

EXAMEN SEMESTRE 1

PASSANT

ELECTRONIQUE 1

L1 I

*Documents Non Autorisés*

### Exercice 1

- 1- Donner les différentes fonctions des résistances et les différents types de résistance. Une génératrice a une d.d.p. de 110 V et débite 275 A qui doivent être transporté sur une distance de 200 m par des câbles en Cu ( $\rho=0,0154$  et  $\alpha=0,0004$ ). On veut que la charge soit alimentée par 100V. Quelle est la section des câbles à utiliser ?
- 2- Décrire les différentes fonctions d'un condensateur. On veut faire un condensateur de  $0,1 \mu\text{F}$  dont les plaques sont séparées de 0,1 cm. Calculez la surface des armatures?
- 3- Décrire une bobine ou self inductance. On a un tore ferrite de la marque Amidon, ce tore est du type FT-50, et en matériau 43 (c'est un numéro donné par le fabricant !). Quelle est l'inductance si on fait une bobine de 10 tours ?

Dans le catalogue Amidon, on a  $AL = 523$  en mH par 1000 tours

### Exercice 2

On considère le circuit de la figure 1. On donne  $r = r_2 = 2 \Omega$  ;  $r_1 = 1 \Omega$  ;  $e_1 = 10 \text{ V}$  ;  $e_2 = 6 \text{ V}$ .

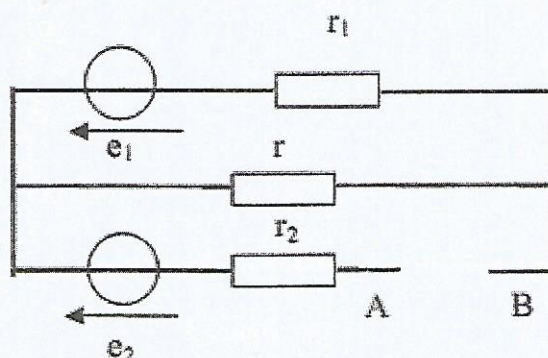


Figure 1

1. Déterminer le générateur de Thévenin équivalent au dipôle AB.
2. On branche entre A et B un dipôle polarisé : une pile de f.e.m  $e = 1,8 \text{ V}$  et de résistance interne négligeable (figure 2).

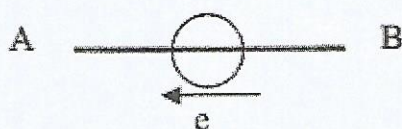


Figure 2

Déterminer le point de fonctionnement M ( $u_{AB}$ ,  $i_{AB}$ ).



3. On remplace le dipôle polarisé par un dipôle non polarisé : une cuve à électrolyse (électrolyseur ou voltamètre) de f.c.e.m.  $e' = 1,8 \text{ V}$  et de résistance nulle. Déterminer le point de fonctionnement  $M'$  ( $u_{AB}$ ,  $i_{AB}$ ).

### Exercice 3

Dans le circuit représenté sur la figure 3 :

- 1) Calculer UEF.
- 2) Calculer l'intensité du courant  $I_0$  circulant dans la branche principale ;
- 3) Calculer l'intensité du courant  $I'$  circulant dans la branche contenant le générateur  $E'$  (préciser son sens) ;
- 4) Calculer les intensités  $i_1$ ,  $i_2$  et  $i_3$ .

Données :

$R = 1\Omega$ ,  $E = 5\text{V}$  et  $E' = 3\text{V}$ .

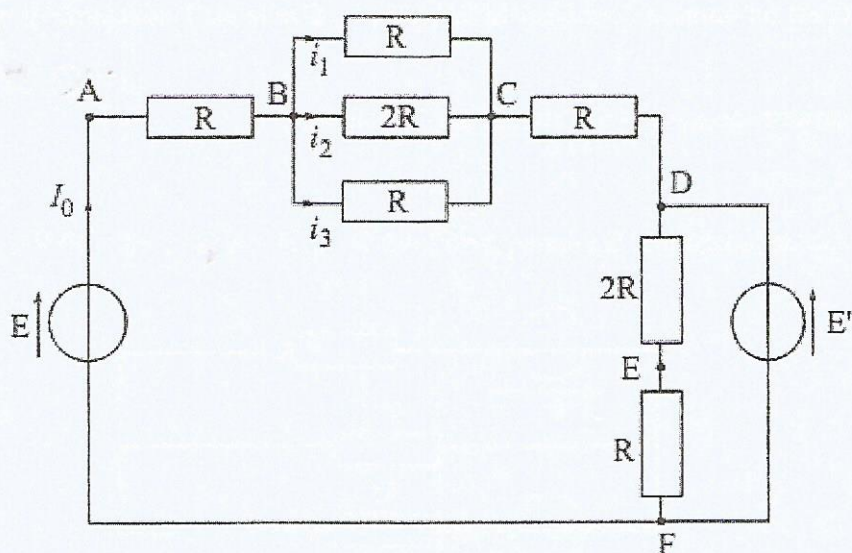


figure 3