

TECHNICIEN SPÉCIALISÉ EN ÉLECTROMÉCANIQUE

L'épreuve comporte deux parties indépendantes :
Partie 1 : Un questionnaire à choix multiples (QCM)
Partie 2 : Questions directes

/ 75pt
/ 25pt

Cochez la réponse correcte :

1- Identifier le symbole désignant une matière radioactive :



/ 2,5

2- Identifier la nature du tube mentionné sur la figure ci-dessous :

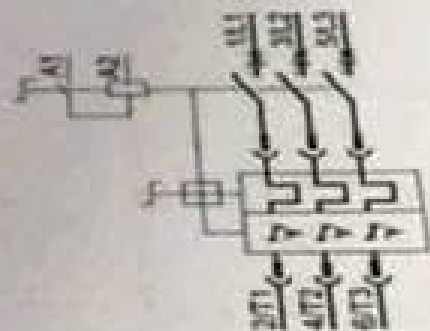
- ☐ IRL
☐ ICTL
☐ ICTA



/ 2,5

3- Identifier le composant suivant :

- ☐ Disjoncteur à maximum de courant.
☐ Contacteur tripolaire.
☐ Relais de protection thermique.
☐ Disjoncteur magnétothermique.
☐ Contacteur disjoncteur intégral



/ 2,5

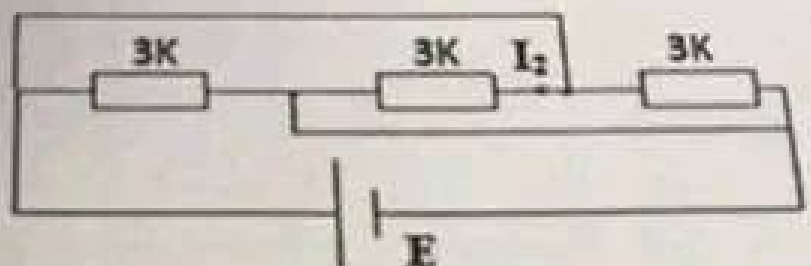
4- L'objectif de la qualité est :

- ☐ La satisfaction client
☐ L'augmentation des bénéfices
☐ L'excellence

/ 2,5

5- Quelle est la valeur de la tension E permettant d'avoir $I_2 = 4\text{mA}$?

- ☐ 36V
☐ 12V
☐ 4V
☐ 3V



6- Un moteur à courant continu de rendement 84%, alimenté par une tension de $U = 200V$ et absorbe un courant $I = 10A$

Le moteur entraîne une génératrice à C-C type shunt de rendement 88%

- Quelle est la puissance utile de la génératrice ?

- ☐ 2705W
☐ 1760W
☐ 1478W
☐ 1680W

/ 2,5

7- Deux récepteurs indépendants associés en parallèle, connectée au réseau monophasé (220V- 50Hz). Les charge sont caractérisées par :

- Charge 1 : $I_{ch1} = 10A$ et $\cos \varphi_1 = 0,8$ AR

- Charge 2 : $P_{ch2} = 2750W$ et $I_{ch2} = 12,5A$

Déterminer le courant total et le facteur de puissance

- ☐ $I = 20,5A$; $\cos \varphi = 0,8$
☐ $I = 22,5A$; $\cos \varphi = 0$
☐ $I = 21,36A$; $\cos \varphi = 0,96$

/ 2,5

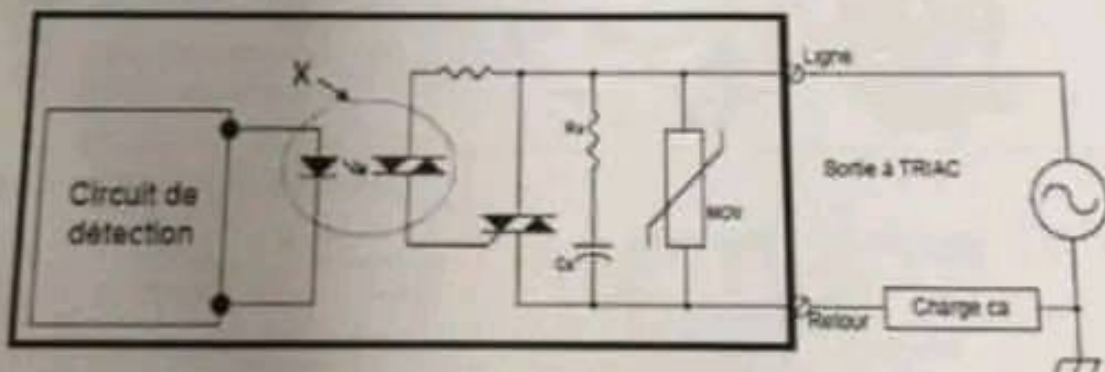
8- On branche 15 lampes 100W, en montage équilibré sous une alimentation triphasée 4 fils de tension entre phases 400V

