

COUNCOURS DU 25/12/2005

EPREUVE DE SPECIALITE

EMPLOI : TECHNICIEN D'EXPLOITATION

TECHNICIEN D'ETUDE & TRAVAIL

DUREE : 03Heures

Questions :

- 1) Donner les unités des grandeurs suivantes : puissance ; énergie ; moment d'une force ($N.m$)
- 2) On désire réaliser une résistance qui doit dissiper 500w sous 220v, dispose d'un fil de 0,5 mm de diamètre et de résistivité $\rho = 100 \mu\Omega$. Quelle longueur du fil doit-on utiliser.
- 3) On dispose d'un moteur électrique de 2 chevaux, ayant un rendement de 80%. Calculer :
 - a- la puissance électrique absorbée par un moteur.
 - b- le courant qu'il absorbe sous 110v.
 - c- la quantité d'électricité qui le traverse pendant 02 heures.
- 4) Un moteur électrique de rendement 85% actionne une pompe qui refouler 50 m³ d'eau par heure à une hauteur de 5m. Le rendement pompe est de 60% et sa vitesse est de 1000tr/min. Calculer :
 - a- la puissance absorbée par le moteur.
 - b- la puissance utile du moteur.
 - c- le couple transmis par l'arbre du moteur.

$$R = \rho \cdot \frac{L}{S}$$

5)

On dispose d'un réseau triphasé 400/680v, 50Hz et d'un moteur asynchrone triphasé à rotor en court-circuit, portant sur sa plaque signalétique les indications suivantes :

$$U_Y = 640V \quad U_{\Delta} = 380V \quad \cos \varphi = 0,82$$

$$I_Y = 9A \quad I_{\Delta} = 15A \quad 9,88ch$$

- Quel type de couplage doit-on adapter aux enroulements du moteur, et pourquoi ?
- Quelle type de puissance est signalée sur la plaque signalétique.
- Calculer le rendement du moteur lorsqu'il fonctionne en régime nominal.
- Calculer le coût d'énergie mensuel, sachant que le moteur en question fonctionne 15heures par jour et que le prix du Kwh est de 2,20DH.

6)

Un pont roulant est capable d'élever en 20secondes un poids de 5 tonnes à une hauteur de 6,2 m. On demande :

- En Kw et en Cheveaux, la puissance du moteur de levage si le rendement des organes mécaniques du treuil vaut 70%.
- L'intensité du courant absorbé sous 220v, sachant que le moteur à un rendement de 90%.

7)

Citer les constituants d'une pompe centrifuge.

8)

Quels sont les défauts que peut tolérer un accouplement semi élastique.

9)

Quelles sont les charges que supporte un roulement à bille.

10)

Donner le rôle de la lubrification.

11)

Citer deux moyens utilisés pour la transformation d'un mouvement de rotation en un mouvement de translation .

12)

Quels sont les avantages de l'utilisation des poulies et courroie dans la transmission du mouvement de rotation entre deux arbres tournant.

1 CR → 736

$$P = \frac{m \cdot g \cdot h}{t}$$

$$I = \frac{P}{U}$$

