



### Devoir à domicile

على الطالب بذل مجهوده الشخصي في انجاز هذا العمل و ارجاعه في ورقة A4

#### Exercice 1

On considère un circuit magnétique indiqué dans la figure 1 constitué d'un matériau ferromagnétique de perméabilité ( $\mu_r = 1000$ ). Le nombre de spire étant de 400 spires.

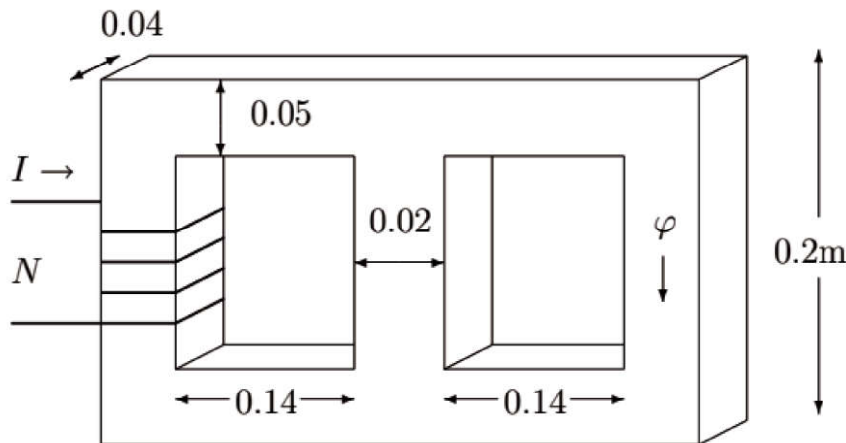


Fig1

Toutes les mesures sont en mètres ; la section du circuit est 0.05 m x 0.04 m, sauf pour la partie centrale, qui est 0.02 m x 0.04 m.

- 1- Donner le schéma analogue à un circuit électrique ?
- 2- Calculer la reluctance équivalente du circuit magnétique ?
- 3- en déduire la valeur de l'inductance L ?

#### Exercice 2

L'étude d'un transformateur monophasé a donné les résultats suivants :

Mesure en continu des résistances des enroulements à la température de fonctionnement :  $r_1 = 0,2 \Omega$  et  $r_2 = 0,007 \Omega$ .

Essai à vide :  $U_1 = U_{1n} = 2300 \text{ V}$  ;  $U_{20} = 240 \text{ V}$  ;  $I_{10} = 1,0 \text{ A}$  et  $P_{10} = 275 \text{ W}$ .

Essai en court-circuit :  $U_{1CC} = 40 \text{ V}$  ;  $I_{2CC} = 200$ .

- 1- Calculer le rapport de transformation m.

- 2- Montrer que dans l'essai à vide les pertes joule sont négligeables devant  $P_{10}$
- 3- Déterminer la valeur de la résistance ramenée au secondaire  $r_s$ .
- 4- Calculer la valeur de  $P_{1CC}$ .
- 5- Déterminer  $X_s$ .
- 6- Déterminer la tension aux bornes du secondaire lorsqu'il débite un courant d'intensité  $I_2 = 180$  A dans une charge capacitive de facteur de puissance 0,9.
- 7- Quel est alors le rendement ?

*Bon Courage*