- Quelle est l'intensité du courant en ligne ?

- ☐ 2,16A
☐ 0,43A
☐ 1,25A

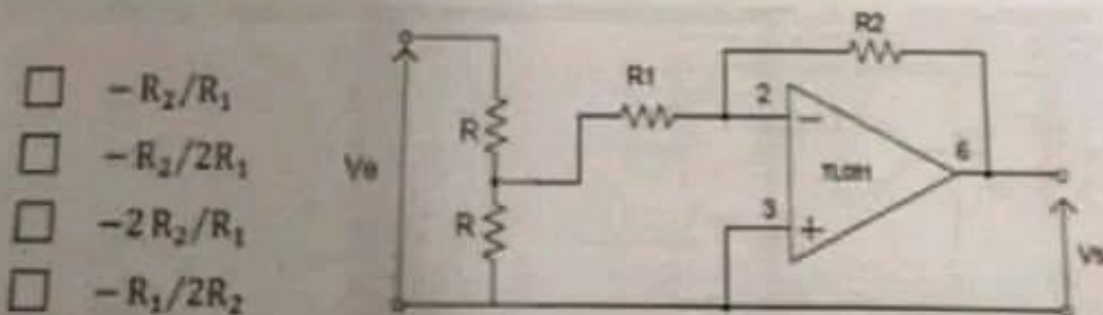
/ 2,5

9- Identifier le composant X :



- ☐ photo diac
☐ photo thyristor
☐ opto-triac

10- Quel doit être la fonction de transfert réalisée par ce montage ?



- ☐ $-R_2/R_1$
☐ $-R_2/2R_1$
☐ $-2R_2/R_1$
☐ $-R_1/2R_2$

11- La Maintenance corrective consiste à :

- ☐ Réparer des machines en panne ;
- ☐ Prévenir des pannes ultérieures ;
- ☐ Inspecter les machines.

12- Un moteur à courant continu à excitation indépendante ($\phi = \text{cte}$), dont l'équation de la courbe mécanique est : $T_m = 764 - 0,477 \cdot n$ entraîne une charge dont le couple résistant : $T_r = 0,02 \cdot n$
Quelle est la vitesse de rotation du groupe (moteur et charge) :

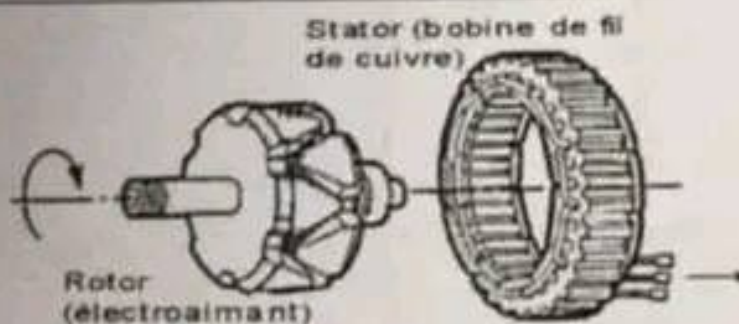
- ☐ 1000 tr/min
- ☐ 1671 tr/min
- ☐ 1537 tr/min

13- Un essai à vide d'un moteur asynchrone a donné :
puissance absorbée mesurée par la méthode des deux wattmètres
 $P_A = 1360W$; $P_B = - 680W$
- La puissance réactive absorbée par le moteur est :

