

CAP / STI / ELECTRICITE

EPREUVES THEORIQUES

EPREUVE : SCHEMA ELECTRIQUE**DUREE** : 2 H**COEF** : 2**S U J E T**

L'atelier de fabrication mécanique du Port-Autonome de Cotonou dispose d'une fraiseuse. Cette fraiseuse est équipée de deux moteurs asynchrones triphasés à rotor en court – circuit : M_B pour la broche et M_P pour la pompe.

Les caractéristiques des moteurs M_B et M_P sont les suivantes :

- M_P : 220 V / 380 V ; $\cos \varphi_P = 0,8$; $I_P = 15$ A et $n = 1500$ tr/mn.
- M_B : 380 V / 660 V ; $\cos \varphi_B = 0,85$; $I_B = 20$ A et $n = 1500$ tr/mn.

La tension du réseau est : 220 V / 380 V – 50 Hz.

La commande du moteur M_B s'effectue à partir d'un bloc à trois boutons poussoirs (marche avant S_1 , marche arrière S_2 ; arrêt S_0) ; celle du moteur M_P se fait à partir d'un bloc à deux boutons poussoirs (marche S_3 , arrêt S_4) .

Le moteur M_B doit démarrer par élimination de résistances statoriques en deux temps avec deux sens de marche (3 secondes).

A la mise sous tension de l'installation par un sectionneur porte fusible Q, un voyant H_0 s'allume.

Il s'éteint dès que le moteur broche est en marche. Une impulsion sur S_1 ou S_2 provoque le démarrage du moteur M_B dans un sens donné et M_P à démarrage direct qui ne pourra être commandé que si le moteur M_B tourne à son régime normal. Trois voyants H_1, H_2 et H_3 signalent respectivement les marches avant, arrière et le régime normal de fonctionnement du moteur M_B .

En cas de surcharges faibles et prolongées, le relais thermique du moteur M_B se déclenche et provoque l'arrêt de la fraiseuse par le retentissement d'une sonnerie S.

Chaque moteur est protégé contre les surcharges faibles prolongées et les courts-circuits.

Travail demandé

- 1- Précisez le mode de couplage de chaque moteur et la réalisation à la plaque à bornes.
- 2- Etablissez les schémas des circuits de puissance et de commande.

NB : le circuit de commande est alimenté sous une tension de 48 V.

BONNE CHANCE !