

SUJET 1 - CORRIGE

Problème 1 :

Couplage étoile :

$$U_s = U_c / \sqrt{3} = 400 / \sqrt{3} = 230,94V$$

0,5 point

Intensité dans une résistance :

$$I = U_s / R = 230,94 / 40 = \underline{5,77A}$$

0,5 point

Intensité en ligne : 5,77A

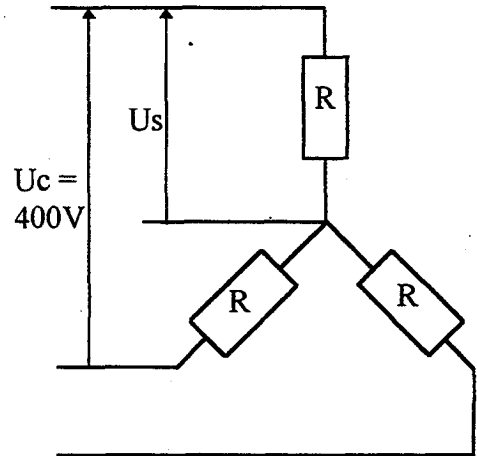
0,5 point

Puissance totale :

$$P_t = U_s \times I \times 3 = 230,94 \times 5,77 \times 3 = \underline{3\,997,57W}$$

$$P_t \approx \underline{4000W}$$

1 point



Couplage triangle :

Intensité dans une résistance :

$$J = U_c / R = 400 / 40 = \underline{10A}$$

0,5 point

Intensité en ligne :

$$I = J \sqrt{3} = 10 \times \sqrt{3} = \underline{17,32A}$$

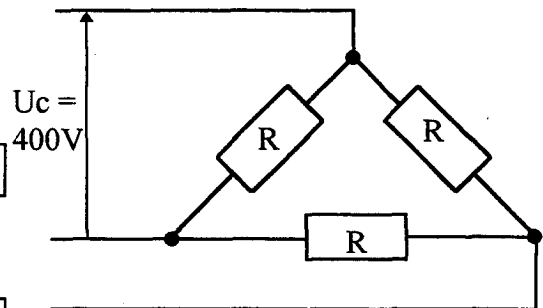
1 point

Puissance totale :

$$P_t = U I \sqrt{3} \cos\phi$$

$$P_t = 400 \times 17,32 \times \sqrt{3} \times 1 = \underline{12\,000W}$$

1 point



20440A

GROUPEMENT INTER-ACADEMIQUE II		SESSION 2002
CAP ELECTROBOBINAGE		
Epreuve : EP3 – Expérimentation Scientifique et technique		Correction application numérique.
Temps Alloué : 4 heures	Coefficient : 2	Ce sujet comporte : 2 feuilles 1/2

2/19

SUJET 1 - CORRIGE

Problème 2 :

Calcul de l'impédance :

$$Z = \sqrt{R^2 + (L\omega)^2}$$

$$Z = \sqrt{50^2 + (0,6 \times 2\pi \times 50)^2} = \sqrt{50^2 + 188,4^2} = \underline{194,92\Omega}$$

1 point

Intensité dans le circuit :

$$I = U / Z = 230 / 194,92 = \underline{1,18A}$$

0,5 point

Calcul du facteur de puissance :

$$\cos \varphi = R / Z = 50 / 194,92 = \underline{0,256}$$

0,5 point

Tension aux bornes de la résistance :

$$U_R = R I = 50 \times 1,18 = \underline{59V}$$

0,5 point

Tension aux bornes de l'inductance :

$$U_L = X_L \times I = 188,4 \times 1,18 = \underline{222,31V}$$

0,5 point

20440A

CAP ELECTROBOBINAGE : Correction application numérique	
Epreuve : EP3 – Expérimentation Scientifique et technique	Feuille : 2 / 2

c2/118