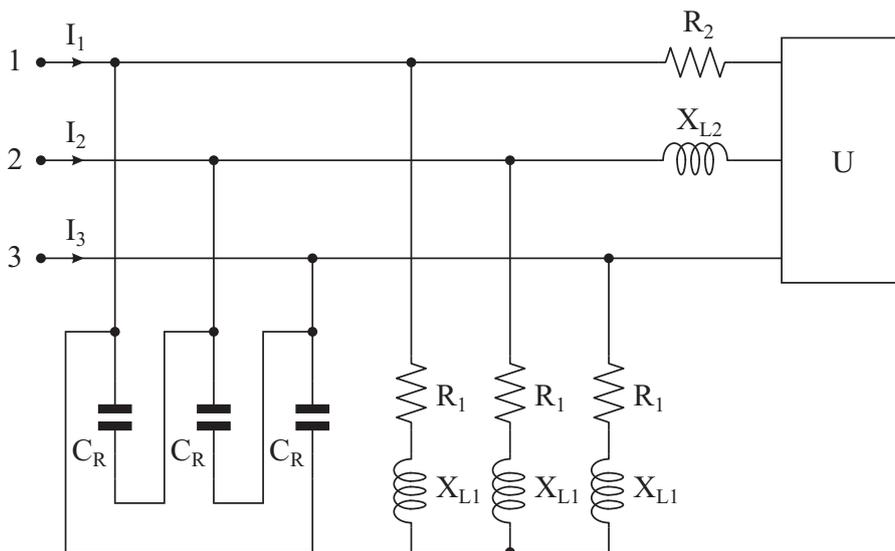


Cognome	Nome	Matricola	Firma

Esercizio



$$\begin{aligned}
 V_e &= 400 \text{ V} \\
 f &= 50 \text{ Hz} \\
 V_{Un} &= 500 \text{ V} \\
 S_{Un} &= 10 \text{ kVA} \\
 \cos\varphi_{Un} &= 0.6 \\
 R_2 &= 20 \ \Omega \\
 X_{L1} &= 10 \ \Omega \\
 R_1 &= 10 \ \Omega \\
 X_{L2} &= 5 \ \Omega \\
 \cos\Phi' &= 0.9
 \end{aligned}$$

Il sistema trifase rappresentato in figura è alimentato mediante una terna simmetrica di tensioni concatenate avente valore efficace V_e .

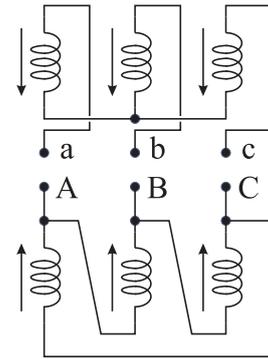
U è un carico regolare ohmico-induttivo che, alimentato con una terna simmetrica di tensioni di valore nominale (efficace) V_{Un} , assorbe una potenza nominale (apparente) S_{Un} con fattore di potenza $\cos\varphi_{Un}$.

Determinare:

1. un circuito equivalente a stella per l'utilizzatore U;
2. i valori efficaci delle correnti di linea in assenza dei condensatori di rifasamento C_R ;
3. la potenza attiva assorbita dal carico complessivo e il suo fattore di potenza in assenza dei condensatori di rifasamento;
4. i valori delle capacità di rifasamento necessarie per portare il fattore di potenza a $\cos\Phi'$.

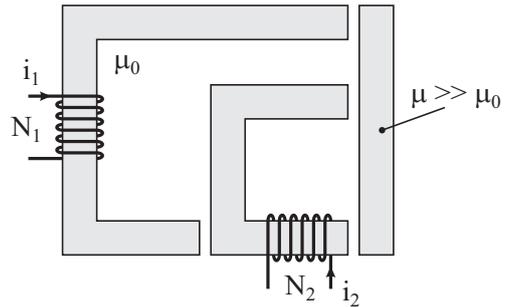
Domande

1. Assumendo che i numeri di spire degli avvolgimenti ad alta e bassa tensione siano, rispettivamente, N e n , determinare il rapporto di trasformazione e il gruppo del trasformatore trifase rappresentato nella figura (2 punti)



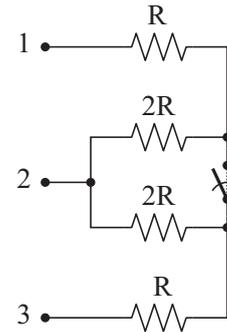
K		gruppo	
---	--	--------	--

2. Assumendo che tutti i traferri abbiano riluttanza uguale a \mathcal{R} e che le riluttanze dei tratti in materiale a elevata permeabilità siano trascurabili, determinare il coefficiente di mutua induzione tra i due avvolgimenti. (2 punti)



M	
---	--

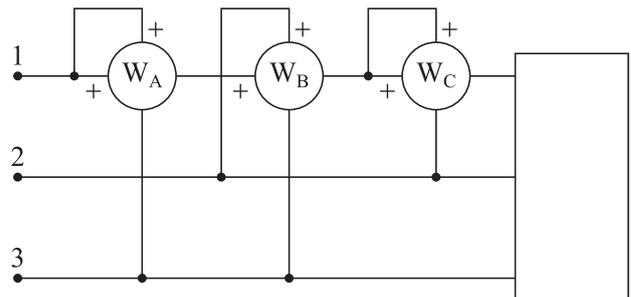
3. Il carico trifase rappresentato in figura è alimentato mediante una terna simmetrica di tensioni. Se la potenza assorbita con l'interruttore aperto è 4 kW, qual è la potenza assorbita con l'interruttore chiuso. (1 punto)



P	
---	--

4. Quale dei 3 wattmetri è collegato in quadratura?

- W_A
- W_B
- W_C



5. A parità di volume dei conduttori le perdite in una linea trifase sono minori delle perdite in una linea in corrente continua
- in ogni caso
 - se il fattore di potenza del carico è minore di $\sqrt{3}/2$
 - se il fattore di potenza del carico è maggiore di $\sqrt{3}/2$
6. Nella prova in cortocircuito di un trasformatore le correnti hanno valori efficaci
- molto minori dei valori nominali
 - coincidenti con quelli nominali
 - molto maggiori dei valori nominali