



DEVOIR SUR LES TRANSFORMATEURS

Exercice 1

Une galerie est éclairée par quatre rampes de cinq spots lumineux. Chaque spot a une puissance $P = 50 \text{ W}$ chacun et est alimenté par une tension sinusoïdale U égale à 12 V .



Chaque rampe comporte un transformateur $230 \text{ V} / 12 \text{ V}$.

- 1) Calculer la valeur efficace de l'intensité du courant I_2 qui traverse une rampe de spots. Arrondir le résultat à 10^{-1} .
- 2) Calculer la valeur efficace de l'intensité au primaire I_1 du courant absorbé par une rampe. Arrondir le résultat à 10^{-1} .
- 3) Calculer la valeur efficace de l'intensité totale I du courant absorbé par l'ensemble des quatre rampes. Arrondir le résultat à 10^{-1} .

(D'après sujet de Bac Pro Aménagement Finition Session 2007)

Exercice 2

On donne la plaque signalétique du poste à souder PRESTOTIG 2250 (soudage avec électrode réfractaire sous atmosphère neutre (Argon)).

Caractéristiques techniques		
Primaire :		
Tension triphasée	400 V	
Fréquence	50 Hz	
Puissance apparente maxi	10 kVA	
Secondaire :		
Tension à vide	105 V	
Courant de soudage	de 3 à 250 A	
Facteur de marche :	Grandeurs électriques	
		continues : I_2 U_2
	35%	250 A 20 V
	60%	200 A 18 V
100%	180 A 17 V	



- 1) Lorsque la puissance apparente au primaire est maximale, calculer l'intensité I_1 du courant correspondant (arrondir à l'unité près).
- 2) Les conditions de travail nous permettent d'affirmer que le poste est utilisé avec un facteur de marche de 60%.
 - a) Relever dans le tableau ci-dessus les valeurs de I_2 et U_2 correspondantes.
 - b) Calculer alors la puissance électrique P_2 consommée.

(D'après sujet de Bac Pro Réalisation d'ensembles chaudronnés Session juin 2005)