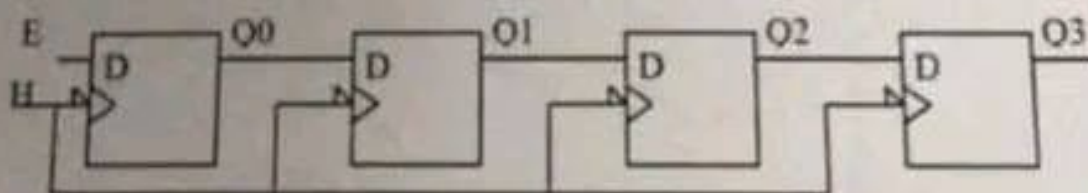
- ☐ 680 Var
- ☐ 1178 Var
- ☐ 3533 Var

14- De quelle machine s'agit-il ?

- ☐ Machine synchrone
- ☐ Machine asynchrone
- ☐ Machine à courant continu
- ☐ Machine universelle



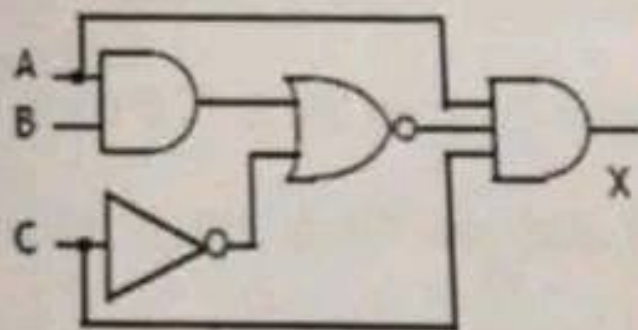
15- Identifier le circuit suivant :



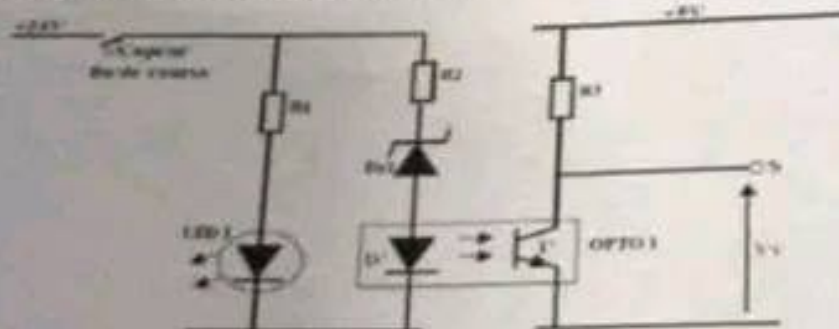
- ☐ compteur asynchrone
- ☐ compteur synchrone
- ☐ registre à décalage
- ☐ décompteur

16- Quelle est l'équation logique du schéma suivant ?

