DE RECRUTEMENT 2018
...triché TELM ONDA18
...sculer

...

Exercice (1) sur 10 points :

1) Quels sont les inconvénients d'un mauvais facteur de puissance pour le producteur de l'énergie électrique et pour le consommateur de cette énergie ? **(2 pts).**

.....

.....

.....

.....

2) Quels sont les inconvénients du démarrage direct d'un moteur asynchrone triphasé ? **(2 pts)**

.....

.....

.....

.....

3) Comment inverse-t-on le sens de rotation des moteurs suivants : **(2 pts)**

- ✓ Moteur asynchrone triphasé.

.....

.....

- ✓ Moteur asynchrone monophasé.

.....

.....

- ✓ Moteur à courant continu.

.....

.....

4) Donner les schémas de puissance et de commande de démarrage d'un moteur asynchrone étoile triangle en deux sens. **(4 pts)**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 1/12

...TEMENT 2018
...TELM_ONDA1B
...uscules)

...

Schéma de puissance:

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 2/12

...E NATIONAL DES AEROPORTS

Exercice (2) sur 10 points :

Un moteur de 100 chevaux est alimenté par un câble basse tension en triphasé 380 V, 50 Hz depuis un poste de transformation sur une longueur de 200 m on donne :

1 cheval = 736 W

Cos φ = 0,8

1) Quelle est la puissance nominale du moteur en KW et KVA ? **(3 pts)**

2) Quel est le courant absorbé par le moteur en régime nominal ? **(2 pts)**

3) Sachant que le départ alimentant le moteur est constitué par un câble triph... de 70 mm2 de section cuivre.

a) Quelle est la chute de tension en volt calculée au bout du départ (**on donne : ρ = resitution du cuivre = 17.10^{-9} Ω .m**) ? **(3 pts)**

N.B : on néglige la réactance du câble devant sa résistance

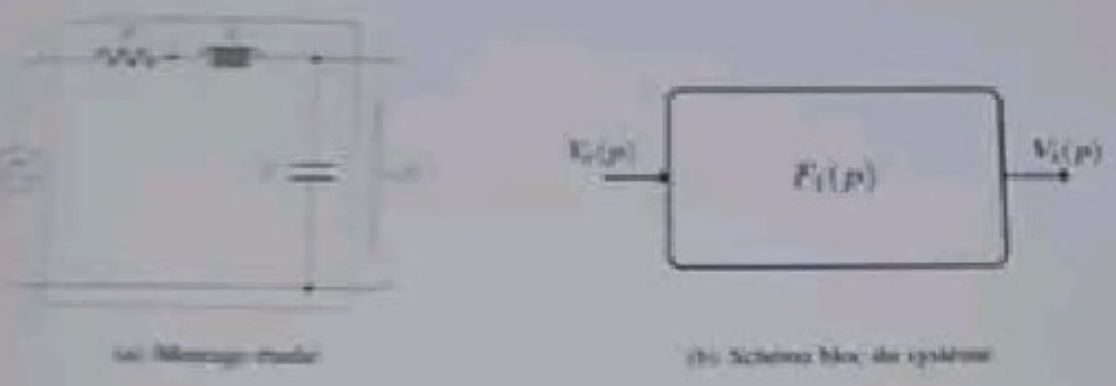
b) Quelle est la tension calculée au bout de ligne ? **(2 pts)**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 3/12

...Exercice (20) par 12 points.

Dans cet exercice nous nous intéressons dans ce premier exercice au montage représenté à la FIGURE 1



(a) Montage étudié (b) Schéma bloc du système

Figure 1

1) Exprimer la tension Ve (t) en fonction de Vs (t). La tension de sortie à l'instant t = 0 est considérée nulle. **(3 pts)**

Noter bien :

$i(t) = c\, d\, vs\,(t)/\, dt$ et $VL\,(t) = L\, di(t)\,/\, dt$.

.....

.....

.....

.....

2) La forme standard d'une fonction de transfert du second ordre est la suivante :

$$F_1(p) = \frac{K}{1 + \frac{2z}{\omega_n} \cdot p + \frac{p^2}{\omega_n^2}}$$

Noter bien :

- *Transformée des dérivées*

$(f'(t))(p) = pF(p)$

$(f''(t))(p) = p^2 F(p)$

Exprimer sous cette forme la fonction de transfert F1(p) = Vs(p) / Ve(p).**(3pts)**

.....

