

Thème A : Circuit à Courant Continu.

S0.3

$U = 230V, \quad R_1 = 6\Omega, \quad R_2 = 12\Omega$

R1 et R2 en série : $R_E = R_1 + R_2 = 6 + 12 = 18\Omega$

R1 et R2 en parallèle : $G_E = G_1 + G_2 = \frac{1}{6} + \frac{1}{12} = \frac{3}{12} S \rightarrow R_E = \frac{1}{G_E} = \frac{12}{3} = 4\Omega$

Couplage	Re. (a)	I (b)	P (c)	BEP		CAP	
R1 seule	6Ω	$I = \frac{U}{R_1} = \frac{230}{6} = 38,33A$ $I = 38,3A$	$P = R_1 \cdot I^2 = 6 \cdot 38,33^2 = 8817W$ $P = 8,82kW$		1,5 (a)		1,5 (a)
R1 et R2 en série	18Ω	$I = \frac{U}{R_{2E}} = \frac{230}{18} = 12,78A$ $I = 12,8A$	$P = R_{2E} \cdot I^2 = 18 \cdot 12,78^2 = 2939W$ $P = 2,94kW$		1,5 (b)		1,5 (b)
R1 et R2 en parallèle	4Ω	$I = \frac{U}{R_E} = \frac{230}{4} = 57,5A$ $I = 57,5A$	$P = R_E \cdot I^2 = 4 \cdot 57,5^2 = 13225W$ $P = 13,2kW$		2 (c)		1 (c)
TOTAL					5		4

Thème B : Alternateur Triphasé.

S0.9 S0.7

	BEP		CAP	
1 – Calculer la fréquence des courants générés. 4 Pôles -> $p = 2$; $n = 1500/60 = 25tr/s$ $f = p \cdot n = 25 \cdot 2 = 50Hz$ $f = 50Hz$		1		1
2 – Calculer la Puissance apparente débitée en charge. $S = U \cdot I \cdot \sqrt{3} = 400 \cdot 15 \cdot \sqrt{3} = 10390VA$ $S = 10,4kVA$		1,5		1
3 – Calculer la Puissance active débitée en charge. $P = U \cdot I \cdot \sqrt{3} \cdot \cos\phi = 400 \cdot 15 \cdot \sqrt{3} \cdot 0,9 = 9353VA$ $P = 9,35kW$		1,5		1
4 – Calculer la puissance utile de la turbine. La puissance utile de la turbine est égale à la puissance absorbée par l'alternateur $\eta = \frac{P_u}{P_a} \Leftrightarrow P_a = \frac{P_u}{\eta} = \frac{405}{0,98} = 413,3kW$ $P_{ut} = 413kW$		1		1
TOTAL		5		4

GROUPEMENT INTER ACADEMIQUE II

Session 2003

CORRIGE

SUJET N°3A

Durée : 4 h

Feuille 1 / 1