



Examen

Durée : 01H00

Questions de cours : (3 pts)

Quelles sont les fonctions que doit assurer un départ moteur ?

Quelle est la bonne définition de la fonction « **Protéger** » ?

Quelle est la bonne définition de la fonction « **Commuter** » ?

Exercice N°1 : (10 pts)

1. Mettre une croix dans la case qui correspond ?

<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> <div style="transform: rotate(-45deg); white-space: nowrap;">Perturbations Moyen utilisé</div> <div>Protection électrique</div> </div>				Commande	Sectionnement	Possède un PDC
	Court-circuits	Surcharges	Contacts indirects			
Disjoncteur magnétique						
Sectionneur porte-fusible aM						
Disjoncteur magnétothermique						
Disjoncteur magnétothermique différentiel						
Interrupteur sectionneur						
Bouton Poussoir						
Relais thermique						

2. Compléter le tableau suivant ?

Type d'appareillage	Symbole
Contacteur tripolaire	
Disjoncteur magnétique	
Interrupteur sectionneur rotatif	
Disjoncteur différentiel	
Sectionneur porte-fusibles	



Examen

Durée : 01H00

EXERCICE N° 2 : (7 pts)

Un transporteur électrique permet le déplacement d'une charge de deux endroits différents est alimenté par un réseau 4 fils 380V triphasée + PE. Le système est entraîné par un moteur asynchrone triphasé à cage caractérisé par : Puissance absorbée 15 KW, tension 380 V, fréquence 50 Hz, facteur de puissance $\cos\varphi = 0,8$.

- 1) Indiquez le couplage des enroulements statoriques en justifiant votre réponse
- 2) Déterminer le courant de ligne absorbé par le moteur

Pour entraîner le moteur asynchrone en deux sens de rotation, on utilise deux contacteurs principaux (KM1 et KM2) tripolaires. La protection de ce moteur est assurée par les dispositifs suivants :

- Un Sectionneur porte fusible Q1
 - Un relais thermique " F "
- 3) Représentez les schémas des circuits de puissance et de commande correspondant.
 - 4) Effectuez le choix du relais thermique F1 (classe 10, monté sous le contacteur, raccordement par ressort).
 - 5) Effectuez le choix des fusibles.
 - 6) Effectuez le choix du sectionneur Q1 porte fusibles (Sans marche monophasé, avec deux contacts de pré-coupures, raccordement par ressort).
 - 7) Effectuez le choix des contacteur KM1 et KM2 (gamme LC1-D, raccordement par ressort). On note que le circuit de commande fonctionne sous la tension 220 V, 50 Hz.



Examen

Le : 05 / 02 / 2022

Durée : 01H00

CORRIGE TYPE D'EXAMEN SAE 2022

Questions de cours : (3 pts)

Quelles sont les fonctions que doit assurer un départ moteur ?

2

Sectionner – Protéger contre les courts circuits – Commuter – Protéger contre les surcharges.

Quelle est la bonne définition de la fonction « Protéger » ?

0.5

Protéger le circuit contre les surcharges et les courts circuits électriques

Quelle est la bonne définition de la fonction « Commuter » ?

0.5

Fermer ou ouvrir (à distance) un circuit électrique en charge.

Exercice N°1 : (10 pts)

1. Mettre une croix dans la case qui correspond ?

Perturbations Moyen utilisé	Protection électrique			Commande	Sectionnement	Possède un PDC
	Court-circuits	Surcharges	Contacts indirects			
Disjoncteur magnétique	X					X
Sectionneur porte-fusible aM	X				X	X
Disjoncteur magnétothermique	X	X				X
Disjoncteur magnétothermique différentiel	X	X	X			X
Interrupteur sectionneur				X	X	X
Bouton Poussoir				X		
Relais thermique		X		X		

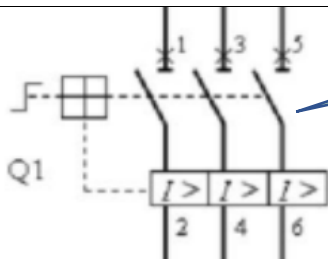
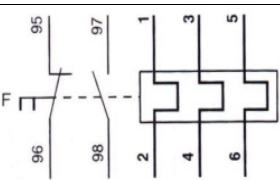
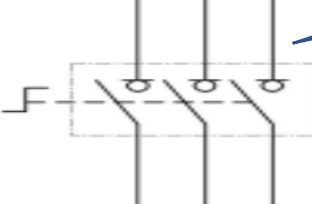
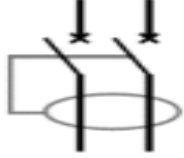
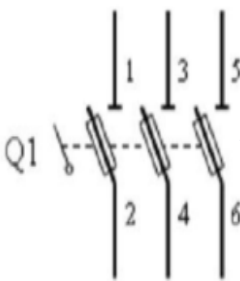
2. Compléter le tableau suivant ?

Type d'appareillage	Symbole
Disjoncteur magnétothermique	
Contacteur tripolaire	



Examen

Durée : 01H00

Disjoncteur magnétique	
Relais de protection thermique	
Interrupteur sectionneur rotatif	
Disjoncteur différentiel	
Sectionneur porte-fusibles	

EXERCICE N° 2 : (7.5 pts)

Un transporteur électrique permet le déplacement d'une charge de deux endroits différents est alimenté par un réseau 4 fils 380V triphasée + PE. Le système est entraîné par un moteur asynchrone triphasé à cage caractérisé par : Puissance absorbée 15 KW, tension 380 V, fréquence 50 Hz, facteur de puissance $\cos\varphi = 0,8$.

