

BCPST 1C Programme de colle (Physique-Chimie)

Semaine du 29 Septembre au 3 Octobre

Chapitre 2 : Circuits électriques en régime continu

Intensité du courant électrique, loi des nœuds
Tension ou différence de potentiel, loi des mailles

Caractéristique tension-courant : dipôle linéaire / non-linéaire / actif / passif
Courant de court-circuit, tension à vide
Puissance électrique reçue par un dipôle, énergie électrique
Convention récepteur ou générateur
Résistance : loi d'Ohm, puissance
Dipôle actif : modèle de Thévenin

Association de résistances
Association de générateurs idéaux de tension

Pont diviseur de tension

Chapitre 3 : Régimes transitoires du 1er ordre

Relation courant-tension. Continuité de la tension
Association d condensateurs en série ou en parallèle

Charge d'un condensateur : équation différentielle. Résolution
Interprétation physique de la constante de temps
Décharge d'un condensateur

Energie emmagasinée dans un condensateur
Bilan d'énergie d'un circuit RC : charge et décharge

TP :

Détermination d'un indice de réfraction et de son incertitude (Monte-Carlo).
Tracé de la caractéristique (U,i) d'une résistance.

Exemples de questions de cours :

- Générateur réel de tension
- Association en série ou en dérivation de résistances (démonstration)
- Puissance reçue par un dipôle. Conventions générateur et récepteur
- Pont diviseur de tension (démonstration)
- Principe de la méthode de Monte Carlo.
- Association en série ou dérivation de condensateurs (démonstration)
- Charge ou décharge d'un circuit RC : Etablir l'équation différentielle et la résoudre.
- Déterminer l'énergie dissipée par effet Joule au cours de la charge ou de la décharge, l'expression de $i(t)$ étant donnée.