- ☐ ABC
- ☐ $AB\bar{C}$
- ☐ $A\bar{B}C$
- ☐ $\bar{A}BC$



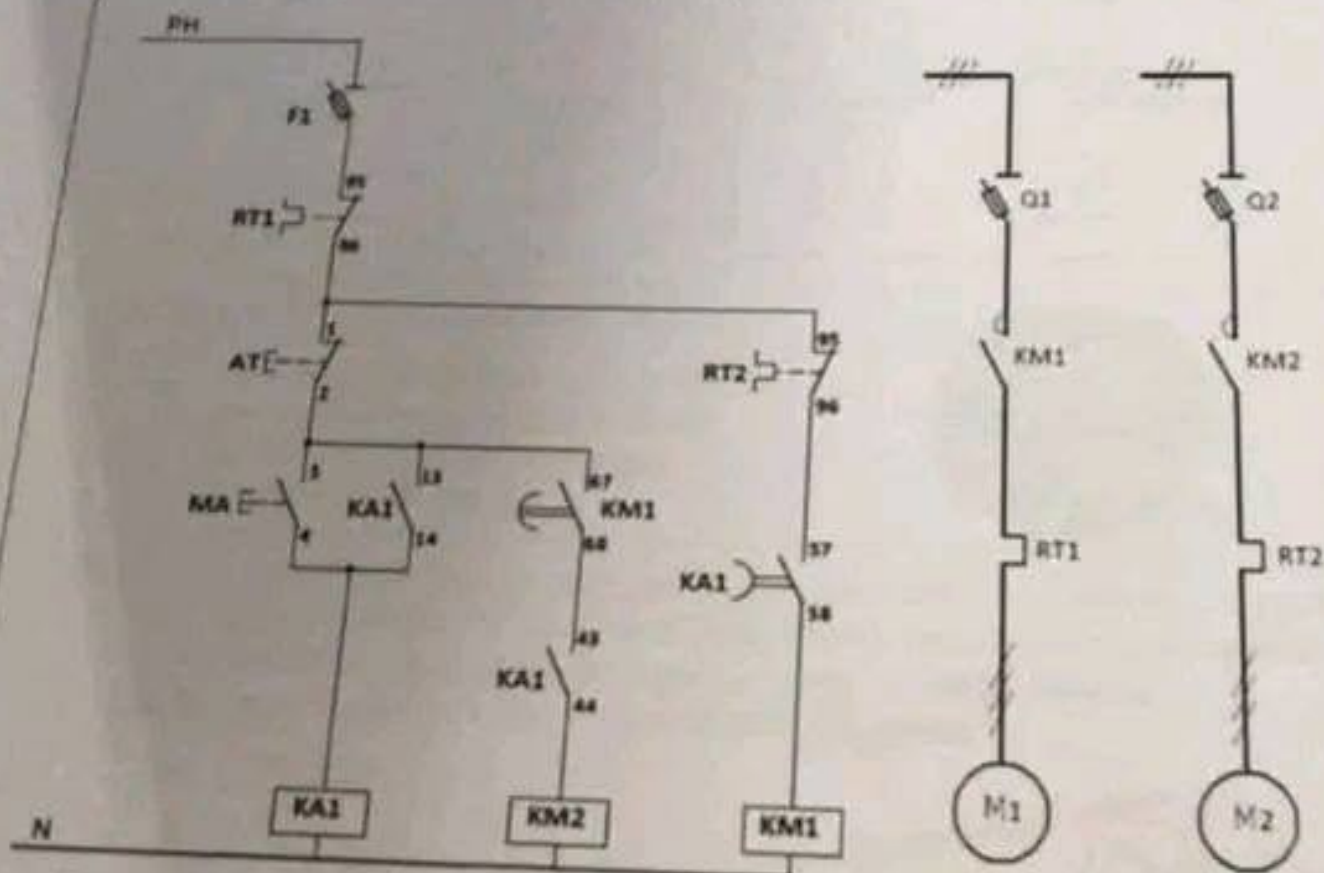
17- Quelle est la fonction de la carte suivante ?



/ 2,5

- ☐ une carte d'entrée logique typique d'un API
- ☐ une carte de sortie logique typique d'un API
- ☐ une carte d'entrée analogique typique d'un API
- ☐ une carte de sortie analogique typique d'un API

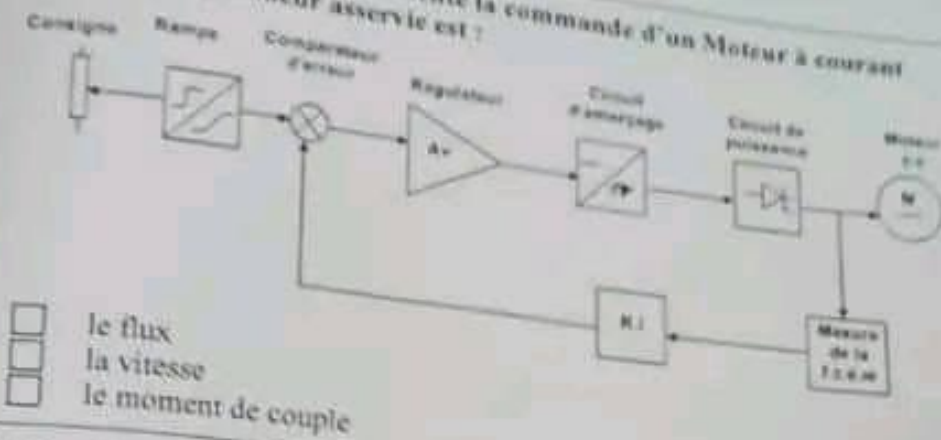
18- Soit M1 et M2 deux moteurs asynchrones triphasés à cage à démarrage direct un sens. Repérer le cahier de charge répondant au schéma suivant :



