PCSI 2 Physique

Interrogateur : semaine 7 : 09/11

Bases de l'électricité

Cours et exercices

Exercices : diviseurs, puissances, petits systèmes d'équations…
Cours : ARQS, démos puissance reçue, associations et diviseurs, modèle de Thévenin

Intensité du courant électrique. Condition de l'ARQS *(démo)*. Dipôles, nœuds, branches, série, loi des nœuds.

Potentiel : énergie potentielle électrique par unité de charge.
Tension. Définition d'une dérivation et conséquence sur la tension.
Maille. Loi des mailles généralisées.

Puissance reçue par un dipôle en convention récepteur *(démo)*.

Dipôles usuels : symbole, loi, caractéristique graphique, puissance : conducteurs ohmiques (introduction de la loi d'Ohm avec la conductance, effet Joule), sources idéales de tension et de courant.
Modèle de Thévenin d'un générateur : loi, caractéristique graphique.

Associations de résistances. En série : Réq, diviseur de tension. En dérivation : Réq, diviseur de courant.

Régimes transitoires

Cours et exercices

Condensateur : symbole, constitution, charge, loi électrocinétique *(admise)*, énergie stockée *(démo)*. Continuités de la tension. Charge d'un condensateur par une source de courant.
Bobine idéale *(loi admise)*, bobine réelle *(démo de la loi)*. Continuité du courant. Energie stockée.

Forme canonique de l'ED d'ordre 1, solution générale homogène *(admise)*, théorème de structure *(admis)*.

Circuits E,RC ; RC ; E,RL ; RL. ED, identification de τ, résolution complète et tracé, obtention des autres grandeurs électriques. *(Pas de calcul du rendement de la charge de C pour l'instant).*

Propriété de la tangente à l'origine (intersection avec l'asymptote horizontale à $t=\tau$), démo.

Bilan énergétique, rendement de la charge de C dans un circuit E,RC.

Forme canonique de l'ED harmonique. Solution générale harmonique *(admise, mais vérification)*.
Application : obtention et tracé de $u_C(t)$ dans le cas du circuit E,LC.
Propriétés des sinusoïdes : amplitude, offset, max, min ; période, pulsation, phase à l'origine des dates.