

POLITECNICO DI TORINO
ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
II SESSIONE - ANNO 1998
RAMO: ELETTRTECNICA - TEMA N. 1

Una macchina in corrente continua, 4 poli, eccitazione separata, $R_{\text{armatura}} = 2 \cdot 10^{-2} \Omega$, presenta in una condizione di funzionamento: 94,2 kW erogati all'albero; 3000 r.p.m.; con corrente di armatura nominale $I_{A \text{ nom}} = 471 \text{ A}$; con carico resistente che applica all'albero una coppia costante al variare della velocità.

Determinare la potenza erogata all'albero alla tensione di armatura nominale: $V_{A \text{ nom}} = 400 \text{ V}$, con carico resistente all'albero invariato.

Progettare un sistema di alimentazione e regolazione della macchina, AC/DC, per un impiego con variazione continua della velocità, regolabile da comando esterno, con coppia di carico costante, pari al valore della condizione di funzionamento prima indicata, nell'intervallo delle tensioni di alimentazione di armatura 0 V – 400 V DC.

Si supponga che il convertitore sia alimentato da un sistema trifase industriale 380 V, 50 Hz.

Progettare un banco sperimentale di prova in laboratorio delle prestazioni del sistema, completo di misure, comandi e sistemi di protezione e sicurezza, per la verifica del funzionamento nell'intervallo indicato delle tensioni di armatura 0 V – 400 V DC.

L'elaborato va reso in forma di relazione con tabelle ordinate riassuntive i risultati.

La scelta di eventuali parametri operata dal candidato deve sempre essere motivata.