

جامعة عمار تليجي بالأغواط
 Université Amar Telidji de Laghouat

Faculté de Technologie

N° :

Signature de
l'étudiant (e)

Département des Sciences et techniques

Nom :Prénom :

Date de Naissance :

.....3...Année Section : Groupe : G.....

Épreuve de : Schémas électriques et appareillages..... le

Note :

Code :

1° EMD (S5 Électrotechnique)

.....14/01/2018.....التاريخ.....المدة : 1 ساعة ونصف

Exo1

Donner la signification des mots suivants :

a) Pouvoir de coupure5pts

Définie par la norme internationale CEI 947-2, c'est l'intensité maximale du courant de court-circuit que puisse interrompre l'appareil de protection sans dégradation ou risque de danger. Le **pouvoir de coupure** doit être au moins égal au courant du court-circuit présumé au point d'installation du disjoncteur ($P_{dc} > I_{cc \max}$).

b) Arc électrique.....5pts

Un arc électrique est un courant électrique visible dans un milieu isolant (gaz, vide...). Pour qu'il y ait arc électrique, il faut qu'il y ait ionisation de ce milieu isolant.

c) Surintensité.....5pts

Elle se manifeste de deux façons différentes :

- **La surcharge** intervient quand un trop grand nombre d'appareils qui sont alimentés en même temps
- **Le court-circuit** : se produit quant à lui dès que l'on met en présence deux polarités opposées en absence de charge.

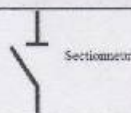
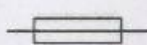

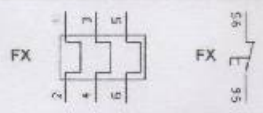
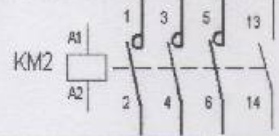
d) un moteur électrique triphasé 380 v / 660 v, quel est le couplage de ce moteur avec un réseau de 220v/380 v.....5pts

Le moteur électrique triphasé Δ 380 v /Y 660 v, le réseau est de 380 v qui coïncide avec le montage

Triangle

Exo 2 (20 pts)

Coucher la case vraie par (X) et donner le symbole de chaque appareil dans le tableau suivant :

Appareil	Symbole	Protection du matériel	Utilisé Pour l'interruption	Possède le pouvoir de coupure
Sectionneur				
Fusible		X		X
Disjoncteur		X	X	X
Relais thermique		X		
Contacteur			X	X

Exo3 (60 pts)

Soit le schéma de la figure1 :

1. Que représente le schéma de la figure 1?.....5 pts

Circuit de **commande** d'un démarrage direct double sens de rotation d'un moteur asynchrone triphasé.

2. Que représente le schéma de la figure 2?.....5pts

Circuit de **puissance** d'un démarrage direct double sens de rotation d'un moteur asynchrone triphasé.

3. Quel est le type de l'élément F1 ?.....5pts

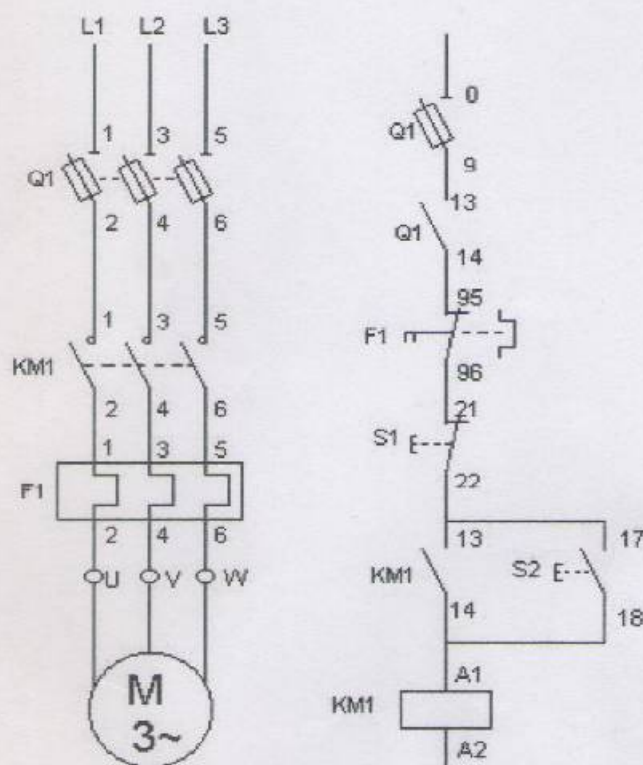
gl

4. Quel est le type de l'élément F2 ?.....5pts

aM

5. Donner le circuit de commande permettant de faire tourner le moteur dans un seul

sens.....10pts



Les caractéristiques du moteur triphasé sont, 220v/380 v, sa puissance mécanique est de 1600W avec un rendement industriel de 85 % , le facteur de puissance est de 0,85.

