

M334 - ESAME DI STATO DI ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE

CORSO DI ORDINAMENTO

Indirizzo: ELETTROTECNICA E AUTOMAZIONE**Tema di:** ELETTROTECNICA**(Testo valevole per i corsi di ordinamento e per i corsi sperimentali del Progetto “Sirio” - Elettrotecnica)**

Una macchina in corrente continua, funzionante da dinamo con eccitazione indipendente, viene mantenuta in rotazione da un motore asincrono trifase a 4 poli e con gli avvolgimenti statorici collegati a stella.

Sul motore, avente le seguenti caratteristiche:

tensione nominale = 380 V corrente nominale = 22 A rapporto di trasformazione = 1,3

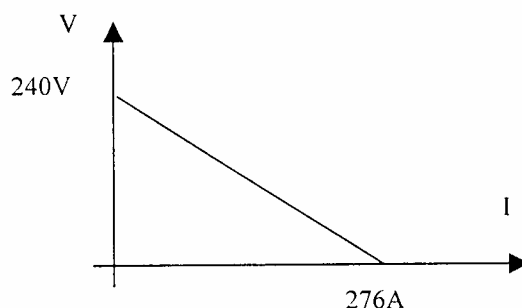
sono state eseguite 2 prove a vuoto, con tensioni di alimentazione diverse, che hanno dato i seguenti risultati:

$V_1 = 380 \text{ V}$	potenza assorbita = 590 W	$\cos\varphi_0 = 0,21$
$V'_1 = 340 \text{ V}$	potenza assorbita = 525 W	corrente assorbita = 3,88 A

mentre la resistenza misurata tra 2 morsetti statorici vale 0,28 Ω .

Il candidato, fatte eventuali ipotesi aggiuntive, calcoli separatamente le perdite nel ferro e quelle meccaniche. Considerando che il motore lavora a pieno carico con un rendimento dell'89% determini:

- la corrente nelle fasi del rotore,
- la velocità di rotazione e la resistenza delle fasi del rotore,
- la potenza meccanica trasmessa,
- la coppia meccanica e quella di attrito,
- la tensione, la corrente erogata dalla dinamo e la potenza fornita al carico considerando che la dinamo stessa presenta la seguente caratteristica esterna teorica (trascurando la reazione d'indotto):



Il candidato illustri infine le conseguenze di una diminuzione del 20% della corrente erogata dalla dinamo.

Durata massima della prova: 6 ore.

È consentito soltanto l'uso di manuali tecnici e di calcolatrici tascabili non programmabili.

Non è consentito lasciare l'Istituto prima che siano trascorse 3 ore dalla dettatura del tema.