

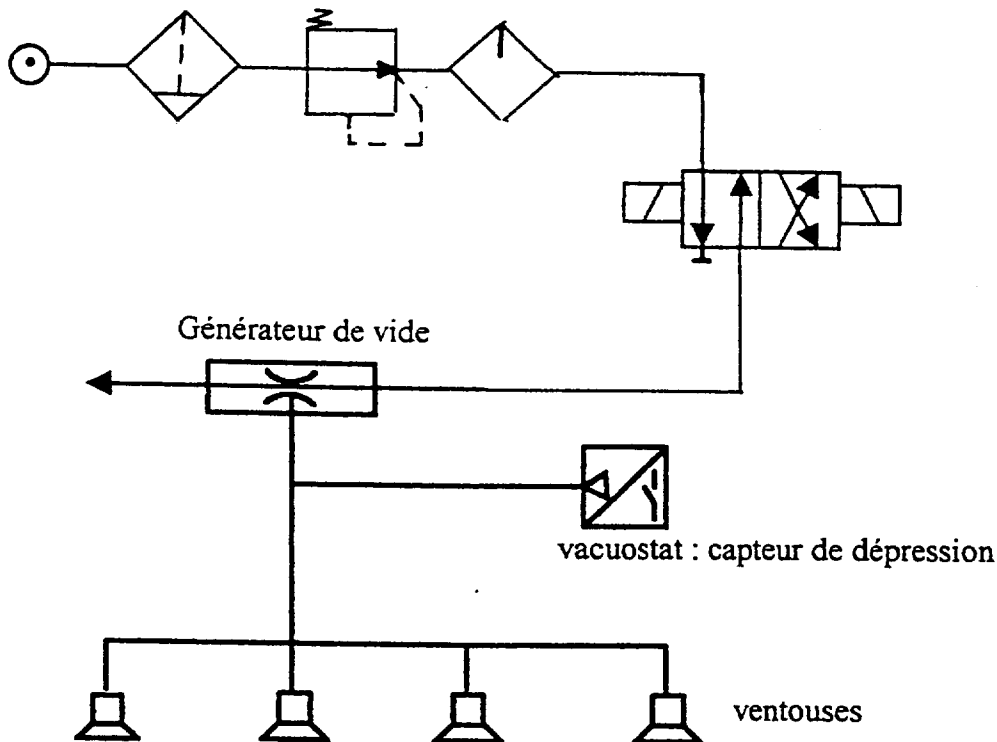
1 Préhension par ventouses. (Documents 1/11 et 2/11)

Question 1.1 :

Complétez le schéma suivant en y plaçant :

- le traitement de l'air
- les liaisons pneumatiques

Corrigé



Question 1.2 :

Sachant que le préhenseur comporte 8 ventouses silicone à 3 soufflets dont chacune à une force de préhension de 2 daN, déterminer la charge maximale à soulever.

Nombre de ventouses	=	$\frac{\text{Charge (masse réelle à soulever en kg)}}{\text{Force de préhension d'une ventouse (en daN)}}$		
Charge m_{kg} =		$F_{daN} \times \text{nombre de ventouses}$	(formule)	/1 /1
Charge m =		2×8	(détail du calcul)	/1 /1
Charge m =		16 kg	(résultat)	/1 /1

Question 1.3 :

Déterminer la référence des ventouses.

..... P Z P – V S 36

Total page :	/13	/15
---------------------	------------	------------

2. Sécurité des personnes, régimes de neutre. (Document 3/11)

Question 2.1 :

L'installation est en régime IT. Donner la signification de :

I : Neutre du transformateur isolé (ou impédant) par rapport à la terre.

T : Masses d'utilisation reliées à la terre

Question 2.2 :

