

1

Sia dato un motore asincrono caratterizzato dai seguenti dati:

potenza nominale $P_n=30$ kW

tensione nominale $V_n=380$ V

fattore di potenza nominale $\cos\phi_n=0.85$

resistenza statorica $R_s=20$ m Ω

numero di coppie polari $p=2$

potenza di assorbimento durante la prova a rotore bloccato (potenza di cortocircuito) $P_{cc}=7.2$ kW

fattore di potenza di corto circuito $\cos\phi_{cc}=0.35$

potenza assorbita durante la prova a vuoto $P_o=9.2$ kW

Corrente assorbita durante la prova a vuoto $I_o=100$ A.

Il motore è alimentato attraverso un trasformatore alimentato alla tensione nominale pari a $V_{1n}=30$ kV. I dati del trasformatore sono i seguenti:

potenza nominale $A_n=600$ kVA

rapporto di trasformazione $k=V_{1n}/V_{2n}=30000/380$

corrente percentuale assorbita durante la prova a vuoto $i_o\%=3\%$

fattore di potenza a vuoto $\cos\phi_o=0.1$

tensione di corto circuito percentuale $v_{cc}\%=5\%$

fattore di potenza di corto circuito $\cos\phi_{cc}=0.45$

Si determinino i parametri della macchina asincrona, i parametri del trasformatore, lo scorrimento della macchina asincrona quando questa sviluppi una coppia pari a $C_l=300$ Nm e sia alimentato dal trasformatore a sua volta alimentato a tensione nominale e il rendimento totale del sistema.

2

Sia dato un generatore in corrente continua caratterizzato dai seguenti dati

Potenza nominale $P_n=45$ kW

Tensione nominale $V_n=400$ V

Resistenza di armatura $r_a\%=3\%$

Velocità nominale $n_n=1600$ r.p.m. (giri al minuto)

Tensione di eccitazione nominale $V_{eccn}=150$ V

Corrente di eccitazione nominale $I_{eccn}=3$ A

Il generatore alimenta un carico resistivo di 30 Ω con tensione nominale di 400 V. Si determinino la coppia che deve sviluppare un motore primo che muove il generatore e la velocità di rotazione a cui deve ruotare il gruppo di generazione affinché il carico sia alimentato a tensione nominale, in assenza di regolazione dell'eccitazione. Determinare inoltre il rendimento

inoltre il rendimento