

PCSI 2 Physique

Interrogateur :

semaine 6 : 12/11

Transitoires

Cours et exercices

Pas de RLC pour l'instant

Ordre 1

Condensateur : fonctionnement, loi $q=Cu$ admise, loi électrocinétique, continuité de la tension, énergie stockée.

Bobine : description, loi électrocinétique admise de la bobine idéale, continuité du courant, énergie stockée. Loi d'une bobine réelle.

Régime permanent : définition, obtention avec les lois électriques / avec les dipôles équivalents à L et C.

Forme canonique de l'ED linéaire d'ordre 1 à coefficients constants positifs ; théorème de structure (*admis*) ; solution générale homogène, détermination de la solution particulière (constante).

Expression de $x(t)$ en fonction de t , x_0 et x_∞ : équation de la tangente à l'origine, date τ pour l'intersection avec l'asymptote horizontale. Cas particuliers de la montée à partir de 0 et de la descente vers 0 : 37 % et 63% de la valeur.

Résolution complète (*rédaction de la continuité notamment*) pour la charge d'un condensateur par une source idéale de tension (E,RC), tracé (*avant o exigé : continuité ou non*).

Obtention des autres grandeurs électriques : i et u_R , tracé. Bilan énergétique de la charge complète d'un condensateur dans le circuit (E,RC).

Circuit (C,R). Circuit (E,RL).

Ordre 2 harmonique

Circuits (C,L) et circuits (E,LC). ED sous forme canonique, résolution.

Propriétés des sinusoïdes : amplitude, max, min, offset – période, fréquence, pulsation, date du premier max et avance sur le cos, phase à l'origine des dates.

Passages entre les formes (A,B), poids du cos/sin et (X_m, φ) , amplitude/phase.

Sinusoidal forcé

Cours seulement

Définition. Justification que la pulsation est pour toutes les grandeurs la même que celle de l'excitation.

Représentation complexe \underline{u} , vecteur de Fresnel ; définition, lien avec le signal physique, comportement de \underline{u} dans le plan complexe quand t augmente.