

ESERCIZIO 1

Un trasformatore trifase di potenza nominale $A_n = 300$ kVA e rapporto di trasformazione $K = V_{1n} / V_{20} = 40$, $f_n = 50$ Hz è alimentato a tensione nominale $V_{1n} = 2000$ V, assorbe una corrente pari a 40 A a $\cos \varphi_1 = 0,8$. La prova di corto circuito e la prova a vuoto hanno fornito i seguenti risultati:

Prova di corto circuito: $v_{cc\%} = 6\%$, $\cos \varphi_{cc} = 0,25$

Prova a vuoto: $P_{0\%} = 0,4\%$, $i_{0\%} = 2\%$

Si determinino:

- 1) Tensione di alimentazione V_2 e la corrente I_2 del trasformatore e il $\cos \varphi_2$ del carico

ESERCIZIO 2

Sia dato un generatore in corrente continua caratterizzato dai seguenti dati

Potenza nominale $P_n = 50$ kW

Tensione nominale $V_n = 480$ V

Resistenza di armatura $r_a\% = 2,5\%$

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

Tensione di eccitazione nominale $V_{eccn} = 200$ V

Corrente di eccitazione nominale $I_{eccn} = 2$ A

Il generatore alimenta un carico resistivo di 40Ω con tensione nominale di 480 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.

ESERCIZIO 3

Sia dato un motore asincrono caratterizzato dai seguenti dati:

potenza nominale $P_n = 40$ kW

tensione nominale $V_n = 380$ V

fattore di potenza nominale $\cos \varphi_n = 0,8$

resistenza statorica $R_s = 25$ m Ω

numero di coppie polari $p = 2$

potenza di assorbita durante la prova a rotore bloccato (potenza di cortocircuito) $P_{cc} = 7$ kW

fattore di potenza di corto circuito $\cos \varphi_{cc} = 0,35$

potenza assorbita durante la prova a vuoto $P_0 = 9$ kW

Corrente assorbita durante la prova a vuoto $I_0 = 100$ A.

Il motore è alimentato attraverso alla tensione nominale pari a $V_{1n} = 380$ V.

Si determinino i parametri della macchina asincrona, lo scorrimento della macchina asincrona quando questa sviluppi una coppia pari a $C_l = 300$ Nm e il rendimento.