

Physique

Programme de colles – Semaine 5

12 – 17 Octobre

⚠ Programme sur 2 pages !

📖 Une question de cours obligatoire parmi :

- Justifier que les valeurs mesurées pour l'intensité soient continues malgré la quantification de la charge électrique.
- Établir une condition, littérale puis numérique, sur la fréquence d'un signal pour que l'ARQS soit valide en fonction de la taille du circuit.
- Citer les lois de Kirchhoff.
- Établir les lois d'association de résistances/condensateurs/bobines (un type de dipôle au choix du colleur).
- Établir les relations des diviseurs de tension ou de courant.
- Établir l'expression de l'énergie stockée dans un condensateur, dans une bobine.

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.
- Définir et positionner le *punctum proximum* et le *punctum remotum*.
- Citer les ordres de grandeur de la limite de résolution angulaire et de la plage d'accommodation.
- Modéliser l'appareil photographique comme l'association d'une lentille et d'un capteur.
- Relier le stigmatisme approché aux caractéristiques d'un détecteur.
- Construire géométriquement la profondeur de champ pour un réglage donné.
- Lunette astronomique, 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, la loi des nœuds.
- Utiliser des grandeurs électriques algébriques et utiliser les conventions récepteur et générateur.
- Citer les ordres de grandeur des intensités et des tensions dans différents domaines d'application.

⚠ Dans ce chapitre, aucune relation constitutive de dipôle n'est abordée. Le seul lien courant-tension vu est celui de la puissance et des conventions.

Dipôles — Cours uniquement

- Connaitre les relations entre l'intensité et la tension des composants R , L , C et générateurs.
- Citer des ordres de grandeur 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 deux résistances par une résistance équivalente.
- Établir et exploiter les relations des diviseurs de tension ou de courant.
- Utiliser les caractéristiques des dipôles et le point de fonctionnement.