



Semaine du 7 au 11 octobre 2024

Programme de colle de physique n°4

? Que faire pour les colles ?

AVANT la colle

- ★ Apprendre le cours,
- ★ Refaire les exercices,
- ★ S'assurer que les questions de cours sont maîtrisées (prendre une feuille et essayer de les faire).

PENDANT la colle

- ★ Apporter le livret de colles,
- ★ Sur le tableau, représenter les schémas, écrire les calculs,
- ★ La colle est un ORAL (donc il faut parler!) : il faut expliquer ce que vous avez écrit, répondre aux questions...

APRÈS la colle

- ★ Si certains points n'avaient pas été compris avant la colle, les reprendre attentivement avec le cours,
- ★ Relire les commentaires laissés par l'interrogateur sur le livret de colles afin de progresser.

Déroulé de la colle :

1. Une question de cours parmi celles indiquées ci-après, portant sur les chapitres n°3, n°4, les TP n°2 et n°3.
2. Un exercice portant sur les chapitres n°3 et n°4 en totalité.

Chapitre n°3 Circuits électriques dans l'ARQS (En cours et exercices)

- 1 - Énoncer la loi des nœuds et la loi des mailles.
En français, et avec la formule. Illustrer avec un schéma.
- 2 - Définir la puissance électrique reçue/fournie selon la convention d'étude récepteur/générateur du dipôle.
Discuter des signes.
Cf tableau du cours
- 3 - Pour les dipôles linéaires R,L,C :
 - donner les relations courant/tension *Accompagner de schémas, en faisant attention à la convention utilisée ;*
 - établir la puissance reçue / l'énergie stockée *Commenter précisément les signes.*
- 4 - Association série de deux résistances :
 - Donner et établir que l'association série de deux résistances est équivalente à une unique résistance dont on donnera l'expression.
 - Donner et établir la relation du pont diviseur de tension.
- 5 - Association parallèle de deux résistances :
 - Établir que l'association parallèle de deux résistances est équivalente à une unique résistance dont on donnera l'expression.
 - Établir la relation du pont diviseur de courant.

Chapitre n°4 Circuits linéaires du 1^{er} ordre *En cours et exercices*

6 - ☐ Sur un des exemples du cours : réponse à un échelon de tension du RC série ou du RL série ; régime libre du RC série, au choix de l'interrogateur.

- Établir l'équation différentielle.
Suivre scrupuleusement la méthode du cours !
 - *circuit avec grandeurs électriques définies dessus ;*
 - *relations entre les grandeurs (autant que d'inconnues) ;*
 - *combinaison entre les relations pour ne garder que la grandeur qui nous intéresse.*
- Identifier l'expression la constante de temps caractéristique du circuit en écrivant l'équation différentielle sous forme canonique.
- Résoudre l'équation différentielle après avoir déterminé les conditions initiales.
Suivre scrupuleusement la méthode du cours !
 - *Résolution de l'équation homogène ;*
 - *Recherche d'une solution particulière sous la forme du second membre ;*
 - **Détermination des conditions initiales : on sera particulièrement vigilant sur cette étape.** *Dire/Écrire : $u_c(0) = 0$ ou $i(0) = 0$ ne suffit pas ! ;*
 - *Détermination de la constante d'intégration.*
- Expliquer comment déterminer graphiquement la constante de temps du circuit.

7 - ☐ Sur le cas de la charge du condensateur, :

- Établir le bilan de puissance : établir l'équation, et l'interpréter.
- L'intégrer sur la durée du régime transitoire : calculer l'énergie fournie par le générateur, reçue par le condensateur, reçue par la résistance.

TP n°2 Mesure d'une distance focale par autocollimation *En cours*

8 - ☐ Décrire la méthode d'autocollimation.

Expliquer le principe de l'évaluation de type A des incertitudes.

TP n°3 Viseur à frontale fixe *En cours*

9 - ☐ Décrire la constitution d'un VFF, et le principe du réglage.

10 - ☐ Décrire le principe de la mesure d'une distance longitudinale à l'aide d'un VFF.