

Khôlle N°1 - PHYSIQUE

du lundi 20 septembre 2010 au vendredi 24 septembre 2010

Électrocinétique 1 : Réseaux linéaires en régime stationnaire

Généralités Courant électrique, potentiel électrique, tension

ARQS

Lois fondamentales Nœuds, branches, mailles, réseaux, lois de Kirchhoff

Dipôles électrocinétiques Notion de linéarité, conducteurs ohmiques, générateurs idéaux, générateurs linéaires (Thévenin, Norton), puissance électrique, conventions récepteur et générateur

Résultats fondamentaux Associations de résistances, équivalence Thévenin-Norton, associations de générateurs de Thévenin et Norton, ponts diviseurs, loi de Pouillet, loi des nœuds en termes de potentiels (théorème de Millman)

Étude complète d'un exemple, comparaison des méthodes, méthodologie → Les théorèmes de Thévenin et de Norton sont hors programme.

Électrocinétique 2 : Réseaux linéaires en régime transitoires

Les dipôles associés à un transitoire Le condensateur parfait et bobine idéale, associations, aspect énergétique (continuité de $u_c(t)$ et $i_L(t)$), comportement en régime permanent, composants réels.

Transitoire du premier ordre Régimes libres et forcés sur un échelon de tension des circuits RC et RL , réduction canonique d'un transitoire du premier ordre

$$\frac{dy}{dt} + \frac{1}{\tau}y = \frac{\mathcal{H}(t)}{\tau}$$

où $\mathcal{H}(t)$ est la fonction échelon de même dimension que $y(t)$.

Étude énergétique, passage d'une équation différentielle à une autre, passage d'une variable à l'autre $q(t)$, $i(t)$, $u_c(t)$ et $u_L(t)$.

Consignes particulières :

→ Toute formule non homogène ou n'ayant pas le bon comportement asymptotique doit être lourdement sanctionnée.

→ Pour tout cours non su, la note n'excédera pas 5.