6. Quelle est la tension du réseau pour un montage étoile?..... 5pts

220v/380 v

7. Calculer la puissance électrique absorbée.....5pts

$$P_{ab} = P_u / \eta = 1600 / 0.85 = 1882.35w$$

8. En déduire le courant nominal du moteur.....5pts

$$I_n = \frac{P_u}{\sqrt{3} * \eta * U * \cos\theta} = 3.36A$$

9. Quel est le rôle du contact (13-14) Q1?5pts

Contact (13-14) Q1 appelé **contacts de pré coupure**, ils s'ouvrent avant les pôles de puissance. Il est intégré au début du circuit de commande pour assurer la coupure de celui-ci, évitant ainsi l'ouverture du sectionneur en charge .

10-Indiquer le rôle l'élément « T ».....7.5pts

Elle permet d'évacuer ce qu'on appelle les courants de défaut vers la terre et, dès lors, d'éviter l'électrocution si un appareil est mal isolé ou si une perte de puissance électrique a eu lieu.

11-Indiquer le rôle du dispositif « K ».....7.5pts

Verrouillage mécanique via une languette placée entre les deux contacteurs évitant l'actionnement simultané entre les deux contacteurs, évitant ainsi un court-circuit entre les deux phases inversées.

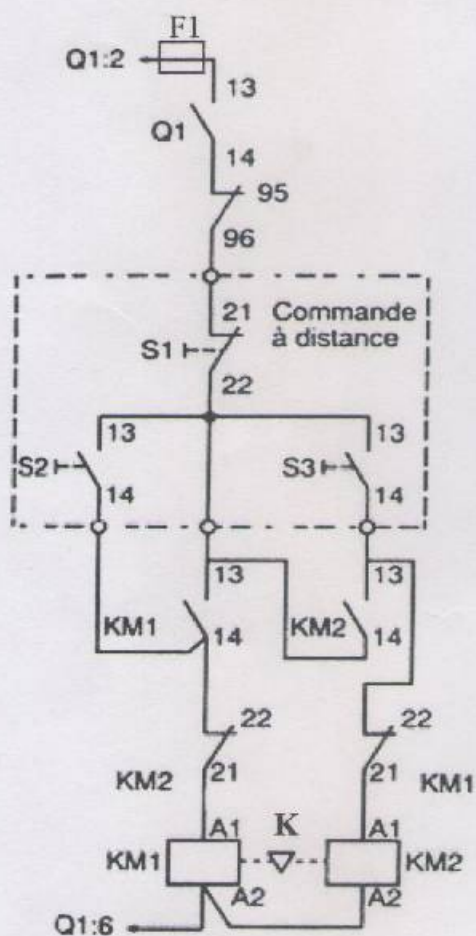


Figure 1

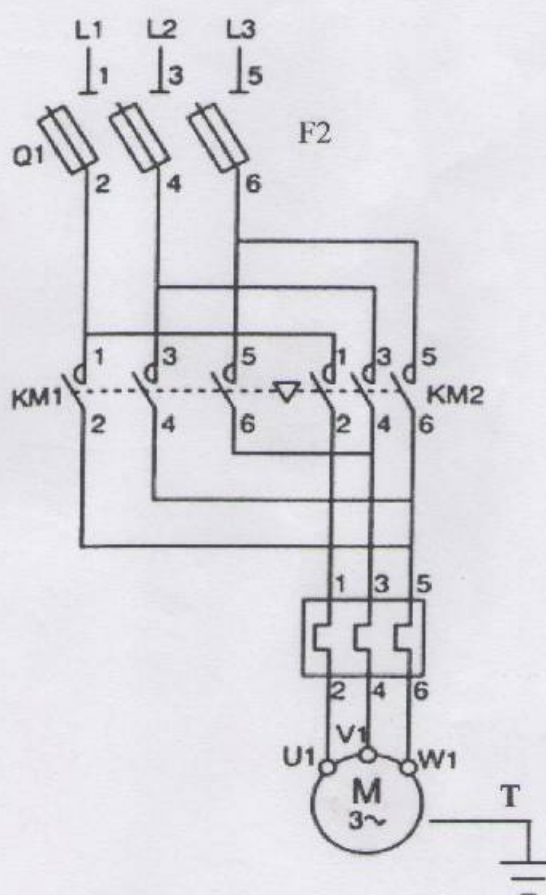


Figure 2