

Physique

Programme de colles – Semaine 11

11 – 16 Décembre

Oscillateurs

Oscillateur harmonique

Cours + exercices

- Mise en équation, résolution complète, bilan énergétique.
Vus en cours : circuit LC série, oscillateur masse-ressort (le pendule simple aux petits angles a été mis en équation lors du chapitre sur la dynamique).
- Analogie électricité-mécanique.

Régimes transitoires des syst. lin. du 2^e ordre

Cours + applications directes

- Mise en équation (réponse à un échelon, régime libre), résolution complète.
Vus en cours : circuit RLC série, oscillateur masse-ressort avec frottements fluides.
 - Analogie électricité-mécanique.
 - Formes canoniques de l'équation différentielle.
 - Identifier ω_0 , τ (attention avec le régime apériodique), Q .
 - Résolution : régimes pseudo-périodique, critique, apériodique selon les valeurs du discriminant, du facteur de qualité, du facteur d'amortissement.
 - Forme de la solution homogène selon le régime.
 - Décroissance logarithmique, nombre d'oscillations lors du régime transitoire et lien avec Q .
- ⚠ *Le bilan énergétique n'a pas encore été fait dans ce chapitre.*