/ 2,5

- ☐ M2 démarre 30s après le démarrage de M1 ; l'arrêt de M2 est obtenu 20s après l'arrêt de M1
- ☐ M1 fonctionne pendant 60s, et s'arrête quand M2 démarre ; l'arrêt de M2 est obtenu 20s après l'action sur le bouton arrêt
- ☐ M2 démarre 30s après le démarrage de M1 ; M1 et M2 s'arrêtent en même temps
- ☐ M2 démarre 30s après le démarrage de M1 ; l'arrêt de M1 est obtenu 20s après l'arrêt de M2

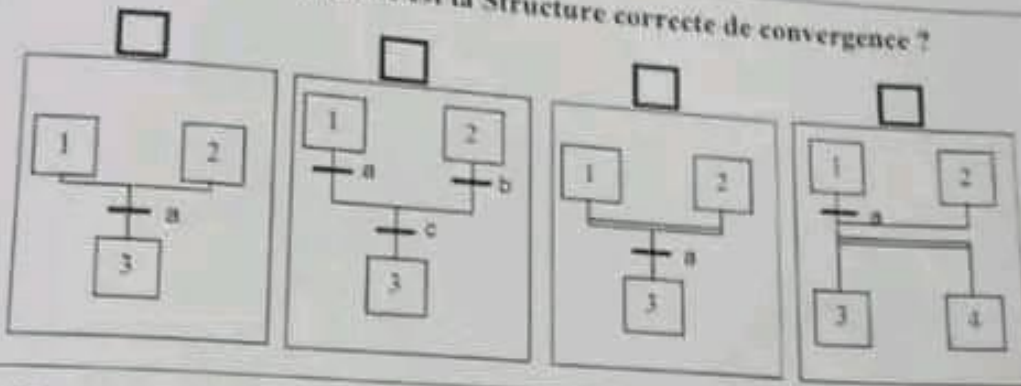
19- Le schéma ci-dessous représente la commande d'un Moteur à courant continu, la grandeur asservie est ?



- ☐ le flux
☐ la vitesse
☐ le moment de couple

/ 2,5

20- Parmi ces Grafcet, quelle est la Structure correcte de convergence ?



/ 2,5

21- De quel type d'accouplement s'agit-il ?

- ☐ Accouplement double Joints de Cardan
☐ Accouplement par chaîne rouleaux
☐ Accouplement Joints de Cardan
☐ Accouplement élastique

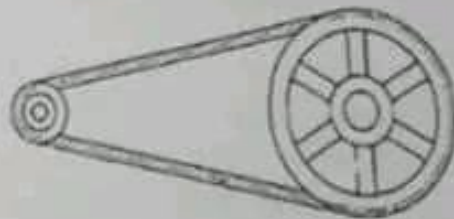


/ 2,5

22- Soit un système de Transmission par poulie et courroie entre moteur et machine fixe : La poulie motrice de diamètre 120mm tourne à une fréquence de rotation $N_1 = 1500 \text{ tr/min}$; le diamètre de la poulie réceptrice est de 360mm.

Quelle est la vitesse de rotation de la poulie réceptrice ?

- ☐ $\omega_2 = 520 \text{ rad/s}$
☐ $\omega_2 = 471,2 \text{ rad/s}$
☐ $\omega_2 = 52,35 \text{ rad/s}$
☐ $\omega_2 = 26 \text{ rad/s}$