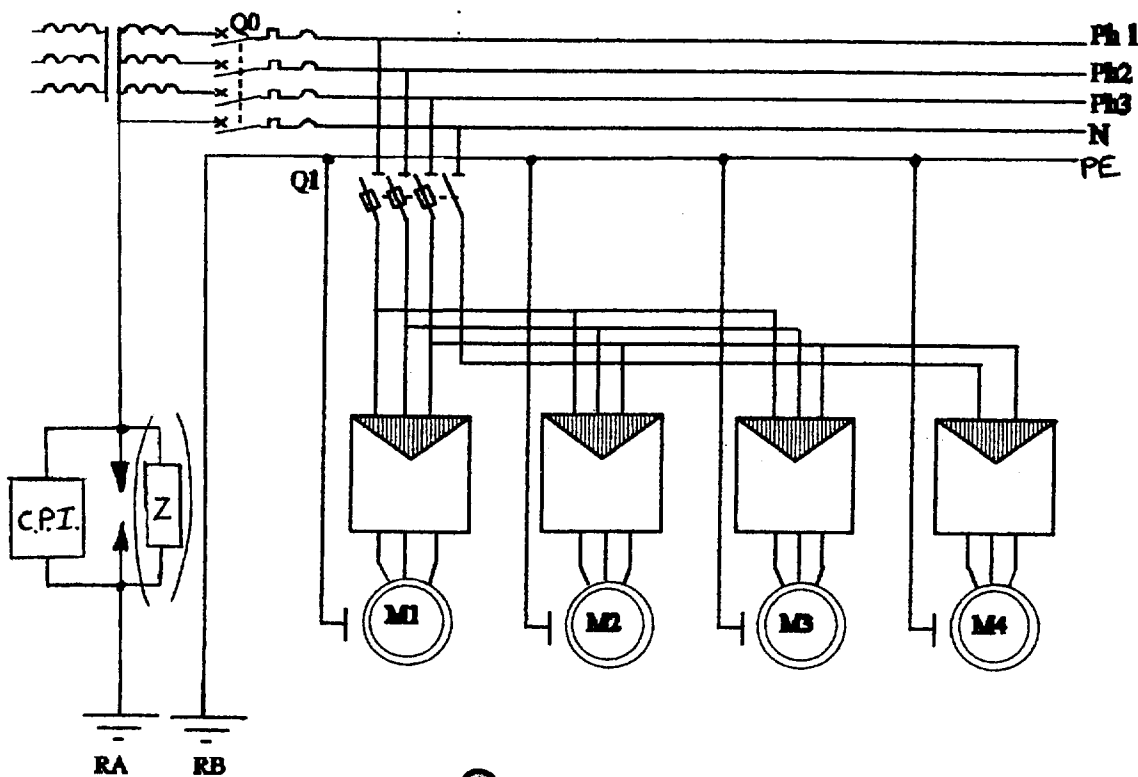
Le régime de neutre définit les mesures de protection contre :

- | | | | | |
|------------------------|-----|-------------------------------------|-----|-------------------------------------|
| les contacts directs | OUI | <input type="checkbox"/> | NON | <input checked="" type="checkbox"/> |
| les contacts indirects | OUI | <input checked="" type="checkbox"/> | NON | <input type="checkbox"/> |

Question 2.3 :

Compléter le schéma pour obtenir une installation en régime IT :

- Tracer les liaisons à la terre (pour RA et RB).
- Représenter les symboles des appareils nécessaires au régime IT.



Corrigé

Total page :	/8	/10
--------------	----	-----

CAP	BEP
/2	/2
/2	/2
/2	/2
/1	/2
/1	/2
/8	/10

Corrigé

Question 2.4 :

Contre quel type de défaut protège un déclencheur thermique ?

Il protège contre les surcharges

Question 2.5 :

Contre quel type de défaut protège un déclencheur magnétique ?

Il protège contre les courts-circuits.

Question 2.6 :

En régime I T ,quel est le déclencheur effectuant la protection des personnes contre les défauts d'isolement ?

Les fusibles du sectionneur Q1 (le déclencheur magnétique de Q0).

Question 2.7 :

Que se passe-t-il lorsque le moteur M3 présente un premier défaut d'isolement ?

Le défaut est signalé (signal lumineux, sonore) par le controleur permanent

d'isolement (C.P.I.).....

.....

Question 2.8 :

Que se passe-t-il lorsque les moteurs M3 et M2 présentent des défauts d'isolement sur deux phases différentes ?

Il y a court-circuit entre les deux phases . Les fusibles du sectionneur Q1 fondent .

.....

.....

Question 2.9 :

Peut-on alors remplacer le sectionneur équipé de fusibles Q1 par un disjoncteur magnétothermique ?

OUI NON

Pourquoi ?Le déclencheur magnétique associé au disjoncteur procure la même protection contre les courts-circuits.

Question 2.10 :

Si le local présente un risque d'incendie, quelle doit être la particularité du disjoncteur Q₁ ?

Il doit comporter un déclencheur différentiel de sensibilité $I\Delta n = 300 \text{ mA}$

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

	CAP	BEP
Il protège contre les surcharges	/4	/2
Il protège contre les courts-circuits.	/4	/2
Les fusibles du sectionneur Q1 (le déclencheur magnétique de Q0).	/4	/4
d'isolement (C.P.I.).....	/2	/2
.....		
.....	/2	/2
.....		
.....	/1	/1
.....	/1	/2
.....		
.....	/1	/2
.....		
.....	/19	/17

Total page :

3. Habilitation. (Document 4/11)

Corrigé

Question 3.1 :

Domaine de tension : Complétez le tableau ci-dessous :

Domaine de tension		Valeur de tension nominale U_n exprimée en volts (en courant alternatif)
Très basse tension	domaine ...TBT..	$U_n \leq \dots 50 \dots\dots$
Basse tension	domaine ...BTA.....	$\dots 50 \dots < U_n \leq \dots 500.$
	domaine ...BTB...	$\dots 500. < U_n \leq 1000$

Question 3.2 :

Mr DUBOIS est titulaire d'un titre d'habilitation B0.

