

Compte rendu TP3 Conversion d'énergie en alternatif

Derridj Mellyna / Weber Loic

Q1 : Lecture de la plaque signalétique de la MAS

Q1- Relevé de la plaque signalétique MAS

	Valeur	Unité
Puissance apparente nominale S_n	3	kw
Tension nominale U_n (couplage étoile)	400	v
Tension nominale U_n (couplage triangle)	230	v
Courant nominal I_n (couplage étoile)	6,9	A
Courant nominal I_n (couplage triangle)	11,9	A
Vitesse de rotation nominale	1430	tour.min-1
Calcul du glissement	0,046	
Facteur de puissance	0,77	

Q2 : Lecture de la plaque signalétique du MCC

	Valeur	Unité
Tension nominale inducteur ($V_{\text{stator-mcc}}$)	220	v
Tension nominale induit (V_{mcc})	220	v
Courant nominal inducteur	0,66	A
Courant nominal induit	15,7	A
Vitesse de rotation nominale	1500	tour.min-1
<p>Commentaires: non demandés ici MAIS prendre des inciatives est souvent apprécié par le prof! "Ayant constaté que la MCC tourne à 1500 tours/min, on s'attend à une MS à deux paires de pôles afin de produire du 50Hz."</p>		

Q3 : Le capteur tachymétrique

On relève le gain du tachymètre : $G=1/100$ (10V pour 1000 tr/min). Puisque la vitesse de rotation nominale est 1433tr/min alors pour une entrée de 1433tr/min on a une tension tachymétrique de 14.3 V.

Q4 : Essai à vide (début)

Au synchronisme puisque $N_s=N_r$ alors $g=0$.

Q5 : Essai à vide (mesures) :

	Valeur
U1	231
I1	3,15
Pabs	217



Mesure sur l'oscilloscope : en rose : I1, en jaune : U1, en orange : U1*I1

Q6 : Essai à vide (calculs)

Rappelons que : $S^2 = P^2 + Q^2$.

On mesure sur l'oscillo les valeurs de U1 et I1 en RMS. On affiche ensuite $P1=217$ (obtenu par la multiplication de U1 et I1 puis on affiche la moyenne de ce signal).

On a : $P = U1^2 / R(\mu) \Rightarrow R(\mu) = U1^2 / P1 \Rightarrow R(\mu) = 245.8 \text{ ohm}$

Puis : $X(\mu) = U1^2 / Q = U1^2 / (\sqrt{S^2 - P^2}) = 103 \Rightarrow L(\mu) = 0.32 \text{ H}$

3.3 Essai à rotor bloqué

Q7 : Essai à rotor bloqué (mesures)

Q7- Essai à rotor bloqué (mesures)			
		Valeur	
	U1	78	
	I1	4,7 (oscillo)	
	Pabs	126 (oscillo)	

Q8 : Essai à rotor bloqué (calculs)

Lorsque le rotor est bloqué : $n_r=0$ donc $g=1$.

On a :

$$S = V \cdot I \cdot \cos(\phi) = 282 \text{ W}$$

$$Q = \sqrt{S^2 - P^2} = 252 \text{ W}$$

$$I_{cc} = I_1 = 4.7 \text{ A}$$

$$P_{tot} = P_{abs}$$

$$(R+R') = (P_{tot} - V_1^2 / R(\mu)) / I_{cc}^2 = 4.58 \text{ ohm}$$

$$(X+X') = (Q_{tot} - V_1^2 / X(\mu)) / I_{cc}^2 = 8.73$$

3.4 Mesure des résistances

3.5 Essai en charge

Les charges ne sont pas fonctionnelles, on se sert donc des données d'un autre groupe de la salle.



Q9 : Essai en charge (mesures)

I1	E	Tension tachy	g	I2'	C
3,22	400	14,9		0,23	
4,5	400	14,6		6,25	
3,75	400	14,75		3,45	
4,9	400	14,53		7,41	
6,3	400	14,31		11,5	