



Documents non autorisés

EXERCICE 1 (4 pts) :

1- Quelle est la différence entre un relais temporisé à l'action et un relais temporisé au relâchement.
(Mettre les représentations graphiques des deux relais)

2- Pourquoi le relais thermique réglé sur le courant nominal I_n du moteur, ne déclenche pas pendant le démarrage normal du moteur, sachant que le courant de démarrage atteint $6 I_n$.

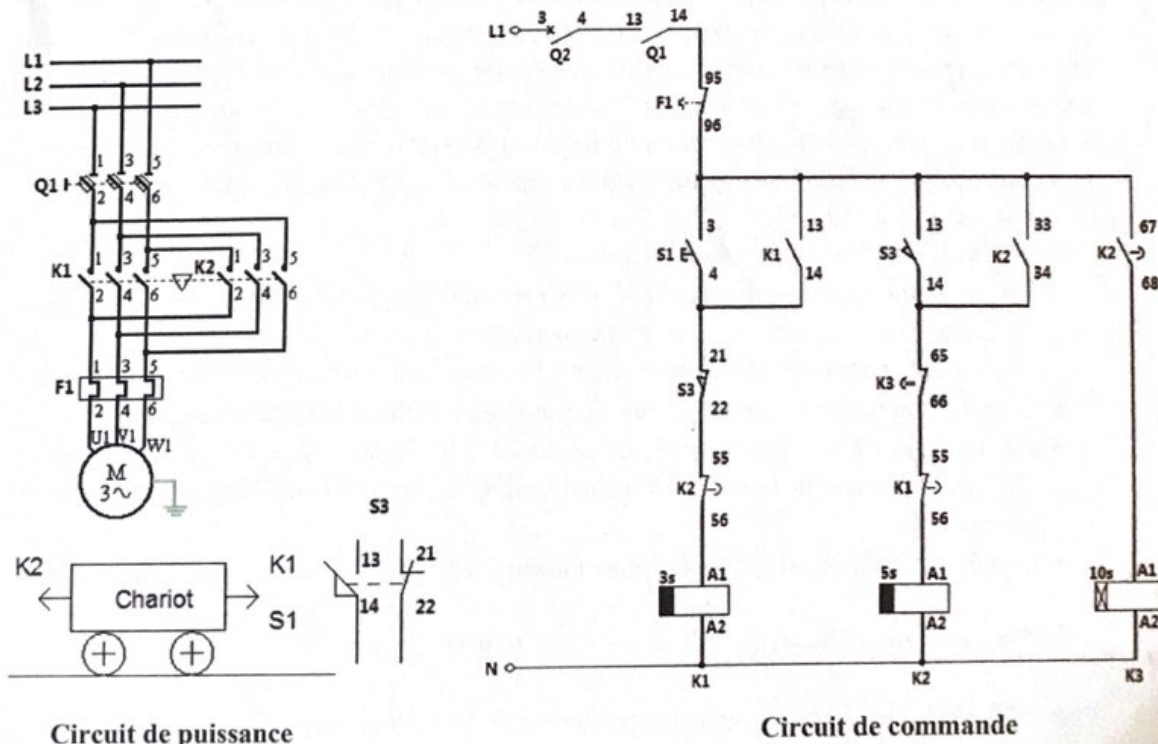
EXERCICE 2 : (6 pts)

Soit le schéma suivant réalisant la marche du moteur triphasé M1 dans les deux sens de rotation. Le moteur M1 entraine le déplacement d'un chariot dans les deux sens. On vous donne le circuit de puissance ainsi que le circuit de commande.