.....

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 4/12

RECRUTEMENT 2018
majuscules)

OFFICE NATIONAL DES AEROPORTS

3) donner et définir l'expression des constantes K, ξ et ω0. **(3 pts)**

4) donner la transformée de Laplace inverse de la fonction F1(p) ,voir le table annexe. **(1 pt)**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 5/12

Schéma de commande :

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 6/12

RS DE RECRUTEMENT 2018
n Electricité_1EUM_ONDA18
n lettres majuscules)

...NCE NATIONALE DES AEROPORTS

3) Pour le fonctionnement nominal, calculer : **(4 pts)**

- les pertes par effet Joule au stator

- les pertes par effet Joule au rotor

- le rendement

- le couple utile Tu

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 7/12

...RECRUTEMENT 2019
...électricité (ELM_ONDA18
...lettres majuscules)

...

Exercice (4) sur 10 points :

La plaque signalétique du moteur asynchrone d'une fraiseuse porte les indications suivantes :

Δ : 66 Hz

4 926) V ; 11 A

Y 380 V ; 6,4 A

1455 tr/min ; cos φ = 0,80

1) Le moteur est alimenté par un réseau triphasé 50 Hz, 380 V entre phases. Quel doit être le couplage de ses enroulements pour qu'il fonctionne normalement ? **(1 pt)**

2) Quel est le nombre de pôles du stator ? **(2 pts)**

3) Calculer le glissement nominal (en %). **(1 pt)**

4) Un essai à vide sous tension nominale donne :

- puissance absorbée : Pa = 260 W
- intensité du courant de ligne : I = 3,2 A

Les pertes mécaniques sont évaluées à 130 W.

La mesure à chaud de la résistance d'un enroulement du stator donne r = 0,65Ω.

En déduire les pertes fer. **(2 pts)**

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 8/12

ANNEXE

Transformée de la place inverse

F(p)	$f(t) = L^{-1}[F(p)]$
$\frac{1}{p(1+\tau p)^2}$	$1-(1+\frac{t}{\tau})e^{-\frac{t}{\tau}}$
$\frac{1}{p^2(1+\tau p)}$	$t-\tau+\tau e^{-\frac{t}{\tau}}$
$\frac{1}{(1+\tau_1 p)(1+\tau_2 p)}$	$\frac{e^{-\frac{t}{\tau_1}}-e^{-\frac{t}{\tau_2}}}{\tau_1-\tau_2}$
$\frac{1}{p(1+\tau_1 p)(1+\tau_2 p)}$	$1-\frac{\tau_1 e^{-\frac{t}{\tau_1}}-\tau_2 e^{-\frac{t}{\tau_2}}}{\tau_1-\tau_2}$
$\frac{\omega}{p^2+\omega^2}$	$\sin(\omega t)$
$\frac{p}{p^2+\omega^2}$	$\cos(\omega t)$
$\frac{p+z\omega_0}{\omega_0^2+2z\omega_0 p+p^2}$	$e^{-z\omega_0 t}\cos(\omega_p t)$ avec $\omega_p=\omega_0\sqrt{1-z^2}$
$\frac{1}{1+\frac{2z}{\omega_0}p+\frac{1}{\omega_0^2}p^2}$	$\frac{\omega_0}{\sqrt{1-z^2}}e^{-z\omega_0 t}\sin(\omega_p t)$
$\frac{1}{p(1+\frac{2z}{\omega_0}p+\frac{1}{\omega_0^2}p^2)}$	$1-\frac{\omega_0}{\omega_p}e^{-z\omega_0 t}\sin(\omega_p t+\psi)$ avec $\psi=\arccos z$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 9/12

Concours ONDA 2018 :

Ex: 1 : Inconv d'un mauvais facteur de puissance sur le producteur et le consommateur ?

Rép : • Pour le producteur : + Augmentation des pertes joules et de la chute de tension.
+ Augmentation des surcharges au niveau des transfo et des câbles. ⇒ instabilité de tension.

• Pour le consommateur : + Pénalités par le fournisseur de l'énergie électrique.
+ Augmentation de la puissance souscrite par le fournisseur.

