

ANNÉE UNIVERSITAIRE : 2019/2020

MODULE : APPAREILLAGE ET SCHEMAS ÉLECTRIQUES

OPTION : ÉLECTROTECHNIQUE (3^{ème} Année) LMD

Le : 29/01/2020 à 10 H00

EFS (Durée : 1 h 30)

NOM : PRENOM : Groupe :

I- NB : Mettre une croix [X] dans la case de la réponse juste. (04.0pts)

- 1/ Toucher un conducteur dénudé sous tension est considéré comme un contact direct: **1.0**
a- vrai ☐ b- faux ☐
- 2/ S'électriser en touchant le châssis métallique d'un groupe compresseur est un contact direct: **1.0**
a- vrai ☐ b- faux ☐
- 3/ Un arc de court-circuit électrique n'a pas de conséquences sur un être humain : **1.0**
a- vrai ☐ b- faux ☐
- 4/ La résistance de l'homme augmente si la tension à laquelle il est soumis augmente : **1.0**
a- vrai ☐ b-faux ☐

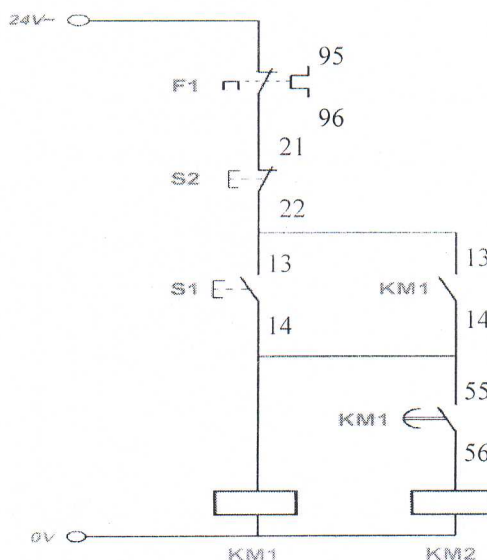
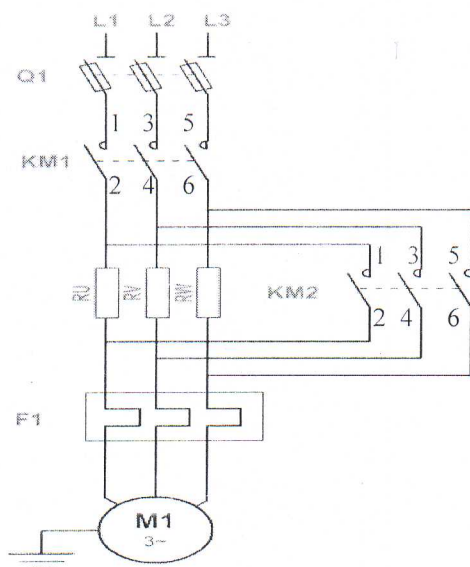
II-Questions de cours: (06.0pts)

- 1/ Que veulent dire les termes « filiation » et « sélectivité » pour les disjoncteurs ? **1.5**
- 2/ A quoi sert la coupure omnipolaire d'une installation électrique ? **1.25**
- 3/ C'est quoi la durée de vie électrique et le facteur de marche d'un contacteur ? **1.0**
- 4/ Compléter ce tableau suivant le mode du couplage qui convient? **2.25**

Moteur Réseau	133/230V	230/400V	400/690V
133/230V			
230/400V			
400/690V			

III- Schémas (10.00 Pts)

- 1- Voici le schéma suivant, Indiquer le type de ce démarreur puis donner son principe de fonctionnement.
- 2- Indiquer la taille et la tension d'alimentation de la bobine de chaque contacteur.
- 3- Quel sera la catégorie d'emploi des contacteurs ? Expliquez votre choix.
- 4- On veut réaliser un démarreur inverseur, proposer les modifications nécessaires sur les deux circuits?



Question de cours:

1) * le filiation: est une technique d'association qui permet d'utiliser le pouvoir de limitation des disjoncteurs de façon à installer en "Aval" des disjoncteurs à pdc réduit afin de diminuer (réduire) le coût de l'installation — (0,7)

(0,7) * la sélectivité: c'est la coordination des disjoncteurs de telle sorte qu'un défaut survenant en un point quelconque de l'installation soit éliminé par le disjoncteur placé immédiatement en "Amont" du défaut et par lui seul. —

2) la coupure omnipolaire: c'est la coupure de tous les conducteurs actifs, le Neutre est compris (3 phases + Neutre) — (1,2)

3) * la Durée de vie électrique du contacteur: c'est le nombre de manœuvre en charge que les contacts principaux peuvent supporter sans remplacement. (0,7)