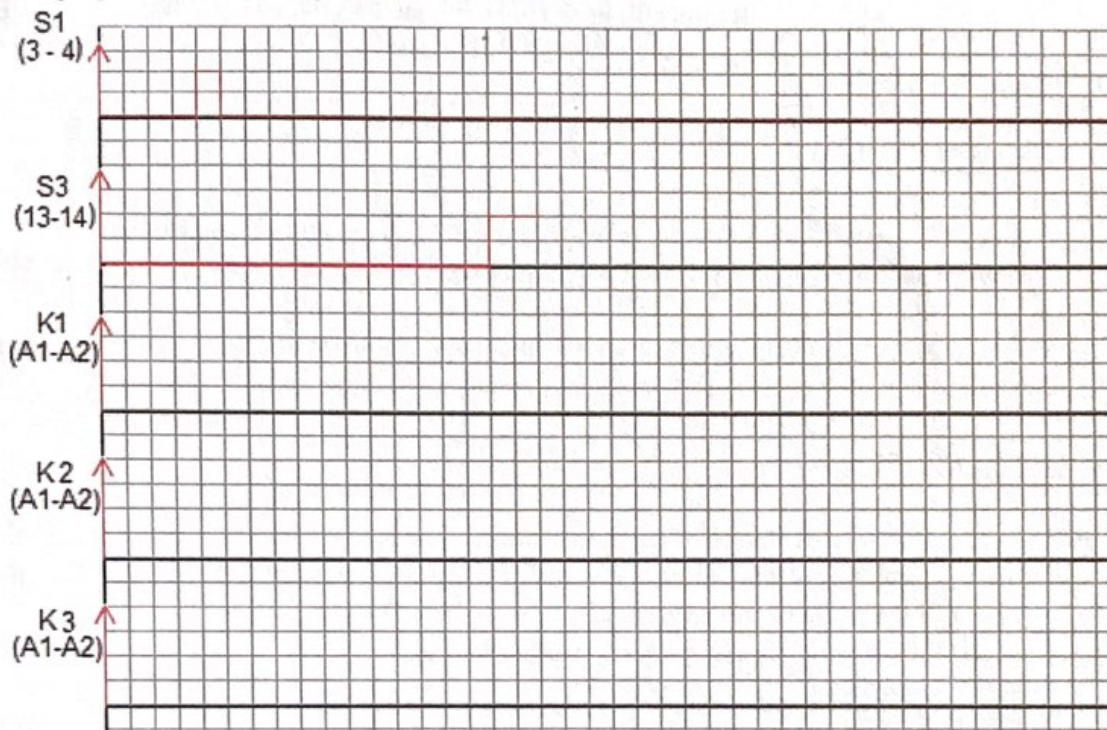
Les relais temporisés sont réglés sur les valeurs suivantes :

- K1 : 3 secondes,
- K2 : 5 secondes,
- K3 : 10 secondes.

S3 est un capteur de position à poussoir (à retour automatique) qui limite la course du chariot vers la droite. On souhaite étudier le fonctionnement d'un cycle.



- 1- Donner la nomenclature des éléments suivants : Q1 (13-14), K2 (67-68) et K3 (65-66).
- 2- Quel est le rôle du contact K2 (33-34) ?
- 3- Quelle est la durée de la marche arrière du chariot ?
- 4- Compléter le chronogramme suivant en fonction des états de S1 et S3. A quel instant S3 sera relâché ?
Chaque petit carreau correspond à 1 seconde.



EXERCICE 3 : (10 pts)

Soit deux moteurs M1 et M2 utilisés en asservissement. M1, de petite puissance, est à démarrage étoile triangle avec un seul sens de rotation (K1, K2 pour le couplage étoile et K3 pour le couplage triangle. Le fonctionnement en étoile dure 8 secondes) et M2 est à démarrage statorique deux temps et deux sens de rotation (K4 ; K5 ; K6 et K7. Le 1^{er} temps dure 14 secondes). Les deux moteurs M1 et M2 sont alimentés à travers des sectionneurs porte fusibles respectivement Q1 et Q2 et ils sont protégés contre les surcharges par des relais thermiques respectivement F1 et F2. Les deux moteurs sont alimentés à travers un même disjoncteur Q3.

On désire réaliser le fonctionnement suivant :

- Par appui sur le bouton poussoir S1, le moteur M1 démarre (démarrage étoile triangle) et 20 secondes après la fermeture du dernier contacteur, le moteur M2 démarre à son tour dans le sens avant (démarrage statorique 2 temps). Les deux moteurs restent en marche ensemble.
- Lorsqu'on appui sur le bouton S0, les deux moteurs s'arrêtent instantanément.
- Par appui sur le bouton poussoir S2, le moteur M2 démarre dans le sens arrière et s'arrête automatiquement au bout de 30 secondes après la fermeture du dernier contacteur. S0 n'a aucun effet.
- Lors d'une surcharge sur n'importe quel moteur, les deux moteurs s'arrêtent instantanément.

- 1- Etablir le circuit de puissance en schéma unifilaire. (4 pts)
- 2- Etablir le circuit de commande répondant à l'ensemble des instructions ci-dessus. (6 pts)