

## TD5

### Exercice 01

Un transformateur de commande et de signalisation monophasé a les caractéristiques suivantes : 230 V/ 24 V 50 Hz , 630 VA

1. Les pertes totales à charge nominale sont de 54,8 W. Calculer le rendement nominal du transformateur pour  $\cos \varphi_2 = 1$  et  $\cos \varphi_2 = 0.3$ .
2. Calculer le courant nominal au secondaire  $I_{2N}$ .
3. Les pertes à vide (pertes fer) sont de 32,4 W. En déduire les pertes Joule à charge nominale. En déduire  $R_S$ , la résistance des enroulements ramenée au secondaire.

### Exercice 02

Un transformateur monophasé porte les indications suivantes sur sa plaque signalétique :  $S=2200VA$ ,  $\eta = 0.95$ , Primaire  $V_{1n} = 220 V$ , Secondaire  $V_{2n} = 127 V$  .

1. Calculer le courant primaire nominal  $I_{1n}$
2. Calculer le courant secondaire nominal  $I_{2n}$
3. Le rendement est précisé pour une charge absorbant le courant nominal sous tension secondaire nominale et présentant un facteur de puissance  $\cos \varphi = 0.8$ AR. Calculer la valeur des pertes dans le transformateur dans ces conditions.

### Exercice3

Un transformateur monophasé ayant les caractéristiques suivantes :

- 230 / 24 V – 50 Hz
- $S_n = 160 VA$

Ce transformateur alimente un circuit de commande qui absorbe une puissance de 80 W avec un  $\cos \varphi = 0,75$

- Calculer le rapport de transformation (m)
- Sachant que l'enroulement primaire comporte 700 spires, calculer le nombre de spire de l'enroulement secondaire
- Calculer l'intensité nominale des courants au secondaire, puis au primaire.
- Calculer le courant débité par le secondaire du transformateur lorsqu'il alimente la charge.