

**PHYSIQUE : Electrocinétique**

**Chapitre 3 : Etude du régime transitoire pour les circuits linéaires du premier ordre**

Circuit RC : Etude de la réponse à un échelon de tension, y compris l'étude énergétique ; étude du régime libre.

Circuit RL : Etude de la réponse à un échelon de tension ; étude du régime libre, y compris l'étude énergétique .

**Chapitre 4 : Oscillations harmoniques**

Exemple du circuit LC : mise en équation, résolution, étude énergétique.

Signaux sinusoïdaux : fréquence, période, pulsation, amplitude, phase initiale.

Déphasage entre deux signaux sinusoïdaux : détermination à partir d'oscillogrammes (fait en TD) ; cas particuliers des signaux en phase, opposition de phase, quadrature avance ou retard.

En exercice : Battements.

**Chapitre 5 : Etude du régime transitoire pour les circuits linéaires du second ordre**

Régime libre du RLC série.

Réponse à un échelon de tension du RLC série ; étude énergétique.

**Fiches Outil** 1 (Trigonométrie), 2 (alphabet grec), 3 (unités), 4 (nombres significatifs), 5 (analyse dimensionnelle), 6 (équation d'une droite), 8 (dérivée), 9 (équation différentielle d'ordre 1), 10 (équation différentielle d'ordre 2).

Les élèves savent faire des régressions linéaires sur leurs calculatrices et sur ordi avec Python.

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

**Questions de cours**

**Pour le chapitre 3 :**

- Etablissement du courant dans un circuit RL série en réponse à un échelon de tension : Mise en équation pour  $i(t)$ , résolution. Interprétation graphique du temps caractéristique (tangente à l'origine + durée indicative de la charge).  $u_L(t)$ .

- Régime libre dans un circuit RL série: Mise en équation pour  $i(t)$ , résolution.  $u_L(t)$ .

- Régime libre dans un circuit RL série: Etude énergétique.

- Réponse à un échelon de tension dans un circuit RL série : Mise en équation pour  $i(t)$ , résolution.  $u_L(t)$ .

**Pour le chapitre 4 : Oscillations harmoniques**

- Exemple du circuit LC : mise en équation, résolution, étude énergétique.

- Savoir déterminer à partir d'une courbe  $x(t)$  l'amplitude, la période, la fréquence, la pulsation et la phase initiale.

- Savoir déterminer un déphasage entre deux signaux sinusoïdaux synchrones (détermination de l'écart temporel, puis du déphasage ; préciser s'il s'agit d'une avance ou d'un retard).

**Pour le chapitre 5 : Régime transitoire pour les circuits linéaires du second ordre**

Régime libre du RLC série. Discussion sur le signe du discriminant.

Réponse à un échelon de tension du RLC série - discussion sur le signe du discriminant; étude énergétique.

**Programme du DS 3 du Samedi 16 Novembre 2024**

Electrocinétique : Chapitres 3, 4 et 5 (régimes transitoires et harmoniques).