



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca
M586 – ESAME DI STATO DI ISTRUZIONE SECONDARIA SUPERIORE

Indirizzo: ITET – ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA
ARTICOLAZIONE ELETTROROTECNICA

Tema di: ELETTROROTECNICA ED ELETTRONICA

Il candidato svolga la prima parte della prova e due tra i quesiti proposti nella seconda parte.

PRIMA PARTE

Un motore asincrono trifase a 4 poli, alimentato alla tensione di 400 V e alla frequenza di 50 Hz, assorbe la corrente di 190 A e, alla velocità di 1465 giri/min, ha una potenza resa pari a 60 kW. Il motore è sottoposto ad una prova a vuoto, a tensione e frequenza nominali, da cui si evince che assorbe una corrente pari a 55 A e una potenza di 2900 W di cui 1300 W per perdite meccaniche.

Le resistenze statoriche sono collegate a stella e la resistenza statorica di fase, misurata a temperatura ambiente, vale 16 mΩ.

Il candidato, fatte le eventuali ipotesi aggiuntive che ritiene necessarie, nel caso in cui il motore funzioni con il carico di targa, determini

- il rendimento e la coppia resa;
- le indicazioni di due wattmetri in inserzione Aron.

SECONDA PARTE

- Il candidato discuta dei vantaggi legati al rifasamento di un carico e determini la potenza reattiva della batteria di condensatori necessaria a rifasare il motore, proposto nella prima parte, nel rispetto delle norme CEI.
- In riferimento al motore asincrono, proposto nella prima parte, il candidato dimensiona il dispositivo adatto a ridurre la velocità rotorica del 20%, giustificando la scelta fatta.
- Il candidato illustri la differenza tra una macchina a poli lisci e una macchina a poli salienti fornendo alcuni esempi relativi al loro utilizzo.
- Il candidato, dopo aver spiegato in base a quale principio è possibile controllare la potenza in corrente alternata, illustri i principali controllori di potenza.

Durata massima della prova: 6 ore.

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

È consentito l'uso del dizionario bilingue (italiano-lingua del paese di provenienza) per i candidati di madrelingua non italiana.

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