

Laboration asynkronmotorn

Mål: Fastställa momentgrafen för en kortsluten asynkronmotor samt studera motorns egenskaper vid reducerad matningsspänning.

Laborationsförberedelser

Kortsluten asynkronmotor

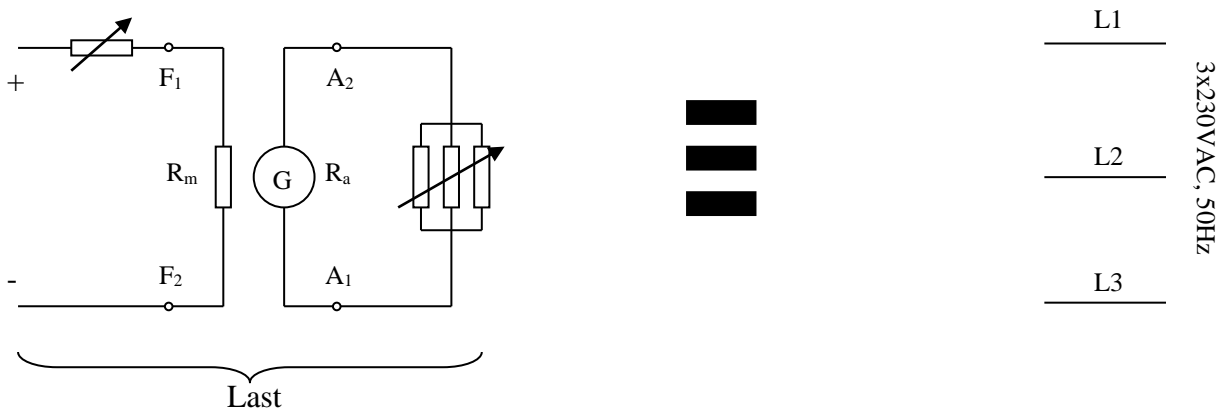
Ange märkdata. Avläses eller beräknas fram.

- P_2
- P_1
- U_{nY}
- U_{nD}
- I_{nY}
- I_{nD}
- rpm
- $\cos\varphi$
- η
- M_n
- M_{st}
- M_{max}

P_2	1,1 kW
P_1	1,45 kW (beräknat)
U_{nY}	400 V
U_{nD}	230 V
I_{nY}	2,9 A
I_{nD}	5,1 A
rpm	1410 rpm
$\cos\varphi$	0,73
η	0,76 (beräknat)
M_n	7,45 Nm (beräknat)
M_{st}	Uppg. saknas
M_{max}	1,8 (antaget)

Som belastning till motorn används en likströmgenerator.

Normalt ansluts en asynkronmotor till distributionsspänningen 400V. I laborationssalen används trefas spänningen 3x230V (220V) varför vi driver motorn med denna. Rita kopplingsschemat över motorn nedan då den ansluts till denna spänning.



Uppgift 1

Beräkna belastningsgraden i intervall om 0,2 av M_n och för in i tabellen.

Koppla upp kretsen. Tillse att generatoren inte är mekaniskt kopplad till motorn vid den första mätningen (tomgång). Starta motorn och läs av värdena för tomgång. Stoppa sedan motorn och koppla in generatoren mekaniskt. Anslut magnetiseringsspänning till R_m och starta sedan motorn. Justera sedan lasten och magnetiseringsspänningen till generatoren för de olika belastningsgraderna och läs av värdena. Gör på liknande sätt för resterande mätningar.

Observera att motorn skall belastas upp till M_{max} .

Efter provet konstrueras ett diagram för momentkurvan.

Kalibrera momentvågen före laborationen.

Belastningsgrad	M (Nm)	n_2 (rpm) beräknat	n_2 (rpm) uppmätt	U (V)	I (A)
Tomgång 0,0					
0,2					
0,4					
0,6					
0,8					
1,0					
$M_{max} 1,8$					

Uppgift 2

I denna uppgift ska matningsspänningen till motorn justeras.

Motorn skall nu belastas med 75% av M_n samt vid följande spänningar:

$U_n \times 1,00$

$U_n \times 0,91$

$U_n \times 0,78$

n_2 beräknat	n_2 uppmätt	U (V)	I(A)

Dessa mätvärden beräknas sedan teoretiskt och jämförs med uppmätta.