

CORRIGE

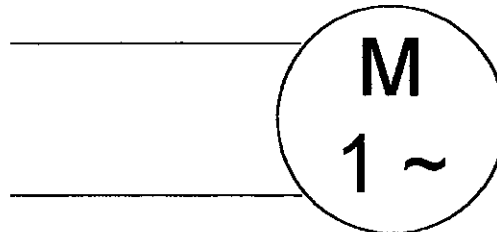
Ces éléments de correction n'ont qu'une valeur indicative. Ils ne peuvent en aucun cas engager la responsabilité des autorités académiques, chaque jury est souverain.

APPLICATION NUMÉRIQUE N°4A 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 : 0,8	R _{enroulement} : 6,5Ω
I : 4,7 A	η : 0,67	



- Calculer la puissance absorbée par le moteur. $P_a = U \times I \times \cos \varphi = 230 \times 4,7 \times 0,8 = 865 \text{ W}$ /3
- Calculer la puissance apparente. $S = U \times I = 230 \times 4,7 = 1080 \text{ VA}$ /3
- Calculer la puissance réactive. $Q = \sqrt{(S^2 - P^2)} = \sqrt{(1080^2 - 865^2)} = 648 \text{ VAR}$ /3
- Calculer la puissance utile du moteur. $P_u = P_a \times \eta = 580 \text{ W}$ /3
- Calculer les pertes joules du moteur. $P_j = R \times I^2 = 6,5 \times 4,7^2 = 144 \text{ W}$ /4

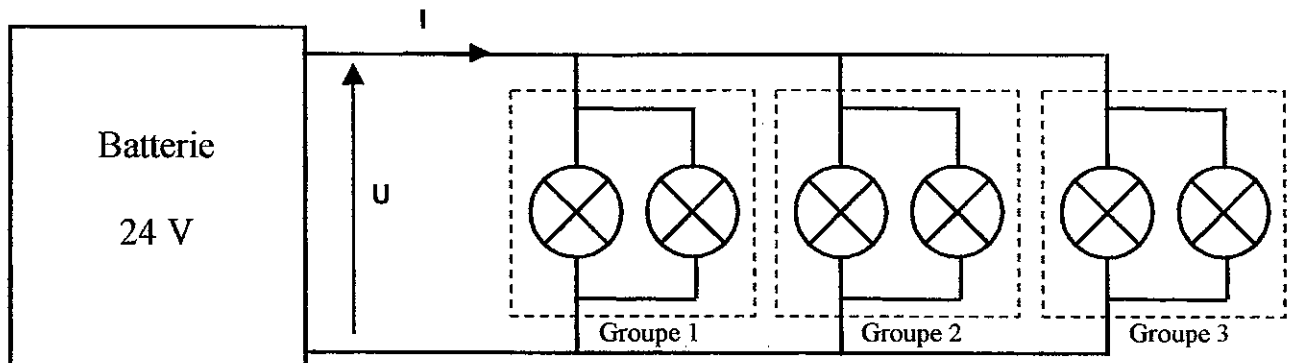
Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2002	CORRIGÉ		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2 page : 1 / 1	

APPLICATION NUMÉRIQUE N°4B ÉCLAIRAGE PAR BATTERIE

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

Un équipement électrique, constitué de 3 groupes de 2 lampes de puissance de 10 W chacune, est alimenté par une batterie d'accumulateurs 24V.



1. Calculer la puissance totale de l'installation.

$$P_T = 3 \times 2 \times 10 = 60W$$

/2

2. Calculer l'intensité traversant chaque groupe de lampes.

$$I_L = P / U = 20 / 24 = 0,83 \text{ A}$$

/2

3. Calculer l'intensité I débitée par la batterie quand les 3 groupes de lampes fonctionnent.

$$I_T = 3 \times I_L = 3 \times 0,83 = 2,5 \text{ A}$$

/2

4. Calculer la résistance d'un groupe de lampes.

$$R = U / I = 24 / 0,83 = 28,9 \Omega$$

/2

5. Calculer la résistance d'une lampe.

$$R_L = R / 2 = 14,45 \Omega$$

/2

6. Calculer la capacité de décharge de la batterie sachant que les groupes fonctionnent pendant 60 heures.

$$Q = I_T \times t = 2,5 \times 60 = 150 \text{ Ah}$$

/3

7. Calculer son temps de charge pour une intensité de charge de 6,25A, après ce fonctionnement de 60 h.

$$t = Q / I_T = 150 / 6,25 = 24 \text{ h}$$

/3

Total / 16

Groupement académique "Est"	Session 2002	CORRIGÉ		TIRAGES
C.A.P. INSTALLATIONS EN ÉQUIPEMENTS ÉLECTRIQUES		code examen :		
Épreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique		Durée : 4 heures	Coef. : 2	