PCSI 2 Physique

Interrogateur : semaine 8 : 16/11

Régimes transitoires

Cours et exercices

!! Aucune résolution de l'ordre 2 complet !! *(on peut demander l'obtention de l'ED, mais pas de formes canoniques exigibles)*

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. Passage entre les formes $x(t)=X_m\cos(\omega t+\varphi)+X_{\text{off}}=A\cos(\omega t)+B\sin(\omega t)+X_{\text{off}}$.

Régime sinusoïdal forcé

Cours

Forme de la solution particulière cherchée pour l'ED avec second membre sinusoïdal (unicité de la pulsation ω, paramètres à déterminer).
Représentation complexe d'une grandeur sinusoïdale, vecteur de Fresnel, mouvement du complexe dans le plan complexe quand *t* varie.
Dérivation d'une grandeur (*démos* : par obtention de la représentation complexe de la dérivée de la fonction réelle, en dérivant la représentation complexe directement).
Loi d'Ohm complexe : impédances et admittances complexes des dipôles de base R,L,C.