**Université de Relizane**

**Faculté des Sciences et Technologie**

**Département d’Electrotechnique et d’Automatique**

**Licence LMD 3ème année ELT Conception des Systèmes Electriques**

**Examen final** (Décembre 2022)

(**Solution individuelle à envoyer à** [rahlim@yahoo.fr](mailto:rahlim@yahoo.fr) )

**Dernier délai le 29 décembre 2022**)

1. **Problème: Transformateur monophasé (10 points)φ**

Un transformateur monophasé porte les indications suivantes sur sa plaque signalétique :

S=2200 VA ; rendement 95 %, Primaire *V*1*n* 220 V, Secondaire *V*2*n* 127 V

1) Calculer le courant primaire nominal : *I*1*n*

2) Calculer le courant secondaire nominal : *I*2*n*

3) Le rendement est précisé pour une charge absorbant le courant nominal sous tension secondaire nominale et présentant un facteur de puissance cosφ0,8. Calculer la valeur des pertes dans le transformateur dans ces conditions.

4) Représenter un schéma équivalent ramené au secondaire du transformateur en faisant apparaître les éléments classiques exposés dans le cours.

5) En supposant qu’au régime nominal les pertes sont uniformément réparties entre pertes fer et pertes Joules, calculer alors la valeur de tous les éléments résistifs du schéma.

6) La tension secondaire à vide de ce transformateur vaut *V*0 133 V. Calculer alors le rapport de transformation : *m*. En utilisant la formule simplifiée donnant la chute de tension *V*2 = *V*0 -*V*2 au point nominal, calculer la valeur de l’inductance de fuite ramenée au secondaire du transformateur.

7) En utilisant toujours la formule de la *question 6*, calculer la valeur de la tension secondaire correspondant à une charge absorbant la moitié du courant secondaire nominal, toujours avec un cos φ0,8

8) Calculer alors le rendement du transformateur lorsqu’il débite sur une charge absorbant la moitié du courant nominal, toujours avec un cos φ0,8

1. **Question de cours : / 8 points**

a/ Quels sont les types de machines à courant continu (expliquer brièvement)

b/ Quels sont les types de machines à courant alternatif (expliquer brièvement)

**Présentation sur** **2 points**

**Bonne chance, Bonne et Heureuse Nouvelle Année 2023**