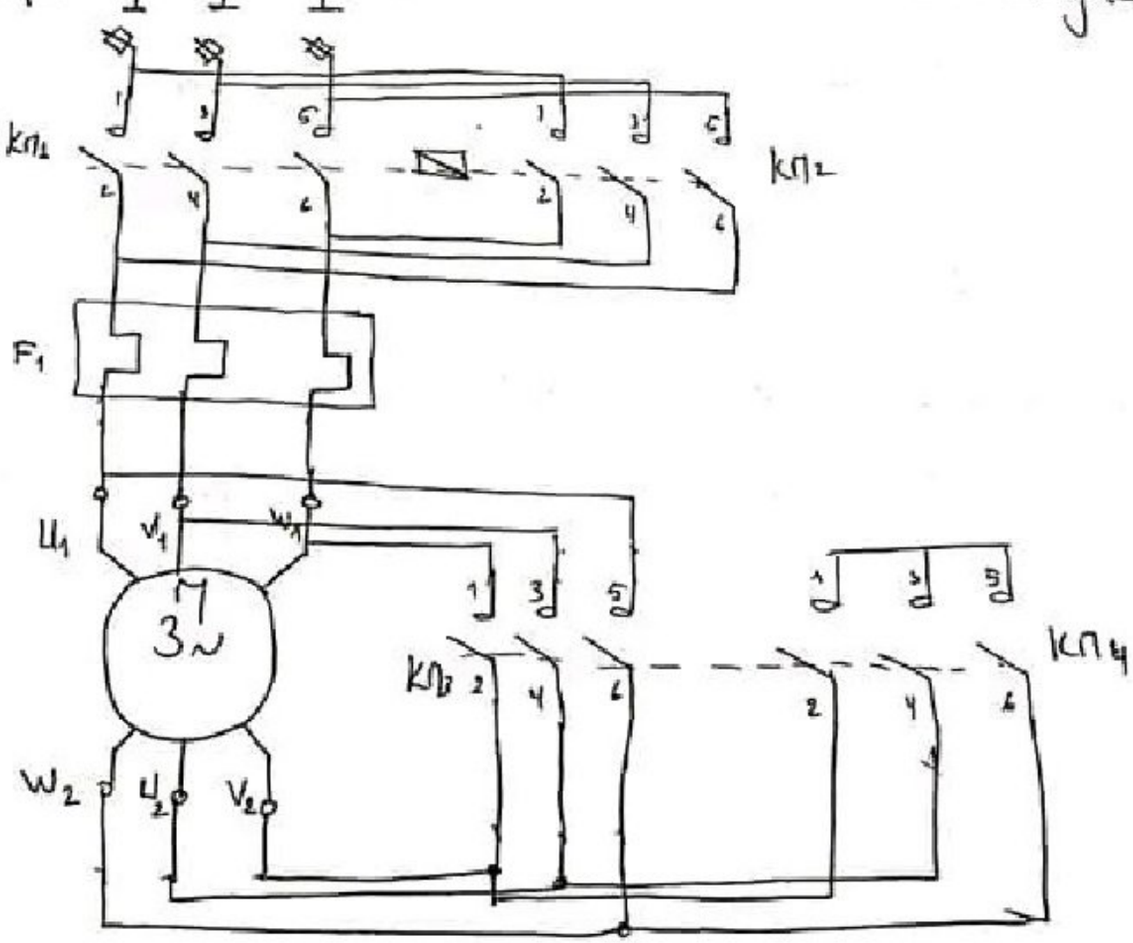
Q2 : Quels sont les inconvénients du démarrage direct d'un moteur asynchrone triphasé ?

Rép : + Le démarrage direct entraîne un appel de courant fort (qui est mauvais pour les autres appareils branchés sur la même ligne).
+ Un démarrage brutal qui est néfaste pour la santé du moteur.

Q3 : Comment inverser le sens de rotation pour un :
+ moteur asynchrone triphasé : il faut inverser deux des trois phases.
+ moteur asynchrone monophasé : inverser le sens de l'alimentation du bobinage
+ moteur à courant continu : Inverser le sens du courant circulant dans l'induit

