

ELECTRONIQUE INDUSTRIELLE ANALOGIQUE

OBJECTIFS A ATTEINDRE

Analyser les différents montages R,L,C et savoir utiliser les théorèmes de Thévenin et Norton

L'épreuve comporte 4 parties indépendantes notées sur 20. NB: Aucun document autorisé

I. TECHNOLOGIE 4pts

- 1- Définir générateur et donner la condition à respecter pour être parfait. **0,75pt**
- 2- Qu'appelle-t-on grandeur alternative ? donner un exemple **0,75pt**
- 3- A la résonance d'un circuit R-L-C série, donner les expressions des grandeurs suivantes: impédance, fréquence, facteur de qualité(ou facteur de surtension). **1,5pts**
- 4- Citer les différents types de dipôles élémentaires et dire dans quel cas on peut les considérer comme linéaire. **1pt**

II. Circuit R-C parallèle 6pts

Un résistor de résistance $R=75 \Omega$ et un condensateur de $C=64\mu\text{F}$ sont montés en parallèle.

L'ensemble est alimenté par une tension alternative $V=120\sqrt{2} \sin 50\pi t$.

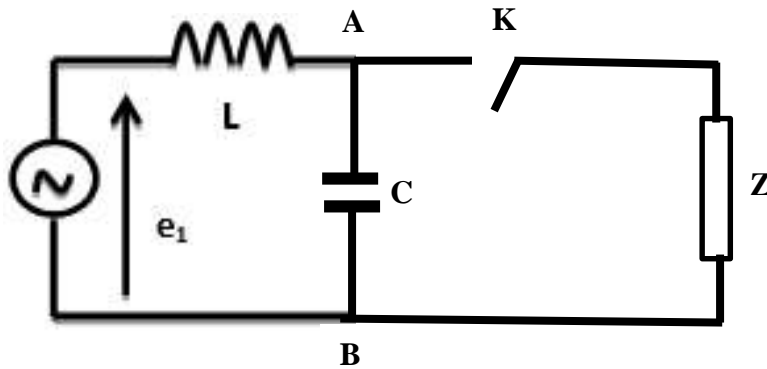
1. Donner le schéma de montage **0.75pt**
2. Calculer la tension efficace et la tension maximale du réseau ; **1,5pts**
3. Calculer la fréquence et la période de la tension ; **1,5pts**
4. Calculer l'intensité I_R du courant dans le résistor ; **0.75pt**
5. Calculer l'intensité du courant I_C du courant dans le condensateur ; **0.75pt**
6. Calculer l'intensité totale du courant dans le circuit; **0.75pt**

III. Circuits R, L, C

5pts

Soit le circuit ci-dessous, avec $C= 50\mu\text{F}$; $L= 12,8\text{mH}$; $e_1= 120\sqrt{2} \text{ Cos } 100\pi t$.

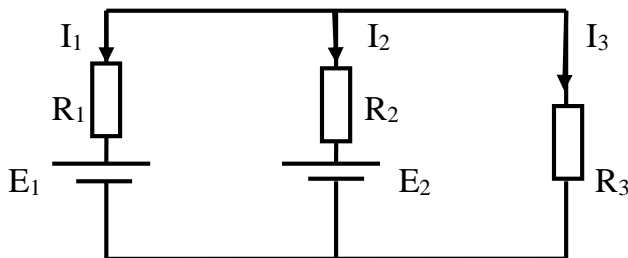
1. Calculer les paramètres du model de Thévenin du dipôle AB. **2pts**
2. En déduire le model de Norton. **1,5pts**
3. Calculer l'intensité du courant qui traverse Z quand on ferme K sachant que, à la fréquence du signal $Z= (5 + 4j) \Omega$ **1,5pts**



IV. Théorèmes

5pts

Soit le montage de la figure ci-dessous : $E_1 = 10\text{V}$; $E_2 = 14\text{V}$; $R_1 = R_2 = 1\Omega$; $R_3 = 5.5\Omega$



- 1) Déterminer les éléments du model de Thévenin vu des bornes A et B du montage **1,5pts**
- 2) Représenter le modèle de Thévenin obtenu **1pt**
- 3) Calculer le courant I_3 dans R_3 et la tension U_3 aux bornes de R_3 **1,5pts**
- 4) Calculer le courant I_1 et I_2 **1pt**

Proposé par M. TIDO Boris