(0,7) * le facteur de marche: est le rapport entre la Durée du passage sec content et la durée d'un cycle de fonctionnement — $m = \frac{t}{T}$

4)

Moteur	133 / 230 V	230 / 400 V	400 / 690 V
Réseau			
133 / 230 V	Y (0,2)	Δ (0,25)	Impossible (0,2)
230 / 400 V	Impossible (0,2)	Y (0,2)	Δ (0,2)
400 / 690 V	Impossible (0,2)	Impossible (0,2)	Y (0,2)

T16) Schémas:

1) le type de ce démarreur est: Démarreur statorique
un sens de marche - 0/10

Principe de fonctionnement:

Circuit de puissance

- fermeture manuelle de S_1 0/24
- fermeture de KM_1 : mise sous tension du moteur (résistances insérées) 0/24
- fermeture de KM_2 : court-circuitage des résistances (complexe direct du moteur) 0/26

Circuit de commande

- Impulsion sur S_1 0/24
- Excitation de KM_1 0/24
- Auto - Alimentation de KM_1 0/24
- Après certains délais 0/24
- Excitation de KM_2 par KM_1 (55.56) 0/24
- Arrêt par l'impulsion sur S_2 0/26

2) le taille de chaque contacteur est:

KM_1 : 3 p 4 1 F 4 1 F 0/24

KM_2 : 3 p 0/24

le tension d'alimentation de chaque contacteur est: 24 0/10

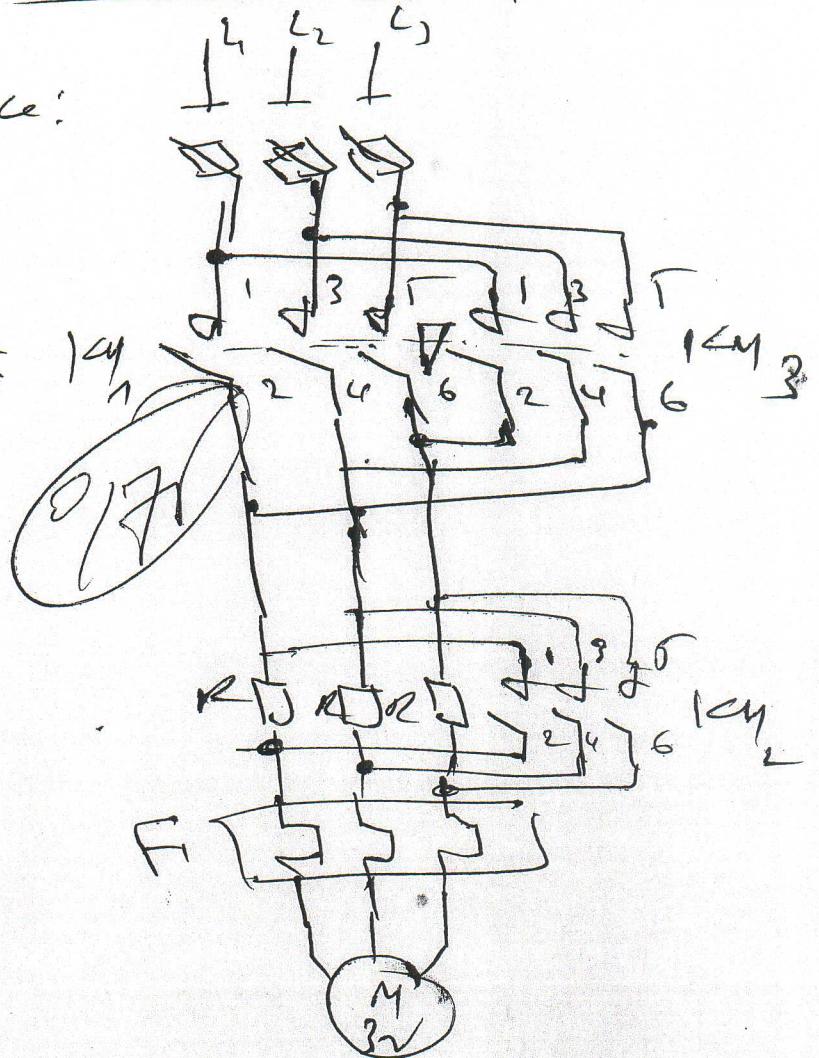
3) le catégorie d'emploi est: AC 3 0/10

car le moteur utilisé est une machine Asynchrone Triphasé à cage 0/10

4) Les modifications nécessaires sont:

sur la partie puissance:

Inverseur.



sur la partie commande:

