

Physique

Programme de colles – Semaine 5

14 – 19 Octobre

Optique géométrique

Instruments et dispositifs optiques

Cours + exercices

- 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.
- Œil emmétrope ; myope, hypermétrope, presbyte et corrections.
- Modéliser l'appareil photographique comme l'association d'une lentille et d'un capteur.
- Construire géométriquement la profondeur de champ pour un réglage donné.
- Influence de la focale, de la durée d'exposition, du diaphragme sur la formation de l'image.
- Modéliser, à l'aide de plusieurs lentilles, un dispositif optique d'utilisation courante. Lunette de Kepler vue en cours. Lunette de Galilée évoquée. Microscope non vu en cours.
- Grossissement angulaire, cercle oculaire.

Électricité

Bases de l'électricité

Cours + exercices

- 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.
- Relier la loi des nœuds au postulat de la conservation de la charge.
- Utiliser la loi des mailles.
- Algébriser les grandeurs électriques et utiliser les conventions récepteur et générateur.
- Citer les ordres de grandeur des intensités et des tensions dans différents domaines d'application.

Dipôles

Cours uniquement

- Utiliser les relations entre l'intensité et la tension des composants R , L , C .
- Citer des 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 en utilisant la représentation de Thévenin.
- Remplacer une association série ou parallèle de résistances par une résistance équivalente.
- Établir et exploiter les relations des diviseurs de tension ou de courant.
- Résultats utilisables mais à savoir redémontrer : loi de Pouillet, loi des nœuds en termes de potentiels.