

POLITECNICO DI TORINO
ESAME DI STATO PER L'ABILITAZIONE
ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE
 I Sessione - Anno 2009
 Sezione B – Laurea Triennale
 Classe 10 – Corso di Laurea in INGEGNERIA ELETTRICA
 Prova Pratica

Prove condotte su due trasformatori trifase da distribuzione appartenenti alla stessa serie costruttiva **20kV/400V DY11** hanno fornito i risultati riportati nelle tabelle in calce.

Le misure sono state eseguite con macchine a riposo in condizioni di temperatura ambiente pari a **22.5°C**. Il candidato valuti:

1. le perdite nel rame e la tensione di corto circuito dei due trasformatori alla temperatura convenzionale di **125°C**.
2. La possibilità di far funzionare le due macchine in parallelo alla suddetta temperatura. In particolare deve essere valutata la massima potenza apparente erogabile dal parallelo in modo che nessuno dei due trasformatori lavori in sovraccarico.

Si consideri inoltre il carico ohmico-induttivo, il cui andamento nel tempo è riportato nel grafico allegato, collegato al parallelo dei due trasformatori. Il candidato:

3. Valuti le perdite sui trasformatori nell'arco temporale di 1 giorno.
4. Proponga la soluzione più idonea per il rifasamento a $\cos \varphi = 0,9$ del sistema parallelo trasformatori + carico

Trasformatore A

S_n	100000	VA
V_{1n}	20000	V
V_{2n}	400	V
Colleg.	D/Y11	

Trasformatore B

S_n	250000	VA
V_{1n}	20000	V
V_{2n}	400	V
Colleg.	D/Y11	

Misure resistenza in corrente continua

	V_{linea} (V)	I_{linea} (A)
prim.	38.1	0.5
second.	0.239	10

Misure resistenza in corrente continua

	V_{linea} (V)	I_{linea} (A)
prim.	10.5	0.5
second.	0.0683	10

Prova a vuoto (alimentazione secondario)

V_{linea} (V)	I_{linea} (A)	P_0 (W)
400	3.59	480

Prova a vuoto (alimentazione secondario)

V_{linea} (V)	I_{linea} (A)	P_0 (W)
400	7.22	880

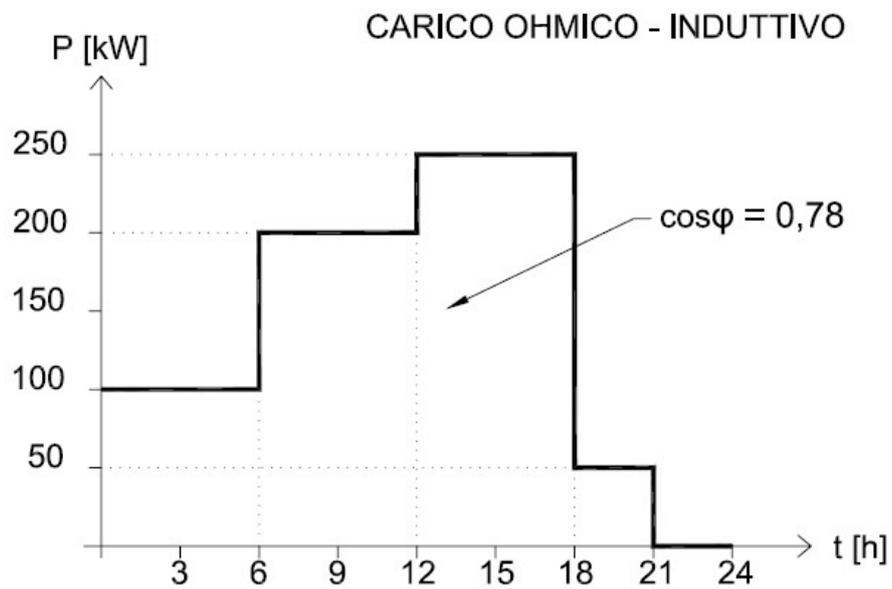
Prova in cto.cto. (alimentazione primario)

V_{linea} (V)	I_{linea} (A)	P_{cc} (W)
410	1.018	221

Prova in cto.cto. (alimentazione primario)

V_{linea} (V)	I_{linea} (A)	P_{cc} (W)
440	2.83	479.9

Il rapporto di trasformazione rilevato nelle prove a vuoto dei due trasformatori è da ritenersi identico.



Gli elaborati prodotti dovranno essere stilati in forma chiara ed ordinata.

La capacità di sintesi, l'ordine e la chiarezza espositiva costituiranno elementi di valutazione.