

N° de candidat :

SUJET N° 4

Notes

Application numérique :

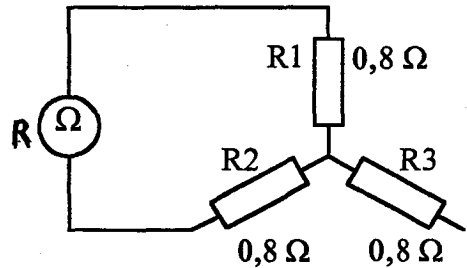
.... / 20

PROBLEME N° 1 - RESISTANCES

QUESTION 1

Trois résistances de $0,8 \Omega$ sont couplées en étoile suivant le schéma ci-contre.

- 1 - Calculer la résistance équivalente R mesurée par un ohmmètre branché comme indiqué sur le schéma.

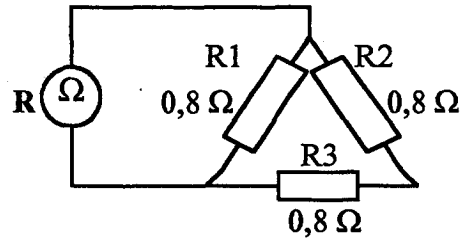


/ 2

QUESTION 2

Trois résistances de $0,8 \Omega$ sont couplées en triangle suivant le schéma ci-contre.

- 2 - Calculer la résistance équivalente R mesurée par un ohmmètre branché comme indiqué sur le schéma.



/ 2

QUESTION 3

Une bobine est réalisée avec du fil en cuivre de $0,63 \text{ mm}$ de diamètre et 25 m de long. La résistivité de cuivre est de $1,6 \times 10^{-8} \Omega \cdot \text{m}$ (soit $0,016 \Omega \cdot \text{mm}^2 / \text{m}$).

- 3-1 Calculer la section du fil.

/ 1

- 3-2 Calculer la résistance du fil.

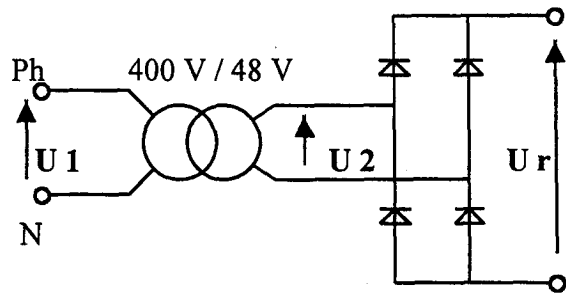
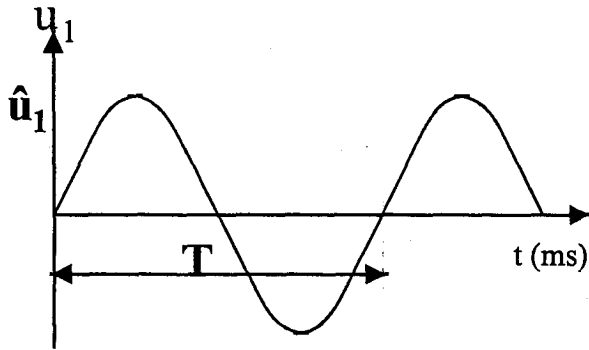
/ 2

GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II		SESSION 2004
CAP ELECTROBOBINAGE		
Épreuve : EP3 – Expérimentation Application numérique		Application numérique SUJET N° 4
Temps Alloué : 4 heures	Coefficient : 2	Page : 1 / 3

PROBLEME N° 2 - REDRESSEMENT

Un pont redresseur est alimenté par un transformateur 400 V / 48 V lui-même alimenté par une tension de 400 V - 50 Hz.

On donne ci-dessous le schéma du montage et le chronogramme de la tension d'alimentation U_1 .



1 - Calculer \hat{u}_1 : la valeur instantanée maximale de la tension d'alimentation.

/ 1

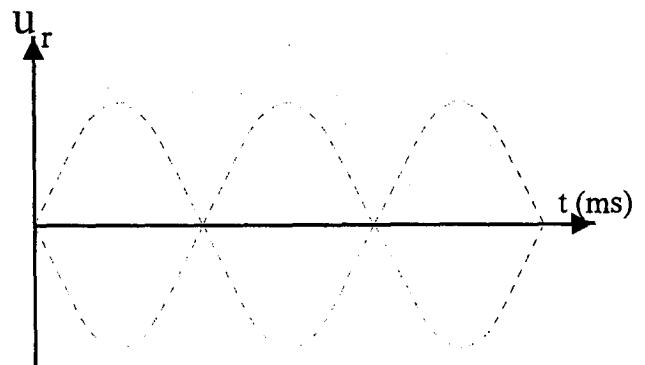
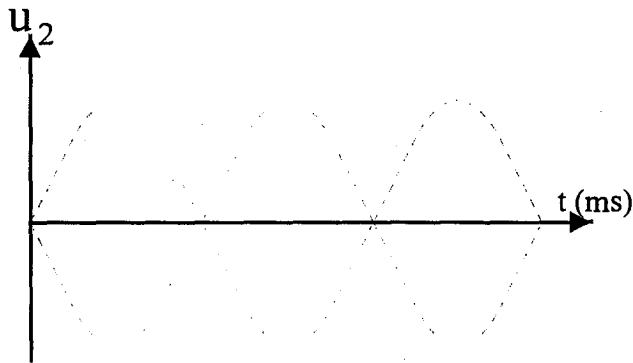
2 - Calculer la valeur de la période T indiquée sur le chronogramme ci-dessus.

/ 1

3 - Compléter en repassant en trait fort sur les pointillés ci-dessous les chronogrammes de $u_2 = f(t)$ et $u_r = f(t)$.

$u_2 = f(t)$

$u_r = f(t)$



/ 2

/ 2

Epreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	C.A.P. Electrobobinage	SESSION 2004
Sujet N° 4	Application numérique	Page 2 / 3

PROBLEME N° 3 - MOTEUR TRIPHASE

On donne la plaque signalétique d'un moteur asynchrone triphasé.
Ce moteur est alimenté par un réseau B2 : 3 x 400 V - 50 Hz

Moteur 3~		LS 160 MP			
N° 116412 / 2		110 kg			
IP 55	I cl. F	40°C	rend. : 0,897		
V	Hz	min ⁻¹	kW	cos φ	A
Y 380	50	968	22	0,87	44,5
Y 400				0,85	42
Y 410				0,83	41
Δ 230				0,85	73

1 - Quelle est sa vitesse de synchronisme ?
Déterminer alors son nombre de pôles.

/ 2

2 - Quel doit être le couplage ? Représenter sa plaque à bornes en faisant apparaître les enroulements, le repère des bornes (U1, V1, W1, U2, V2, W2), la position des barettes de couplage, les fils d'alimentation.

/ 2

3 - Calculer la puissance apparente qu'il absorbe sur le réseau 3 x 400 V - 50 Hz.

/ 1

4 - Calculer la puissance active qu'il absorbe.

/ 1

5 - Quelle sera sa vitesse de rotation s'il est alimenté par un variateur de vitesse qui fournit une fréquence de 35 Hz ?

/ 2

Epreuve : EP3 – Expérimentation scientifique et technique	C.A.P. Electrobobinage	SESSION 2004
Sujet N° 4	<i>Application numérique</i>	Page 3 / 3