Peut-il accéder de sa propre initiative à un local d'accès réservé aux électriciens ?

OUI NON

Question 3.3 :

On demande à Mr DUPOND, peintre en bâtiment, de repeindre seul, un local d'accès réservé aux électriciens.

Doit-il être titulaire d'un titre d'habilitation ?

OUI NON

Question 3.4 :

Mr DURAND est titulaire d'une habilitation B1.

Peut-il, de sa propre initiative, effectuer des travaux d'ordre électrique ?

OUI NON

Pourquoi ?Il doit recevoir un ordre.

Question 3.5. :

Mr DEVILLE doit effectuer un dépannage dans une armoire électrique.
Quel doit-être son titre d'habilitation ?

.....B R

Peut-il effectuer la consignation de l'ouvrage pour lui-même ?

OUI NON

Est-il autorisé à travailler au voisinage de pièces nues sous 220 V ~ ?

OUI NON

	CAP	BEP
	/2	/4
	/3	/3
	/3	/3
	/4	/2
	/2	/2
	/2	/4
	/1	/2
	/1	/2
Total page :	/18	/22

Corrigé

4. Appareillage. (Documents 5/11 à 7/11)

Question 4.1. :

Appareillage pour moteur triphasé M1 :- Tension du réseau : 400 V 3~.

- M1 : 230/400 V – 2/0,98 A - 0,37 kW.

- Tension de circuit de commande = 24V~

- Déterminer la référence des contacteurs alimentant M1, prévoir le verrouillage électrique et le raccordement par vis-étriers :

LC1 – K0601B7

/4 /2

- Déterminer la référence du relais thermique protégeant M1 :

LR2 – K0306

/2 /1

Plage de réglage : 0,8 à 1,2 A.....

/2 /1

Question 4.2. :

Le moteur triphasé M4 – 750 W – 230/400 V ~, équipé d'un variateur de vitesse, est alimenté à partir d'une tension monophasée 230 V ~.

La tension du circuit de commande est de 24 V ~.

- Déterminer la référence du variateur de vitesse :

ATV – 18U18M2

/2 /2

- Déterminer la référence du contacteur de ligne associé :

LC1 – D1810B7 (B5).

/2 /2

Question 4.3. :

Un Automate Programmable Industriel, alimenté en 230 V ~, gère le système qui comporte 14 entrées tout ou rien (TOR) et 10 sorties relais. On utilisera un API TSX Nano en remplacement de l'API TSX 17.

- Déterminer la référence de l'API :

TSX 07312428 (TSX 07312408)

/4 /4

- Déterminer la référence du chargeur de programme à lui associer :

TSX PRG LDR.....

/2 /2

- Déterminer la référence du simulateur d'entrées à lui associer :

TSX 07 SIM 14

/2 /2

Total page :

/20

/16

5. Accès au système (Détection et signalisation). (Documents 8/11 à 10/11)

Question 5.1. :

La signalisation d'une palette pleine et terminée est réalisée par une balise lumineuse orange à signalisation clignotante. La lampe (10W-24V ~) comporte un culot BA15d.

Donner la référence de la balise : XVB – L4B5.....

Donner la référence des lampes : DL1 – BLB

Question 5.2. :

Pour la sécurité du personnel, une barrière immatérielle de sécurité de type 2 a été mise en place. Elle arrête le système et interdit son accès si la palette n'est pas pleine et terminée. Cette barrière est composée d'un module de sécurité PREVENTA et de trois détecteurs photoélectriques (émetteur + récepteur).

La distance entre émetteur et récepteur est de 3 mètres en visée axiale.

L'ensemble est raccordé par un câble au module PREVENTA.

- Donnez la référence du module PREVENTA :

XPS – CEP5141

- Donnez le degré de protection du module PREVENTA :

IP 40

- Quelle est la signification de ces 2 chiffres :

4 protections contre les corps solides > 1 mm.....

0 pas de protection contre les liquides.....

Doit-on installer le module PREVENTA dans un coffret IP 55 ?

OUI NON

- Donnez la référence des détecteurs photoélectriques:

XU2 – S18 PP 340 L5

- Donnez le degré de protection des détecteurs photoélectriques

IP 67

- Quelle est la signification de ces 2 chiffres ?

6 étanche à la poussière.....

7 protégé contre les effets de l'immersion.....

- Doit-on installer les détecteurs dans un coffret IP 55 ? :

OUI NON

Corrigé

Total page :

CAP	BEP
/4	/2
/4	/2
/2	/3
/2	/2
/2	/2
/1	/1
/2	/3
/2	/2
/2	/2
/1	/1
/22	/20