/ 2,5

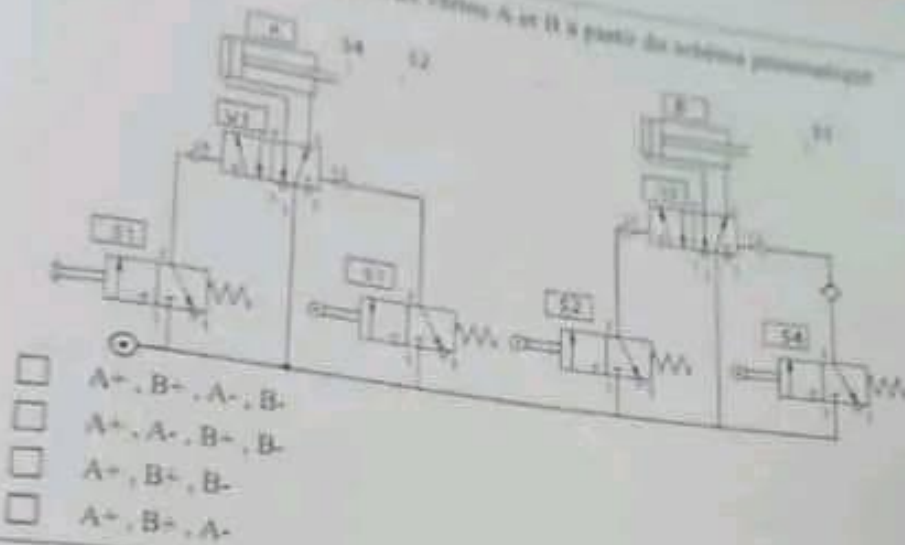
23- Quel est le nom de cet outil mécanique ?

- ☐ Pince à riveter
☐ Coupe-tube
☐ Cintreuse
☐ Serre-joint



/ 2,5

24- Déterminez la commande des deux vannes A et B à partir du schéma pneumatique suivant

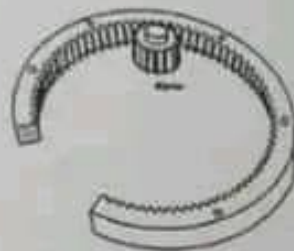


- ☐ A⁺, B⁺, A⁻, B⁻
- ☐ A⁺, A⁻, B⁺, B⁻
- ☐ A⁺, B⁺, B⁻
- ☐ A⁺, B⁺, A⁻

/ 2,5

25- Le système schématisé ci-dessous est un système de transformation de mouvement. Identifier sa nature :

- ☐ engrenage à roue et vis sans fin
- ☐ engrenage à roue et crémaillère
- ☐ engrenage conique
- ☐ came disque et galet
- ☐ engrenage droit



/ 2,5

26- Quel est le nom de cet outil mécanique ?

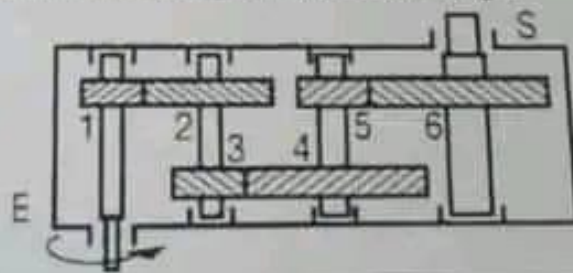
- ☐ Scie trépan
- ☐ Outil à restaurer les filets
- ☐ Filière ronde
- ☐ Taraud standard
- ☐ Extracteur



/ 2,5

27- Le réducteur représenté ci-dessous se compose de trois trains d'engrenage à roues hélicoïdales ($Z_1 = 32$; $Z_2 = 64$; $Z_3 = 25$; $Z_4 = 80$; $Z_5 = 18$; $Z_6 = 50$ dents). Pour $N_1 = 1500$ tr/min, déterminer la vitesse de rotation de sortie ω_6 ?

- ☐ $\omega_6 = 960$ rad/s
- ☐ $\omega_6 = 100,5$ rad/s
- ☐ $\omega_6 = 84,3$ rad/s
- ☐ $\omega_6 = 8,83$ rad/s



/ 2,5

--	--	--	--	--

030

- ☐ $Z_1 = 15$
- ☐ $Z_1 = 150$
- ☐ $Z_1 = 240$
- ☐ $Z_1 = 24$

129

☐	F = 24127 daN
☐	F = 6031 daN
☐	F = 2,412 daN
☐	F = 0,603 daN

735

.../25 pt

Comment peut-on exploiter la polyvalence d'un électromécanicien dans l'ordonnancement des tâches de maintenance ? / 10pt

110pt

TECHNICIEN SPÉCIALISÉ

Page 7

wadifa-info.com

نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Comment voit-t-on l'évolution de ce métier « électromécanicien » dans l'avenir ?

/ 5pt