

CORRIGE

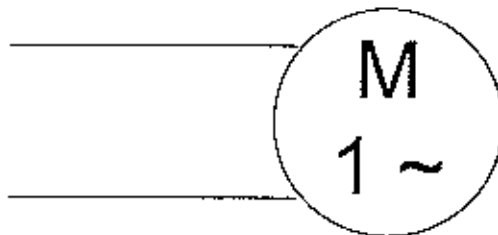
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

APPLICATION NUMÉRIQUE N°7A MOTEUR MONOPHASÉ

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Voici la plaque signalétique d'un moteur monophasé :

U : 230 V	Cos φ : 0,75	R _{enroulement} : 6,5 Ω
I : 2,7 A	η : 0,68	



1. Donner la signification des indications suivantes.

U : Tension nominale du moteur	/3
Cos φ : Facteur de puissance du moteur	
I : Intensité nominale du moteur	
η : Rendement du moteur	

2. Calculer la puissance absorbée par le moteur. $P_a = U \times I \times \text{Cos } \varphi = 230 \times 2,7 \times 0,75 = 465,8 \text{ W}$ /3
3. Calculer la puissance apparente. $S = U \times I = 230 \times 2,7 = 621 \text{ VA}$ /3
4. Calculer la puissance réactive. $Q = \sqrt{(S^2 - P^2)} = \sqrt{(621^2 - 465,8^2)} = 410,7 \text{ Var}$ /2
5. Calculer la puissance utile du moteur. $P_u = P_a \times \eta = 465,8 \times 0,68 = 316,7 \text{ W}$ /3
6. Calculer les pertes joules du moteur. $P_j = R \times I^2 = 6,5 \times 2,7^2 = 47,4 \text{ W}$ /2

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2006	CORRIGÉ		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	

APPLICATION NUMÉRIQUE N°7B TRANSFORMATEUR MONOPHASÉ

Vous devez faire apparaître : les formules, les calculs, les résultats.

Le circuit d'éclairage de la vitrine d'un magasin est réalisé avec 4 lampes à halogène 24V/35W.

Plaque signalétique du transformateur d'alimentation :

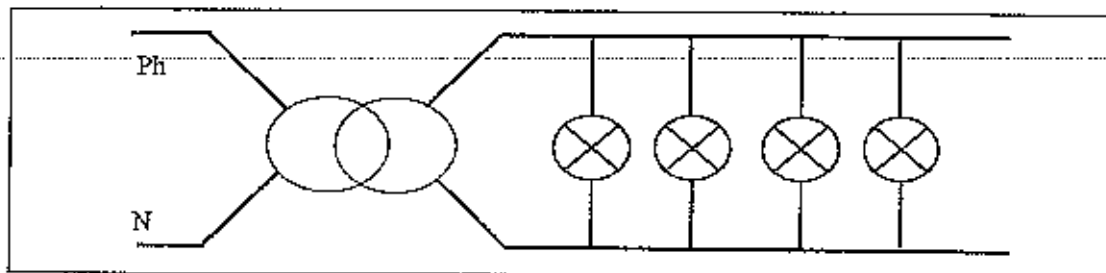
Pri. : 230V	Puis. : 160VA	Sec. : 24V
-------------	---------------	------------

1. Calculer la valeur de l'intensité du courant circulant dans le circuit.

$$I_T = 4 \times I_L = 4 \times (P / U) = 4 \times (35 / 24) = 5,83 \text{ A}$$

/3

2. Compléter le schéma de l'installation :



/4

3. Calculer l'intensité nominale fournie par ce transformateur .

$$I_n = S / U_2 = 160 / 24 = 6,7 \text{ A}$$

/3

4. Ce transformateur est-il adapté au montage ? Justifier la réponse.

Oui, car l'intensité de courant circulant au secondaire du transformateur est inférieure à son intensité nominale.

/3

5. Calculer la puissance apparente au secondaire du transformateur lorsque les lampes sont allumées.

$$S_2 = U_2 \times I_T = 24 \times 6,7 = 160,8 \text{ VA}$$

/3

Total	/ 16
-------	------

Groupement académique "Est"	Session 2006	CORRIGÉ		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	