

## Épreuve d'électricité B.T.S. 95

**Partie A :** Une électropompe utilise une machine asynchrone triphasée à rotor en court-circuit. Les caractéristiques générales lues sur la plaque signalétique, sont les suivantes :

$$220 \text{ V} / 380 \text{ V} \quad \cos \varphi = 0,82 \quad 1,5 \text{ kW} \quad \eta = 0,85 \quad 1400 \text{ tr} \cdot \text{min}^{-1}$$

Le réseau d'alimentation de la machine est 220 V / 380 V 50 Hz

**1° question :** Quel est le nombre de pôles de ce moteur ? Justifier votre réponse.

**2° question :** Quel est le couplage des enroulements au stator ? Justifier votre réponse.

**3° question :** Quel est le glissement en charge ?

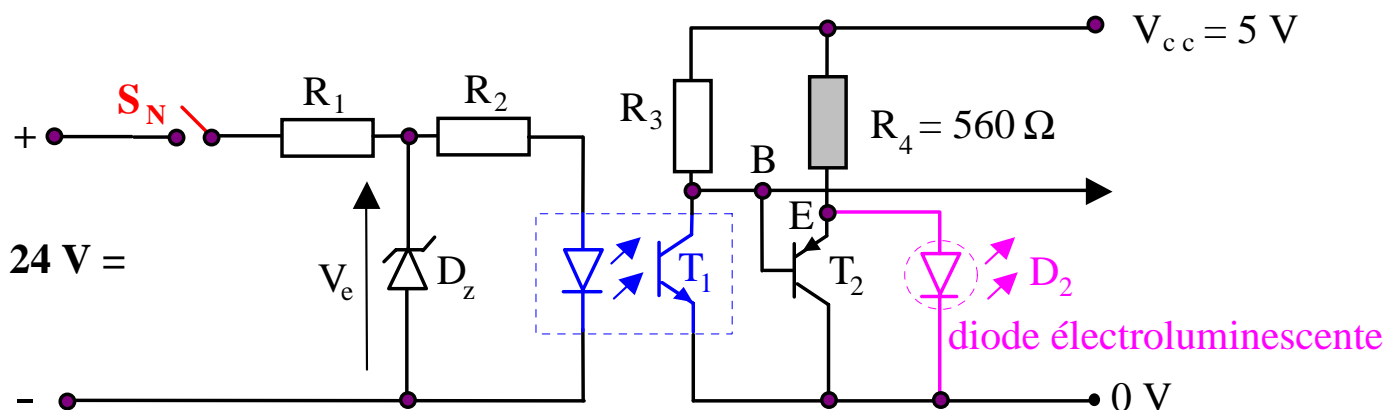
**4° question :** Calculer l'intensité nominale traversant les conducteurs d'alimentation.

**5° question :** Calculer le moment du couple utile.

**6° question :** On néglige les pertes Joule et fer du stator. Calculer la puissance transmise au rotor.

**7° question :** Calculer les pertes Joule rotoriques.

**Partie B :** La partie commande qui régule le niveau de la cuve à remplir est assurée par un automate programmable. Le capteur  $S_N$  détecte le niveau maximal du remplissage.



**1° question :** Quel est le rôle du photo transistor ?

**2° question :** Reproduire sur votre copie et compléter le tableau suivant, en notant :

- pour les transistors : B (état bloqué) ; S (état saturé).
- pour la diode  $D_2$  : A (allumée) ; E (éteinte).

$S_N$	$V_e$	$T_1$	$T_2$	$D_2$
0				
1				

**3° question :** Calculer l'intensité  $I_{D_2}$  lorsque la diode  $D_2$  est allumée sachant que la tension à ses bornes est de 1,2 V lorsqu'elle est passante.

- Données :**
- $T_1$  : phototransistor
  - $T_2$  : transistor PNP ; saturé en considérant  $V_{BE} < 0$
  - $S_N$  : capteur, fonctionne en commutation (0 ou 1).