

Övningsuppgifter 1 likströmsmaskiner

1. En likströmsmaskin går som generator. I tomgång, då varvtalet är 1190rpm är polspänningen 202V. Vid vilket varvtal är polspänningen 230V?
2. En separatmagnetiserad likströmsmaskin går som generator. Varvtalet är konstant 1200rpm. Då magnetiseringsströmmen är 1,2A är polspänningen 210V. Till vilket värde ska man reglera magnetiseringsströmmen för att polspänningen ska bli 250V?
3. En separatmagnetiserad likströmsmotor tar vid full last 25A. Vridmomentet är då 59Nm. Vad blir strömmen vid belastningen 20Nm?
4. En separatmagnetiserad likströmströmsmotor tar 35A vid full effekt. Ankarspänningen är 220V och ankarresistansen är $0,8\Omega$. Varvtalet är vid full effekt 1100rpm. I tomgång är ankarströmmen 1,0A. Beräkna tomgångsvarvtalet.
5. En separatmagnetiserad likströmströmsmotor har följande märkdata.

Ankare	Magnetisering
12kW	220V
220V	100Ω
920rpm	
55A	
U_A 42V	

 - a) Beräkna motorns ankarresistans (fältspänningen är 220V).
 - b) Beräkna motorns tomgångsvarvtal (tomgångsströmmen är 1,7A).
 - c) Beräkna motorns märkmoment.
 - d) Beräkna motorns varvtal vid belastningen 100Nm.
6. En separatmagnetiserad likströmsmotor LAB225-LC 51kW (se bif. Datablad) driver en vals till en pappersmaskin.
 - a) Beräkna R_a
 - b) Beräkna tomgångsvarvtalet. Tomgångsströmmen är 8A.
 - c) Beräkna varvtalet vid belastningen 240Nm.
7. Antag att ovanstående motor belastas med konstant 240Nm oavsett varvtal. Beräkna motorns varvtal då magnetiseringsströmmen är 50% resp. 10%. Fältspänningen är 220V. Tål motorn att köra med 10%:ig magnetiseringsström?

Svar:

1.1355rpm 2.1,43A 3.8,5A 4. 1256rpm 5a. $764m\Omega$ b. 1130rpm c.125Nm d. 963rpm 6a. $238m\Omega$ b. 1714rpm c. 1624rpm 7. I_m (50% 1,59A) $n=3055rpm$, I_m (10% 0,318A) $n=7511rpm$ nej, motorn tål inte varvtalet vid I_m 10%. Motorns mekaniska maxvarvtal är 3300rpm.

LAB 225

Märkspänning 440 V

Max arbetsspänning 570 V

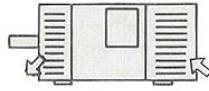
Fältspänning 220 eller 110 V

Skyddsform IP 23 S

Kylform IC 01

Monteringssätt IM 1001

Kylform IC 01 är en modifikation.



Typ LAB	Kont. effekt P_N kW	Bas- varvtal n_n rev/min	Märk- strom I_N A	Nom. vrid- moment M_N Nm	Max varvtal Mek. n_{max} rev/min	El. n_2 rev/min	Verk- nings- grad η_N %	Magne- tiserings- effekt P_t kW	Spän- nings- fall ΔU V	Tröghets- moment $J = \frac{1}{2}GD^2$ kgm ²	Best.nr OK 422 . .	Motor- vikt exkl. tillbehör kg
225 LB	30	1250	79	230	3300	3250	85.9	0.6	41	0.8	001-XX	460
	41	1600	105	240	3300	3050	87.8	0.6	33	0.8	002-XX	460
	55	2000	141	260	3300	3300	88.3	0.6	30	0.8	003-XX	460
	70	2500	179	270	3300	3300	88.6	0.6	26	0.8	004-XX	460
225 LC	39	1250	100	300	3300	2700	87.6	0.7	35	0.9	006-XX	510
	51	1600	130	300	3300	3300	88.4	0.7	31	0.9	007-XX	510
	69	2000	175	330	3300	3300	89.0	0.7	27	0.9	008-XX	510
	93	2500	235	360	3300	3300	89.7	0.7	23	0.9	009-XX	510
225 LD	34	1000	87	320	3300	2600	87.5	0.8	35	1.0	011-XX	590
	48	1250	122	370	3300	3300	88.3	0.8	33	1.0	012-XX	590
	65	1600	165	390	3300	3300	89.0	0.8	30	1.0	013-XX	590
	92	2000	231	440	3300	3300	89.9	0.8	27	1.0	014-XX	590
	114	2500	285	440	3300	3300	90.3	0.8	22	1.0	015-XX	590