

ESERCIZIO 1

Ad un trasformatore monofase di potenza nominale $A_n = 90 \text{ kVA}$ e rapporto di trasformazione $K = V_{1n} / V_{20} = 500 \text{ V} / 10000 \text{ V}$, $f_n = 50 \text{ Hz}$ è connesso un carico che assorbe a $V_2 = 9.5 \text{ kV}$, $I_2 = 5 \text{ A}$ a $\cos \varphi_2 = 0,8$. La prova di corto circuito e la prova a vuoto hanno fornito i seguenti risultati:

Prova di corto circuito: $P_{cc\%} = 5\%$, $\cos \varphi_{cc} = 0,45$

Prova a vuoto: $P_{o\%} = 0,4\%$, $\cos \varphi_o = 0,2$

Si determinino:

- 1) Tensione di alimentazione V_1 e la corrente I_1 del trasformatore e il $\cos \phi_1$

ESERCIZIO 2

Sia dato un generatore in corrente continua caratterizzato dai seguenti dati

Potenza nominale $P_n = 15 \text{ kW}$

Tensione nominale $V_n = 400 \text{ V}$

Resistenza di armatura $r_a\% = 1.5\%$

Velocità nominale $n_n = 1550 \text{ r.p.m.}$ (giri al minuto)

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

Corrente di eccitazione nominale $I_{eccn} = 1.5 \text{ A}$

Il generatore alimenta un carico resistivo di 10Ω 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

ESERCIZIO 3

Sia data una macchina asincrona con i seguenti dati:

Potenza nominale $P_n = 20 \text{ kW}$

Tensione nominale $V_n = 380 \text{ V}$

Fattore di potenza nominale $\cos \phi_n = 0.8$

Numero di coppie polari $p = 2$ (4 poli)

Frequenza nominale $f_n = 50 \text{ Hz}$

Tensione di corto circuito $V_{cc} = 110 \text{ V}$

Potenza di corto circuito $P_{cc} = 1400 \text{ W}$

Resistenza statorica $R_s = 0.15 \Omega$

Corrente a vuoto $I_o = 14 \text{ A}$

Potenza a vuoto $P_o = 980 \text{ W}$

Determinare:

- i parametri del circuito equivalente
- il rendimento nominale e lo scorrimento nominale
- la velocità il rendimento quando la coppia resistente sia pari a $C_L = 30 \text{ Nm}$ con tensione paria alla nominale.