

Programme n°3

OPTIQUE GÉOMÉTRIQUE

OG3 Les lentilles minces sphériques dans les conditions de Gauss

Cours et exercices

Attention il n'est mentionné au programme « une seule lentille » vous pouvez donner des exercices avec deux lentilles mais en guidant.

OG4 Applications (Cours et exercices simples)

- ♦ L'œil - Description
 - Modélisation
 - La vision → Punctum remotum et punctum proximum
 - Accommodation
 - Acuité visuelle
 - Les défauts de l'œil → La myopie
 - L'hypermétropie
 - La presbytie, l'astigmatisme
- ♦ L'appareil photographique
 - Description
 - Profondeur de champ → position du problème
 - Influence de paramètres (focale, distance de mise au point, diaphragme)
 - Temps de pose et ouverture du diaphragme

Modèles de quelques dispositifs optiques L'œil. Punctum proximum, punctum remotum.	Modéliser l'œil comme l'association d'une lentille de vergence variable et d'un capteur plan fixe. Citer les ordres de grandeur de la limite de résolution angulaire et de la plage d'accommodation.
L'appareil photographique.	Modéliser l'appareil photographique comme l'association d'une lentille et d'un capteur. Construire géométriquement la profondeur de champ pour un réglage donné. Étudier l'influence de la focale, de la durée d'exposition, du diaphragme sur la formation de l'image.

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

Charge électrique, intensité du courant.
Potentiel, référence de potentiel, tension.
Puissance.

Justifier que l'utilisation de grandeurs électriques continues est compatible avec la quantification de la charge électrique.
Exprimer l'intensité du courant électrique en termes de débit de charge.
Exprimer la condition d'application de l'ARQS en fonction de la taille du circuit et de la fréquence.

CHIMIE

Evolution d'un système chimique, équilibre en solution aqueuse

Cours et exercices

TP

Lentilles minces utilisation : la lunette autocollimatrice, le viseur et le collimateur.

Focométrie des lentilles minces : autocollimation, Bessel, Silberman, Plans focaux, méthode du lunetier.