

ESAMI DI STATO
I SESSIONE 2007
INGEGNERIA - SEZIONE A
SETTORE INDUSTRIALE - INGEGNERIA ELETTRICA - 31/S
PROVA PRATICA del 27 giugno 2007

Due trasformatori trifase con avvolgimenti inglobati in resina, T_A e T_B , alimentano in parallelo un carico simmetrico trifase Z_c (Figura 1);

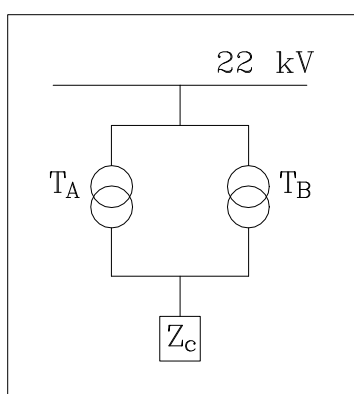


Figura 1

Le due macchine sono alimentate alla tensione nominale dalla medesima rete a potenza prevalente; alcuni dati di targa delle due macchine sono riportati nel seguito:

TRASFORMATORE T_A :

$$S_{nA} = 1000 \text{ kVA}; V_{1n} = 22 \text{ kV}; V_{2n} = 380 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; \text{collegamento } \Delta Y;$$

TRASFORMATORE T_B :

$$S_{nB} = 500 \text{ kVA}; V_{1n} = 22 \text{ kV}; V_{2n} = 380 \text{ V}; f = 50 \text{ Hz}; \text{collegamento } \Delta Y;$$

Le fasi del carico simmetrico, lato B.T., collegate a stella, risultano avere ciascuna una resistenza ed una reattanza induttiva rispettivamente pari a:

$$R_c = 0,08 \Omega; X_c = 0,06 \Omega$$

In Figura 2 si riporta il circuito monofase equivalente del sistema in oggetto.

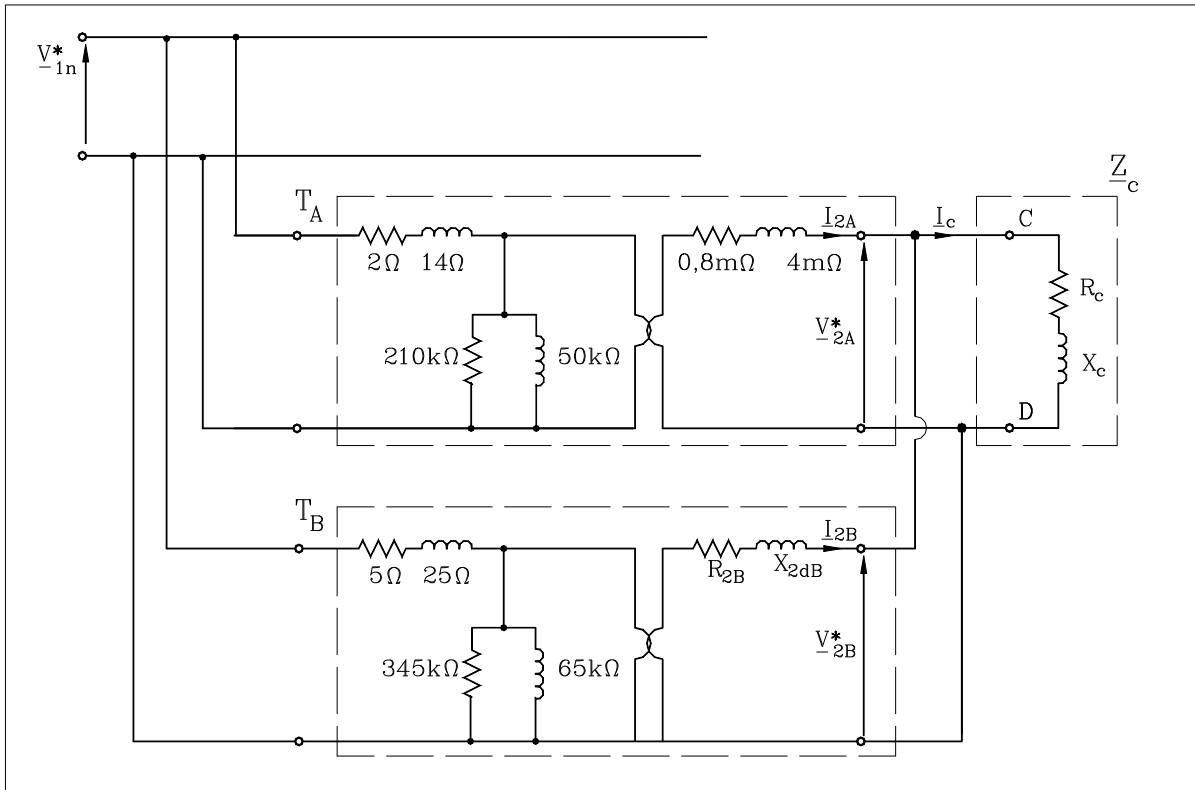


Figura 2

Si calcolino:

- 1) i valori dei parametri secondari di T_B tali per cui il parallelo dei due trasformatori risulti perfetto;
- 2) le correnti secondarie dei due trasformatori nella situazione di carico indicata e la corrente assorbita dal carico medesimo (I_{2A} , I_{2B} , I_c in Figura 2);
- 3) la corrente I_c^* complessivamente erogata dai due trasformatori a seguito di un corto circuito franco tra i morsetti C e D.

$$R_{2B} = \underline{\hspace{2cm}} \quad X_{2dB} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_{2A} = \underline{\hspace{2cm}} \quad I_{2B} = \underline{\hspace{2cm}}$$

$$I_c = \underline{\hspace{2cm}} \quad I_c^* = \underline{\hspace{2cm}}$$