

PCSI 2 Physique

Interrogateur :

semaine 6 : 02/11

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 (ordre 1 seulement)

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. Énergie 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*.

Cours seulement

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. *Les propriétés des sinusoides n'ont pas encore été vues.*