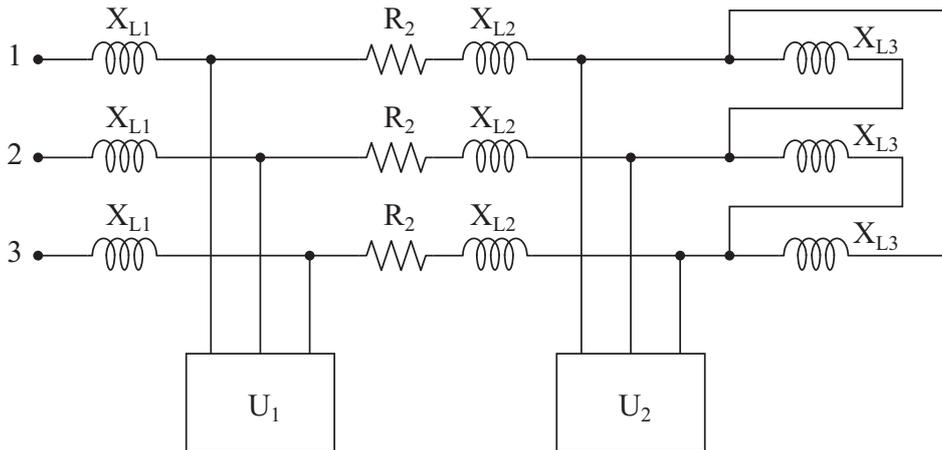


Cognome	Nome	Matricola	Firma

### Esercizio



$$E_G = 600 \text{ V}$$

$$\cos\varphi_{U1} = \frac{\sqrt{2}}{2}$$

$$P_{U10} = 18 \text{ kW}$$

$$\cos\varphi_{U2} = 0.8$$

$$P_{U20} = 43.2 \text{ kW}$$

$$X_{L1} = 20 \ \Omega$$

$$R_2 = 10 \ \Omega$$

$$X_{L2} = 5 \ \Omega$$

$$X_{L3} = 60 \ \Omega$$

Il sistema trifase rappresentato in figura è alimentato mediante tre generatori collegati a stella le cui tensioni costituiscono una terna simmetrica diretta con valore efficace  $E_G$ .

$U_1$  e  $U_2$  sono due carichi regolari ohmico-induttivi aventi fattore di potenza  $\cos\varphi_{U1}$  e  $\cos\varphi_{U2}$ .

$P_{U10}$  e  $P_{U20}$  rappresentano le potenze attive che i carichi  $U_1$  e  $U_2$  assorbono se vengono alimentati mediante una terna simmetrica di tensioni stellate di valore efficace  $E_G$ .

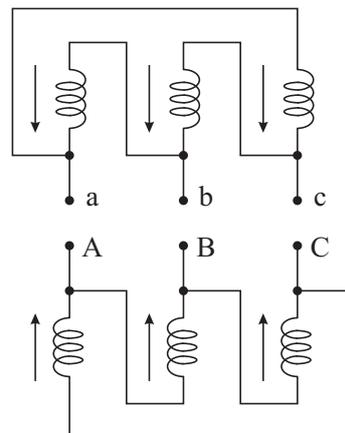
Determinare:

1. un circuito equivalente a stella per ciascuno dei carichi  $U_1$  e  $U_2$ ;
2. la potenza attiva assorbita dal carico complessivo e il suo fattore di potenza.
3. le potenze attive e reattive assorbite da  $U_1$  e  $U_2$  nel circuito rappresentato in figura;

**Domande**

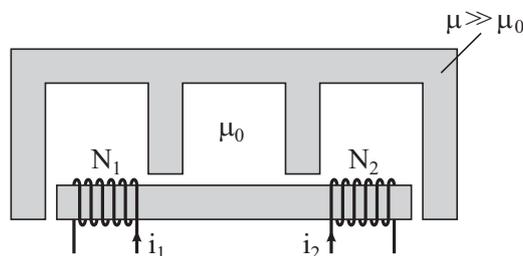
1. Assumendo che i numeri di spire degli avvolgimenti ad alta e bassa tensione siano, rispettivamente,  $N$  e  $n$ , determinare il rapporto di trasformazione e il gruppo del trasformatore trifase rappresentato nella figura (2 punti)

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



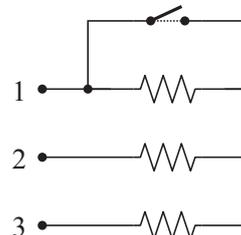
2. Nel circuito magnetico rappresentato in figura tutti i traferri hanno riluttanza uguale a  $\mathcal{R}$ . Trascurando i flussi di dispersione e le riluttanze dei tratti in materiale ad elevata permeabilità, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti. (2 punti)

M	
---	--



3. Se l'interruttore è aperto i tre resistori, uguali tra loro, alimentati da una terna simmetrica di tensioni trifase, assorbono complessivamente una potenza di 3 kW. Determinare la potenza assorbita dai resistori con l'interruttore chiuso. (1 punto)

P	
---	--



4. Il valore efficace della tensione del secondario di un trasformatore, nel funzionamento a carico
- è sempre minore del valore efficace della tensione a vuoto
  - può essere maggiore del valore efficace della tensione a vuoto se il carico è ohmico-induttivo
  - può essere maggiore del valore efficace della tensione a vuoto se il carico è ohmico-capacitivo
5. I valori tipici della corrente differenziale di soglia di un interruttore differenziale utilizzato per la protezione delle persone contro i contatti diretti sono dell'ordine di
- 10-30  $\mu\text{A}$
  - 10-30 mA
  - 100-300 mA
  - 1-3 A
6. In un sistema trifase alimentato da una terna simmetrica, mediante due wattmetri in connessione Aron è possibile determinare
- la potenza attiva e reattiva assorbite da un carico generico
  - la potenza attiva assorbita da un carico generico e la potenza reattiva assorbita da un carico regolare
  - la potenza attiva assorbita da un carico regolare e la potenza reattiva assorbita da un carico generico
  - solo la potenza attiva e la potenza reattiva assorbite da un carico regolare