

Programme n°11

ELECTRODINAMIQUE

EL1 Les grandeurs électriques

Cours uniquement

EL2 Les circuits linéaires

Cours et exercices

Attention depuis le collège les élèves n'ont plus fait d'électrodynamique.

Pour les méthodes, seules les lois de Kirchhoff sont au programme, pas d'équivalence Thévenin Norton, pas de Théorème de Millman ni de loi des noeuds en tensions. Ne pas donner plus de deux mailles, et des cas simples d'équivalences. Pour les résistances équivalentes pas de réseaux compliqués style le cube.

EL3 Les circuits linéaires du premier ordre (Cours et applications directes)

- ♦ Equations de fonctionnement
- ♦ Régime libre d'un circuit RC
 - Observation
 - Mise en équation
 - Portrait de phase
 - Définitions
 - Représentation dans un plan de phase
 - Résolution
 - Bilan énergétique
- ♦ Réponse à un échelon de tension d'un circuit RC
 - Observation
 - Mise en équation
 - Portrait de phase
 - Résolution
 - Bilan énergétique
- ♦ Observations expérimentales d'un circuit RC
- ♦ Circuit RL
 - Mise en équation
 - Résolution
 - Bilan énergétique
 - Réponse à un échelon de tension

EL4 Les oscillateurs amortis (cours uniquement)

- ♦ Observation
 - Circuit électrique
 - Dispositif mécanique
 - Conclusion
- ♦ Mise en équation
 - Pour le circuit électrique
 - Cas général
 - Cas particulier où $R = 0 \Omega$
 - Pour le dispositif mécanique
 - Analogie entre la mécanique et l'électricité
 - Forme canonique (introduction du facteur de qualité)

7. Oscillateurs amortis	
Circuit RLC série et oscillateur mécanique amorti par frottement visqueux.	<p>Mettre en évidence la similitude des comportements des oscillateurs mécanique et électronique.</p> <p>Réaliser l'acquisition d'un régime transitoire du deuxième ordre et analyser ses caractéristiques.</p> <p>Analyser, sur des relevés expérimentaux, l'évolution de la forme des régimes transitoires en fonction des paramètres caractéristiques.</p>

CINETIQUE CHIMIQUE

CX1. Généralité sur la cinétique chimique (Cours uniquement)

CX2 Cinétique formelle, réaction et ordre

Cours et exercices

TP

Mesure de résistances et incertitudes, montages longue et courte dérivation

Charge et décharge d'un condensateur dans un circuit RC