

Exercicis de motors asíncrons extras

1. Calcular el lliscament d'un motor asíncron trifàsic amb el rotor en curtcircuit que te dos parells de pols i que es connecta a una xarxa que te una freqüència de 50 Hz. La velocitat a la que gira quan es connecta és de 1425 r.p.m.

2. Un motor asíncron trifàsic d'inducció te 2 pols . Si es connecta a una xarxa que te una freqüència de 60 Hz, gira a una velocitat de 3150 r.p.m. Calcular:

- a) Velocitat de sincronisme.
- b) Lliscament en tant per cent.

3. Un motor asíncron trifàsic te les següents característiques:

- Potència nominal (útil). 6kW.
- Voltatge nominal 230V.
- $\cos\phi = 0.89$ (funcionant en condicions nominals).
- $\eta = 91\%$ (0.91) (rendiment).
- Lliscament a plena càrrega 2%
- Te 3 parells de pols a l'estàtor.

El motor està connectat en triangle a una xarxa elèctrica de 230V /50Hz entre fases.

Calcular:

- a) Potència absorbida pel motor quan treballa en condicions nominals.
- b) Intensitat absorbida pel motor (de la línia elèctrica de 230V).
- c) Velocitat de sincronisme del motor.
- d) Velocitat a la que gira el motor quan funciona en condicions nominals.
- e) Moment útil a la sortida del motor (moment a l'eix)

4. El rotor d'un motor d'inducció trifàsic es connecta a una xarxa que te una freqüència de 60 Hz, absorbeix una potència de la xarxa de 48 kW i gira a una velocitat de 1140 r.p.m. Les pèrdues al coure de l'estàtor P_{Cu1} son de 1,4 kW, les pèrdues al nucli magnètic (el ferro) SON DE 1,6 Kw, les pèrdues mecàniques per fregament son d'1kW. Calcular:

- a) Potència electromagnètica.
- b) Potència de pèrdues al coure del rotor P_{Cu2} .
- c) Potència mecànica interna.
- d) Potència útil a la sortida (a l'eix).
- e) Rendiment del motor.

5. Es disposa d'un motor asíncron trifàsic de rotor en curtcircuit de 4kW i que correspon a la gama comerciar de la taula 20.1 . Calcular:

- Lliscament
- Intensitat nominal.
- Intensitat en el moment de l'arrencada.
- Moment nominal.
- Moment d'arrencada.
- Moment màxim.

Tabla 20.1. Características de una gama de motores asíncronos trifásicos comerciales.

kW	r.p.m.	η	FP	I_n	$\frac{I_a}{I_n}$	$\frac{M_a}{M_n}$	$\frac{M_{m\acute{a}x}}{M_n}$
1,1	2.880	83,8	0,77	2,5	4,8	3,6	3,6
1,5	2.880	84,1	0,80	3,2	8,1	3,6	4,0
2,2	2.860	85,6	0,85	4,4	8,5	3,5	3,7
3	2.920	86,7	0,84	5,9	12,3	4,2	6,3
4	2.940	89,9	0,86	7,5	12,5	4,3	4,5
5,5	2.920	88,6	0,88	10,1	8,9	3,0	3,2
7,5	2.900	89,5	0,90	13,5	7,9	3	3,5
11	2.930	90,7	0,86	20,4	7,3	2,4	3,1
15	2.930	91,6	0,86	27,5	7,6	2,5	3,1
18,5	2.930	92,0	0,86	33,5	7,9	2,8	3,4