

Anno scolastico 2021-2022

Indirizzo : Elettrotecnica elettronica

Articolazione: Elettrotecnica

Simulazione seconda prova esame di stato materia : Elettrotecnica

Classe 5 H Elettrotecnica

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

Prima parte

Un trasformatore trifase ha i seguenti dati di targa

Y/y 11 50 Hz $A_n=120\text{kva}$ $V_{1n}=15000\text{ V}$ $V_{20}=400\text{V}$

$P_o=900\text{ w}$ $\cos\Phi=0,2$ $P_{cc}\%=2\%$ $V_{cc}\%=4\%$

Alimenta tramite una linea trifase di valori $R_L=0,014\Omega$ e $X_L=0,035\Omega$

Un motore asincrono trifase 4 poli 50Hz che ha una potenza resa pari a 80Kw con $\cos\Phi=0,85$ e un rendimento di 0,88.

Determinare;

- a) tensione sul mat
- b) corrente assorbita dal mat
- c) P , Q e $\cos\Phi$ all'ingresso
- d) La corrente primaria del trasformatore verificando il risultato vettorialmente

Seconda parte

- 1) Realizzare il circuito di misura per una prova in cortocircuito sul trasformatore trifase, utilizzando una inserzione Righi, spiegando le letture degli strumenti inseriti.
- 2) Una dinamo con eccitazione derivata ha i seguenti dati di targa: Potenza nominale: $P = 20\text{ kW}$ Tensione nominale: $V = 220\text{ V}$ Velocità nominale: $n = 1400\text{ giri/min}$ Resistenza interna: $R_i = 0,1\text{ ohm}$ Caratteristica a vuoto:

E_0	180	220	232	240	245
I_{ecc}	2	2,5	3	3,5	4,0

La coppia meccanica misurata a vuoto è: $C_0 = 11,5\text{ joule/rad}$. Si sa ancora che al passaggio da vuoto a carico, a parità di resistenza del reostato di campo, si ha una differenza di tensione ai morsetti da 235V a 220.

Determinare: Le perdite di eccitazione , Le perdite meccaniche e nel ferro , Le perdite per effetto joule nell'indotto e il rendimento della dinamo.

3) I circuiti di eccitazione delle macchine in corrente continua rappresentano una caratteristica fondamentale per il loro funzionamento. Il candidato scelga una tipologia di eccitazione e ne descriva le caratteristiche sia per il funzionamento come dinamo sia per il motore.

4) Il candidato elenchi, in base alle macchine elettriche incontrate, le diverse dispersioni tipiche di ogni singola macchina.