

Semaine 3 : Programme Khôlles PCSI2 lundi 30 septembre 2024

Les élèves qui ont une note inférieure à 11 doivent me renvoyer l'énoncé de leur exercice et la correction via cahier de prépa avant dimanche 20h

Chapitre E2 : Circuits linéaires du 1^{er} ordre

Etude d'un circuit RC soumis à un échelon de tension

- Equation différentielle et résolution
- Tension $U_c(t)$ aux bornes du condensateur, expression, constante de temps
- Intensité dans le circuit : expression
- Etude énergétique de la charge
- Cas où le générateur délivre une tension crête. Expressions de la tension $U_c(t)$ et du courant $i(t)$ quand $0 \leq t \leq \frac{T}{2}$ et $\frac{T}{2} \leq t \leq T$

Etude d'un circuit RL soumis à un échelon de tension

- Equation différentielle en $i(t)$ et $U_L(t)$ et résolution
- Expression des tensions $U_R(t)$ aux bornes de la résistance et $U_L(t)$ aux bornes de la bobine, expression, constante de temps
- Etude énergétique
- Cas où le générateur délivre une tension crête. Expressions de la tension $U_L(t)$ et du courant $i(t)$ quand $0 \leq t \leq \frac{T}{2}$ et $\frac{T}{2} \leq t \leq T$.

Chapitre E3 : -L'oscillateur harmonique

Uniquement l'oscillateur horizontal et l'oscillateur vertical ont été traités. Ne pas traiter l'oscillateur sur un plan incliné. Les rappels sur la projection des vecteurs seront fait en mécanique.

L'association de ressorts en parallèle ou en série n'a pas été traité. Le but de ce chapitre est d'apprendre à résoudre l'équation différentielle de l'oscillateur harmonique.

- Etude de l'oscillateur harmonique en électricité : circuit LC , Equation différentielle, résolution, aspect énergétique : conservation de l'énergie électromagnétique. Savoir tracer une fonction sinusoïdale.
- Etude de l'oscillateur harmonique horizontal : Equation différentielle (quelle que soit l'origine choisie pour la variable $x(t)$), résolution,
 - ✓ Etude énergétique : énergie potentielle élastique associée à la tension. Conservation de l'énergie mécanique.
- Etude d'un signal sinusoïdal : Savoir mesurer d'un déphasage entre deux signaux.
- Exemple traité : Oscillateur vertical+ étude énergétique : Traité Mardi 1 octobre