

PHYSIQUE : Optique géométrique

Chapitre 4 : Lentilles minces

Stigmatisme et aplanétisme, rigoureux ou approché, conditions de Gauss.

Propriétés des lentilles minces.

Foyer objet, image. Distance focale, vergence.

Construction d'images ou de rayons sortants.

Formules de conjugaison et de grandissement avec origine au centre ou aux foyers.

En exercice : un exemple de système catadioptrique.

En TP : Méthode de Bessel.

Chapitre 5 : Introduction aux instruments optiques

Modèle de l'œil réduit. Champ de l'œil, pouvoir de résolution de l'œil.

Doublet de lentilles accolées, doublet afocal.

Exemple de la lunette astronomique.

PHYSIQUE : Electrocinétique

Chapitre 1 : Une introduction à l'électrocinétique

Milieux conducteurs.

Courant électrique, intensité. ARQS.

Potentiel et tension électriques. Additivité des tensions.

Lois de Kirchhoff.

Puissance et énergie reçues.

Régimes de fonctionnement.

Chapitre 2 : Dipôles électrocinétiques (cours uniquement)

Résistor. Association série ou parallèle de résistors. Montage diviseur de tension, montage diviseur de courant.

Théorème de Millman.

Générateur de tension idéal, réel.

Association série de générateurs de tension.

Point de fonctionnement.

Fiches Outil 1 (Trigonométrie), 2 (alphabet grec), 3 (unités), 4 (nombres significatifs), 5 (analyse dimensionnelle), 6 (équation d'une droite).

Fiche 7 : Mesure : Evaluation de type A (moyenne, écart-type expérimental, incertitude-type à savoir calculer).

Les élèves savent faire des régressions linéaires et quelques calculs statistiques (évaluation de type A) sur leurs calculatrices et sur ordi avec Python.

Questions de cours

Pour le chapitre 4 :

- Méthode de Bessel.

Pour le chapitre 5 :

- Pouvoir de résolution de l'œil à savoir estimer. Taille minimale d'un objet visible à l'œil nu à savoir calculer.

- Doublet accolé de deux lentilles minces : montrer qu'il est équivalent à une unique lentille mince dont on connaît et sait retrouver la vergence (formule de conjugaison et grossissement du doublet).

- Lunette astronomique : justifier que $F'_1 = F_2$, calcul du grossissement angulaire. Commentaire sur le signe.

Pour le chapitre 1 d'Electrocinétique :

- Lois de Kirchhoff (à énoncer, et à savoir justifier).
- Puissance et énergie reçues instantanées : à énoncer - ne pas oublier la figure pour préciser la convention récepteur. Rappeler que ce sont des grandeurs algébriques (explication). Puissance moyenne.

Pour le chapitre 2 :

- Association série ou parallèle de résistors.
- Montage diviseur de tension, montage diviseur de courant.
- Théorème de Millman (à énoncer, à établir – démonstration faite en cours avec 2 résistances et un troisième fil).
- Générateur de tension idéal, réel : caractéristique, modélisation.
- Association série de générateurs de tension.

Remarque : Conformément au programme, le générateur de courant n'a pas été abordé, pas plus que les conversions de générateurs.

Programme du DS 2 du Samedi 14/10/23 :

Toute l'Optique géométrique.
Chapitres 1 et 2 d'Electrocinétique.