

POLITECNICO DI TORINO
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE
DI INGEGNERE INDUSTRIALE JUNIOR

I Sessione 2011 - Sezione B

Settore industriale junior

Classe 10 – Ingegneria Elettrica

Prova pratica del 28 luglio 2011

Con riferimento allo schema fornito di un trasformatore monofase avente i seguenti dati di targa:

$$A_n = 30 \text{ kVA}; f = 50 \text{ Hz};$$

$$V_1 = 240 \text{ V}; V_2 = 12 \text{ V}; R_1 = 0,05 \Omega; X_{L1} = 0,08 \Omega; R_{pfe} = 106,67 \Omega;$$

$$X_\mu = 80 \Omega; R_2 = 1,63 \cdot 10^{-4} \Omega; X_{L2} = 1,84 \cdot 10^{-4} \Omega; K = 20;$$

- Calcolare $v_{cc}\%$; I_{1n} ; I_{2n} ;
- Rideterminare i parametri del circuito equivalente, ricalcolare V_1 per un funzionamento con $f = 500 \text{ Hz}$, e $V_2 = 120 \text{ V}$; correnti nominali invariate rispetto al funzionamento a 50 Hz ;
- Per il funzionamento a 500 Hz , con $V_2 = 120 \text{ V}$ e corrispondente V_1 ricalcolato, nell'ipotesi che il trasformatore eroghi al carico una corrente di valore efficace identico a quello della corrente per il funzionamento nominale a 50 Hz , calcolare:
 - $v_{cc}\% = \text{_____}$; a 500 Hz .
 - $P_{cu} = \text{_____}$; perdite nel rame a carico a 500 Hz .
 - $P_{pfe} = \text{_____}$; perdite nel ferro a vuoto a 500 Hz .

La relazione di calcolo deve essere razionalmente impostata con i risultati ordinatamente riportati in una tabella riassuntiva.

