

ESERCIZIO 1

Sia dato un motore asincrono caratterizzato dai seguenti dati:

$P_n=10$ kW	Potenza nominale
$V_n=380$ V	Tensione nominale
$\eta_n=0.9$	rendimento nominale
$R_s=0.45$ Ω	resistenza statorica
$\cos\phi_n = 0.89$	fattore di Potenza nominale
$N=3$	numero di coppie polari
$F=50$ Hz	frequenza nominale

La prova a rotore bloccato ha fornito i seguenti dati:

$P_{cc}\%=10\%$	Potenza percentuale assorbita durante la prova
$V_{cc}\%=15\%$	tensione di alimentazione percentuali

La prova a vuoto sincrono ha fornito i seguenti risultati:

$P_o\%=20\%$	potenza percentuale assorbita durante la prova
$I_o=15$ A	corrente percentuale assorbita durante la prova

Si considerino nulli gli attriti. Il motore asincrono muove un carico meccanico con coppia resistente pari a $T_l=20$ Nm. Considerando la macchina alimentata a tensione nominale V_n , si determinino:

1. I parametri della macchina
2. La velocità di rotazione, lo scorrimento, la corrente assorbita ai morsetti di statore
3. Il rendimento nelle condizioni specificate

Volendo si può utilizzare la caratteristica meccanica linearizzata per risolvere il punto 2.

ESERCIZIO 2

Un generatore sincrono è caratterizzato dai seguenti dati di targa:

$A_n=20$ kVA	Potenza nominale
$V_n=380$ V	tensione nominale
$\cos\phi_n=0.8$	fattore di Potenza nominale
$X_s\%=150\%$	reattanza sincrona percentuale
$V_{eccn}=20$ V	tensione di eccitazione nominale
$I_{eccn}=3$	corrente di eccitazione nominale
$\eta_n=0.9$	rendimento nominale

Il generatore alimenta un carico elettrico trifase a tensione nominale di potenza $P_l=10$ kW con fattore di potenza pari a 0.78.

Calcolare la resistenza statorica, calcolare la tensione di eccitazione necessaria per alimentare il carico dato, il rendimento e l'angolo di carico delta.

ESERCIZIO 3

Due trasformatori monofasi A e B sono collegati in parallelo ed alimentano un carico che assorbe una corrente di $I_2 = 100$ A con fattore di potenza $\cos\phi_2 = 0.8$ in ritardo. Dei due trasformatori alimentati alla tensione nominale di 1500 V e alla frequenza nominale $f = 50$ Hz si conoscono i seguenti dati:

Trasformatore A: potenza nominale, $A_n = 40$ kVA, rapporto di trasformazione $K_0 = 5$. Risultati della prova in corto circuito:

tensione di corto percentuale, $v_c \% = 4 \%$, fattore di potenza di corto circuito, $\cos \phi_c = 0.6$

Trasformatore B: potenza nominale, $A_n = 20$ kVA, rapporto di trasformazione $K_0 = 5$

Risultati della prova in corto circuito: tensione di corto percentuale, $v_c \% = 5 \%$, fattore di potenza di corto circuito, $\cos \phi_c = 0.6$

Determinare per le condizioni di carico considerate:

- 1) la tensione V_2 ai capi del carico
- 2) il carico percentuale di ciascun trasformatore
- 3) il rendimento complessivo.