

Övningsuppgifter 2 likströmsmaskiner

1. En separatmagnetiserad likströmgenerator körs med konstant varvtal. Magnetiseringsströmmen vid ett tillfälle är 0,65A och polspänningen 300V. Till vilket värde skall man sänka I_m för att få tomgångsspänningen 230V?
2. En separatmagnetiserad likströmsmotor som belastas med 100% antar varvtalet 1100r/m, då är ankarströmmen 22A. När motorn är obelastad (tomgång) tar den 1,1A. Nätspänningen till motorn är 500V. Ankarresistansen är 1,9Ω.
 - a) Beräkna tomgångsvarvtalet.
 - b) Beräkna varvtalet vid halva märkströmmen.
3. En likströmsmotor är märkt.
12kW
440V
900r/m
 $R_a=0,75\Omega$
 $\eta=88\%$
Motorn är separatmagnetiserad och har konstant magnetspänning (fältspänning). Tomgångsströmmen kan försummas.
 - a) Rita kopplingschemat för motorn och sätt ut beteckningarna.
 - b) Beräkna tomgångsvarvtalet.
 - c) Beräkna märkmomentet.
 - d) Beräkna ankarströmmen samt varvtalet vid $\frac{1}{2}$ märklast.
4. En shuntmagnetiserad likströmsmotor har följande märkdata.
6,5kW
220V
1400r/m
8,4A
 $U_\Delta=25V$
Motorn tål att belastas med 1,5 x märkmomentet under max. 2 minuter.

I tomgång tar motorn 0,5A.
 - a) Rita kopplingschemat för motorn och sätt ut beteckningarna.
 - b) Beräkna ankarresistansen.
 - c) Beräkna tomgångsvarvtalet med hänsyn tagen till tomgångsströmmen samt även utan hänsyn tagen till den.
 - d) Beräkna varvtalet vid 125% effektuttag på motoraxeln.
5. En separatmagnetiserad likströmsmotor är märkt:
500 V
20 kW
44 A
1000 r/m (märkvarvtal)
2500 r/m (maxvarvtal)
 $U_m=220V$
 $R_m=80\Omega$
 $R_a=0,9\Omega$
Belastningen på motorn är konstant 80 Nm oavsett varvtal.
 - a) Beräkna märkmomentet.
 - b) Beräkna I_m vid normal drift, dvs. då magnetspolen ansluts till 220V.
 - c) Beräkna varvtalet och ankarströmmen då I_m är:
100%, 80%, 60%, 40%, 20% och 10% av märkström.
 - d) Hur stora säkringar bör motorns ankarlindning anslutas till?