

Programme n°7

OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

OG3 Les lentilles minces sphériques dans les conditions de Gauss

Cours et exercices

OG4 L'œil (Cours uniquement)

- ♦ Schéma atomique de l'œil
 - Description
 - Modélisation
- ♦ La vision
 - Punctum remotum et punctum proximum
 - Accommodation
- ♦ Les défauts de l'œil
 - La myopie
 - L'hypermétropie
 - La presbytie, l'astigmatie

L'œil.	<p>Modéliser l'œil comme l'association d'une lentille de vergence variable et d'un capteur fixe.</p> <p>Connaître les ordres de grandeur de la limite de résolution angulaire et de la plage d'accommodation.</p>
--------	---

ELECTRODYNAMIQUE

EL1 Les grandeurs électriques (Cours uniquement)

- ♦ Généralités
 - L'électrocinétique
 - Définitions (Dipôles, Réseaux, Mailles, Nœuds, Branches)
- ♦ La charge et le courant
 - La charge
 - Notions de charges électriques
 - Propriétés
 - Quantification de la charge
 - Le courant
 - Définition
 - Dans la pratique
 - Quelques ordres de grandeur
- ♦ La tension
 - Définition
 - Dans la pratique
 - Quelques ordres de grandeur
- ♦ Approximation des régimes quasi-stationnaires (ARQS)
 - Approximation
 - Domaine de validité
- ♦ Les lois de l'électrocinétique
 - Les différents régimes de fonctionnement
 - La loi des nœuds
 - La loi des mailles
- ♦ Puissance électrocinétique reçue par un dipôle
 - Conventions d'orientation
 - Puissance électrocinétique reçue par un dipôle
 - Nature des dipôles

5. Circuits électriques dans l'ARQS	
Charge électrique, intensité du courant. Potentiel, référence de potentiel, tension. Puissance.	<p>Savoir que la charge électrique est quantifiée.</p> <p>Exprimer l'intensité du courant électrique en termes de débit de charge.</p> <p>Exprimer la condition d'application de l'ARQS en fonction de la taille du circuit et de la fréquence. Relier la loi des nœuds au postulat de la conservation de la charge.</p> <p>Utiliser la loi des mailles.</p> <p>Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les</p>

	conventions récepteur et générateur. Citer les ordres de grandeur des intensités et des tensions dans différents domaines d'application.
Dipôles : résistances, condensateurs, bobines, sources décrites par un modèle linéaire.	Utiliser les relations entre l'intensité et la tension. Citer les ordres de grandeurs des composants R, L, C. Exprimer la puissance dissipée par effet Joule dans une résistance. Exprimer l'énergie stockée dans un condensateur ou une bobine. Modéliser une source non idéale en utilisant la représentation de Thévenin.
Association de deux résistances.	Remplacer une association série ou parallèle de deux résistances par une résistance équivalente. Établir et exploiter les relations de diviseurs de tension ou de courant.
Caractéristique d'un dipôle. Point de fonctionnement.	Étudier la caractéristique d'un dipôle pouvant être éventuellement non-linéaire et mettre en œuvre un capteur dans un dispositif expérimental.

CHIMIE

C2. Evolution d'un système chimique, équilibre en solution aqueuse (Cours et exercices)

- ♦ La réaction chimique - Le modèle de la réaction chimique
 - Ecriture de l'équation d'une réaction
- ♦ Activité en solution aqueuse
- ♦ Avancement d'une réaction
 - En fonction du nombre de moles
 - En fonction des concentrations
- ♦ Le quotient de la réaction
 - Définition
 - Remarques
- ♦ Relation d'action de masse
 - Relation de Guldberg et Waage
 - Remarques
 - Cas particuliers
 - Prévion de l'évolution spontanée d'un système
- ♦ Tableau d'avancement

TP

Quelques utilisations de lentilles minces : Lunette autocollimatrice (réglage), le viseur

Focométrie des lentilles minces : Auto collimation, Bessel, Silbermann, les plans focaux, la méthode du lunetier.