- Indiquez le couplage des enroulements statoriques en justifiant votre réponse
Le couplage des enroulements statoriques du moteur en étoile.
- Déterminer le courant de ligne absorbé par le moteur

$$I = \frac{P}{\sqrt{3}U\cos\varphi} = \frac{15000}{\sqrt{3} * 380 * 0.8} = 28.50 \text{ A}$$



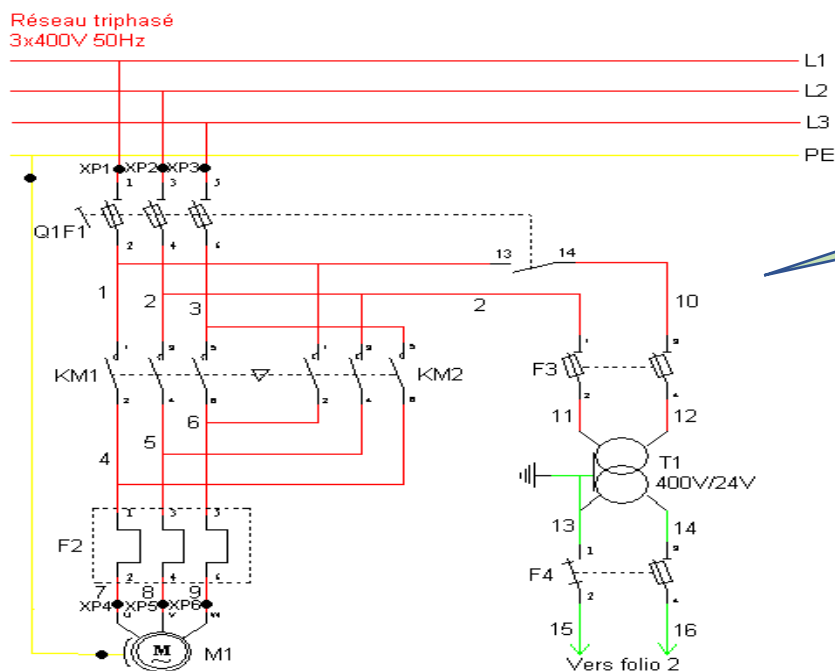
Examen

Durée : 01H00

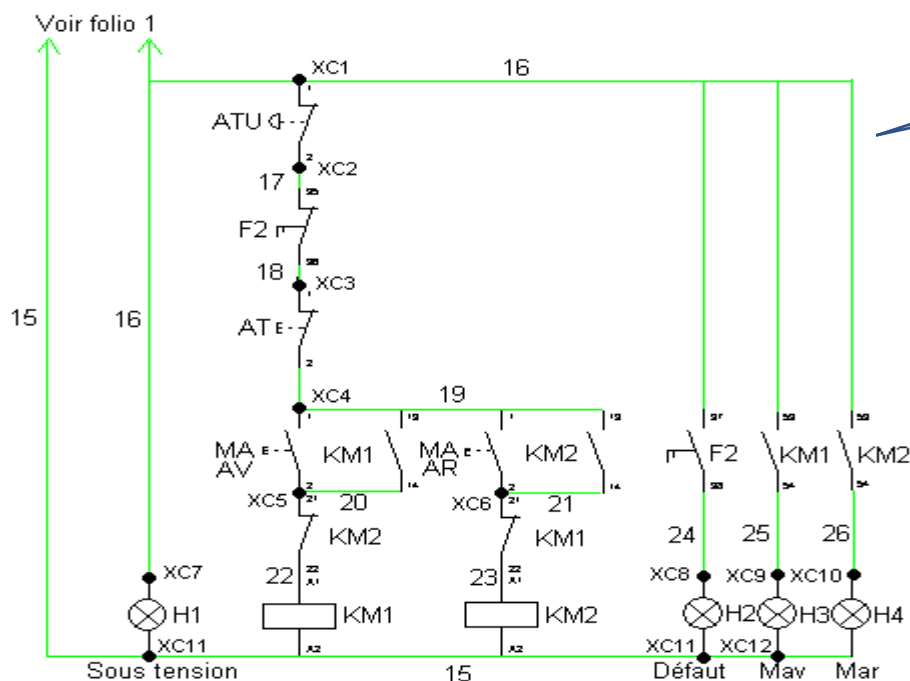
Pour entraîner le moteur asynchrone en deux sens de rotation, on utilise deux contacteurs principaux (KM1 et KM2) tripolaires. La protection de ce moteur est assurée par les dispositifs suivants :

- Un Sectionneur porte fusible Q1
 - Un relais thermique " F "
- 3) Représentez les schémas des circuits de puissance et de commande correspondant.

Schéma de puissance



❖ Schéma de commande





Examen

Durée : 01H00

- 4) Effectuez le choix du relais thermique F1 (classe 10, monté sous le contacteur, raccordement par ressort).

La référence du relais thermique : **LRD 32**

1

- 5) Effectuez le choix des fusibles.

La référence des fusibles : **DF2 CA40**

1

- 6) Effectuez le choix du sectionneur Q1 porte fusibles (Sans marche monophasé, avec un contact de pré-coupure, raccordement par ressort).

La référence du sectionneur : **GK1 ES (4)**

1

- 7) Effectuez le choix des contacteur KM1 et KM2 (gamme LC1-D, raccordement par ressort). On note que le circuit de commande fonctionne sous la tension 220 V, 50 Hz.

La référence du sectionneur : **LC1 D32 M7**

1