

N° de candidat :

SUJET N° 4

Notes

Application numérique :

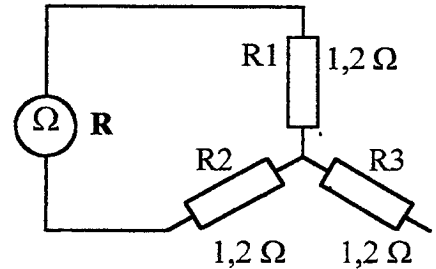
.... / 20

**PROBLÈME N° 1 - RÉSISTANCES**

QUESTION 1

Trois résistances de  $1,2 \Omega$  sont couplées en étoile suivant le schéma ci-contre.

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

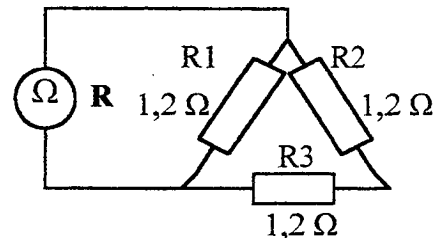


/ 2

QUESTION 2

Trois résistances de  $1,2 \Omega$  sont couplées en triangle suivant le schéma ci-contre.

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



/ 2

QUESTION 3

Une bobine est réalisée avec du fil en cuivre de  $0,56 \text{ mm}$  de diamètre et  $32 \text{ m}$  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 2003

**C.A.P. Electro - bobinage**

30265

Epreuve : E.P. 3 - APPLICATION NUMERIQUE

Coefficient : 2

Temps alloué : 4 heures

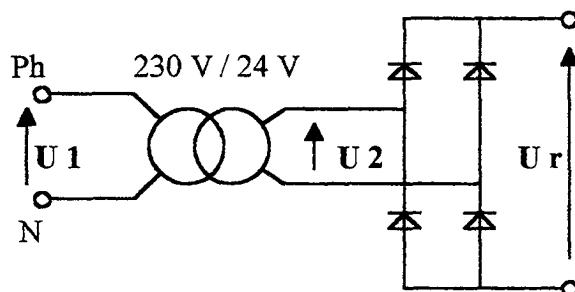
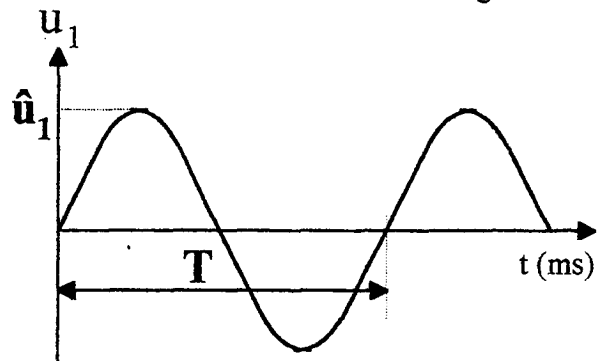
Ce sujet comporte : 3 pages

Page 1 / 3

**PROBLÈME N° 2 - REDRESSEMENT**

Un pont redresseur est alimenté par un transformateur 230 V / 24 V lui-même alimenté par le réseau 230 V - 50 Hz.

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



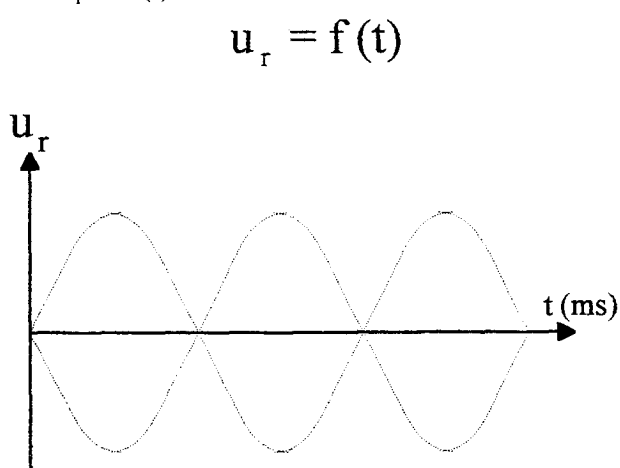
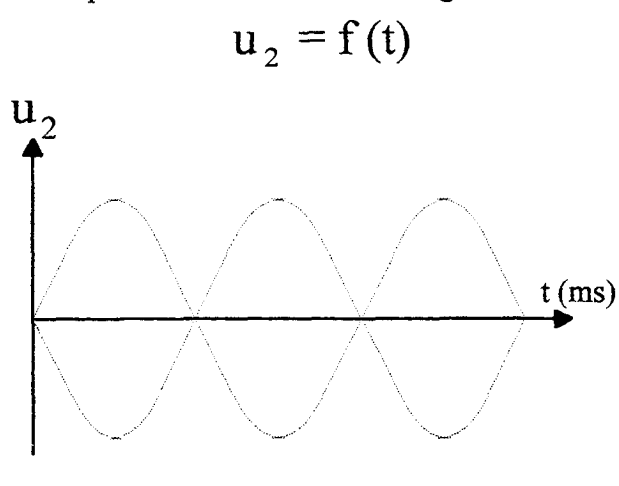
1 - Calculer  $\hat{u}_1$  : la valeur instantanée maximale de la tension d'alimentation.

/ 1

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

/ 1

3 - Compléter ci-dessous les chronogrammes de  $u_2 = f(t)$  et  $u_r = f(t)$ .



/ 2    / 2

SUJET N° 4

So 205

**PROBLÈME N° 3 - MOTEUR TRIPHASÉ**

On donne la plaque signalétique d'un moteur asynchrone triphasé.  
Ce moteur est alimenté par un réseau B1 : 3 x 230 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 <sup>-1</sup>	kW	cos φ	A
Y 380	50	1455	11	0,87	22,2
Y 400				0,85	21
Y 410				0,83	20,6
Δ 230				0,85	36,2

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 barrettes de couplage, les fils d'alimentation.

/ 2

3 - Calculer la puissance apparente qu'il absorbe sur le réseau 3 x 230 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 20 Hz ?

/ 2

SUJET N° 4

30265