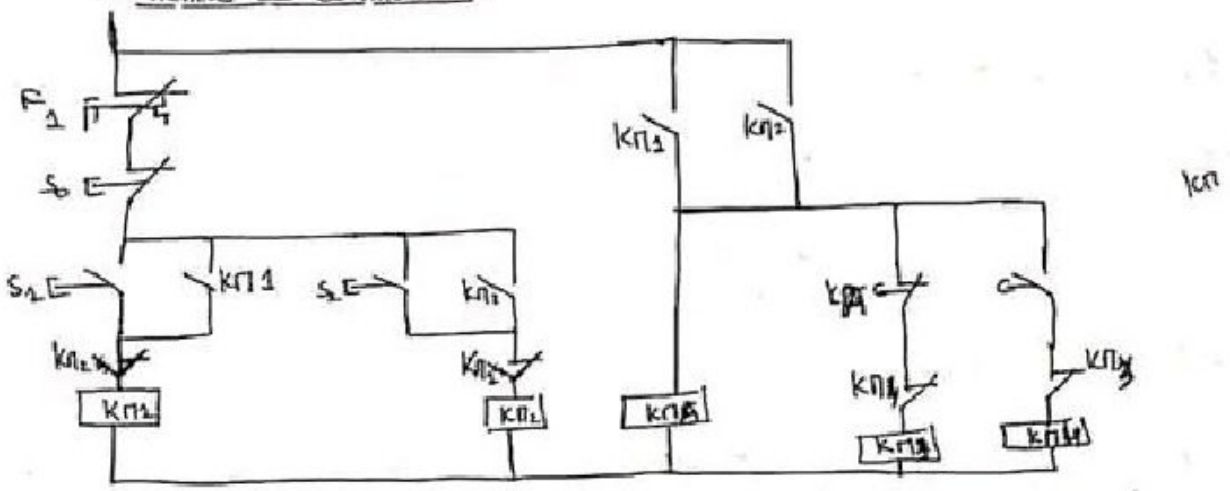
Q4 : Le schéma de puissance dans sens de marche : Etoile - triangle.

Rép :



wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

• schéma de Commande :



Exercice 2 :

1. 1 cheval ⟶ 736 W
   100 chevaux ⟶ ?
   $\Rightarrow$ $\boxed{P_n = 73{,}6\ kW}$

• Puissance en kVA : $S = \frac{P_n}{\cos\varphi}$ A.N. $\Rightarrow$ $\boxed{S = 92\ kVA}$

2. Le courant absorbé : $I = \frac{S}{\sqrt{3}\,U}$ A.N $\Rightarrow$ $\boxed{I = 139{,}77\ A}$

3 - a/ La chute de tension au bout du départ :

$$\Delta U = \sqrt{3}\, I \times L \left(R\cos\varphi + X \underbrace{\sin\varphi}_{\text{négligeable}} \right)$$

$\Longleftrightarrow$ $\Delta U = \sqrt{3}\, I \times L \cdot R \cos\varphi$ on a $R = \rho / S$

$$R = \frac{17 \times 10^{-9}}{70 \times 10^{-6}}\ \frac{\Omega m}{m^2} \Longrightarrow R = 0{,}24 \times 10^{-3}\ \Omega/m$$

A.N $\Longleftrightarrow$ $\Delta U = \sqrt{3} \times 139{,}77 \times 200 \times 0{,}24 \times 10^{-3}$

$\Longrightarrow$ $\boxed{\Delta U = 11{,}75\ V}$

b/ La tension calculée au bout de ligne :

$\frac{\Delta U \times 100}{U} \simeq 3\%$ $\Longleftrightarrow$ $U_{cL} = U - \Delta U \Rightarrow \boxed{U_L = 368{,}25\ V}$

wadifa-info.com نماذج المباريات من موقع وظيفة إنفو

Source: www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/2297 - Wadifa Info - page 11/12

Wadifa Info

www.wadifa-info.com

Le sujet suivant à préparer — **النموذج التالي للتحضير**

نموذج مباراة توظيف تقني من الدرجة الثالثة - وزارة الإدماج الاقتصادي والمقاولة الصغرى والتشغيل

Modèle de concours : Technicien – 3e grade – Ministère de l'Inclusion Économique, de la Petite Entreprise, de l'Emploi et

www.wadifa-info.com/fr/modele-concours/390

Chaîne WhatsApp — **قناة واتساب**

المباريات الجديدة والنتائج كل يوم

Nouveaux concours et résultats chaque jour

www.wadifa-info.com/wa

Chaîne YouTube — **قناة يوتيوب**

امتحانات تجريبية بالتصحيح، بالدارجة

Examens blancs corrigés, expliqués en darija

youtube.com/@wadifainfo

Envoyer à un ami — **أرسل النموذج لصديق**

شارك هذا النموذج على واتساب مع من يحضّر معك

Partagez ce sujet sur WhatsApp

wa.me