

ESAMI DI STATO
I SESSIONE 2007
INGEGNERIA - SEZIONE A
SETTORE INDUSTRIALE - INGEGNERIA ELETTRICA - CLASSE 31/S
SECONDA PROVA DI CLASSE del 6 giugno 2007

Un motore sincrono, 2 poli, connessione Δ , alimentato a:

210 V; 60 Hz; $\cos\varphi = 0,85$ in ritardo;

con parametri:

- reattanza sincrona $2,5 \Omega$; resistenza di armatura trascurabile;
- perdite per attrito e ventilazione 1,5 kW;
- perdite nel ferro 1 kW;
- corrente di eccitazione 4 A;

fornisce al carico collegato all'albero una potenza meccanica di 12 kW.

Tracciare il diagramma vettoriale della macchina in questa condizione di carico e calcolare:

- corrente di armatura: $I_A = \underline{\hspace{2cm}}$
- f.e.m. interna generata $\underline{E}_A = \underline{\hspace{2cm}}$

Si assuma che il flusso di macchina vari linearmente con la corrente di eccitazione.

Il flusso di macchina viene aumentato del 30%; tracciare il nuovo diagramma vettoriale e calcolare:

- nuova corrente di armatura $I_A^* = \underline{\hspace{2cm}}$
- nuova f.e.m. interna generata $\underline{E}_A^* = \underline{\hspace{2cm}}$
- nuovo fattore di potenza $\underline{\hspace{2cm}}$

Progettare uno schema di impianto di alimentazione; descrivere le modalità di avviamento del motore.

L'elaborato dovrà essere reso con una chiara e motivata impostazione teorica.