

### **Exercice 5**

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 :  $U_{1n} = 2300 \text{ V}$  ;  $U_{20} = 240 \text{ V}$  ;  $I_{10} = 1,0 \text{ A}$  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 ?
- 4- Calculer la valeur de  $P_{1cc}$  ?
- 5- Déterminer la réactance ramenée au secondaire ?
- 6- Déterminer la tension aux bornes du secondaire lorsqu'il débite un courant d'intensité  $I_2 = 180 \text{ A}$  dans une charge capacitive de facteur de puissance  $0,9$  ?
- 7- Quel est alors le rendement ?