la fonction d'onde, partie radiale et partie angulaire

Convention de représentation

Représentation des orbitales s et p

ATOMISTIQUE, CHAP 2- CONFIGURATION ELECTRONIQUE ET CLASSIFICATION PERIODIQUE

A- Le tableau périodique

Obtention du tableau

Structure en blocs

B- Configuration électronique d'un atome

Diagramme énergétique

Règles d'occupation des OA : règles de Pauli et Hund

Configuration électronique fondamentale, électrons de cœur ou de valence,

Etats excités, états ionisés

C- Analyse du tableau et évolution des propriétés atomiques

Colonnes (familles) et lignes (périodes)

Métal et non métal

Electronégativité, échelle de Pauling

Polarisabilité

Propriétés magnétiques (culturel)