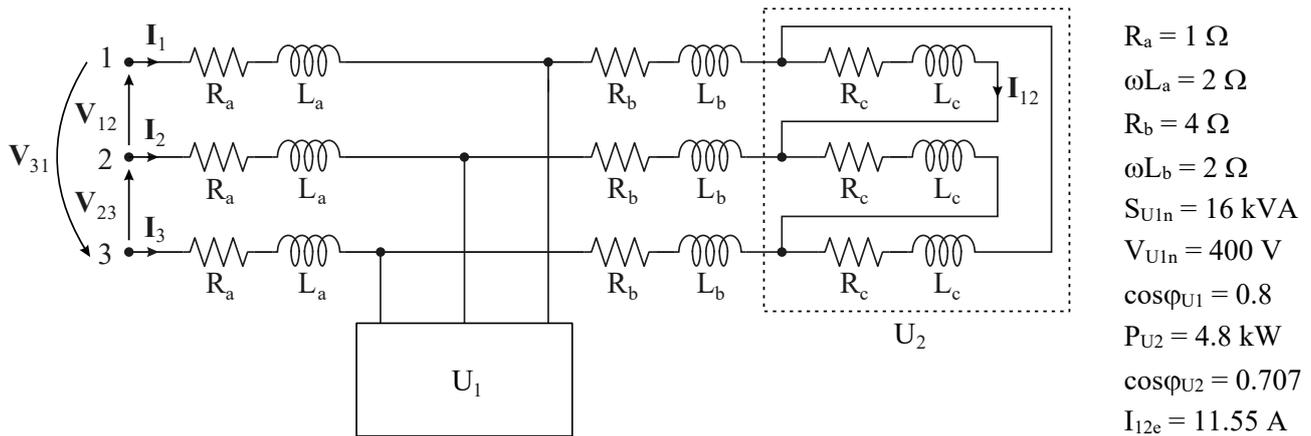


| Cognome | Nome | Matricola | Firma |
|---------|------|-----------|-------|
| | | | |

Esercizio



Il carico trifase rappresentato in figura è alimentato da una terna simmetrica di tensioni concatenate.

L'utilizzatore U_1 è un carico regolare ohmico-induttivo di cui sono noti il fattore di potenza e la potenza apparente nominale S_{U1n} , ottenuta alimentandolo con una terna simmetrica di tensioni concatenate di valore efficace V_{U1n} .

Per l'utilizzatore U_2 sono noti il fattore di potenza e la potenza attiva assorbita quando U_2 è inserito nel circuito rappresentato in figura. Inoltre è noto il valore efficace della corrente I_{12} .

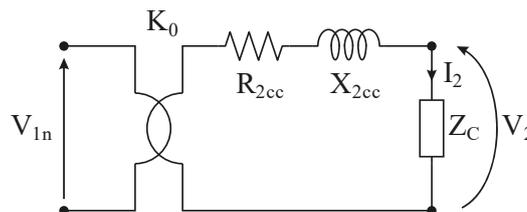
Determinare:

1. il valore dell'impedenza $Z_c = R_c + j\omega L_c$;
2. il valore delle impedenze Z_{U1} di un carico a stella regolare equivalente all'utilizzatore U_1 ;
3. il valore efficace delle correnti di linea;
4. il valore efficace delle tensioni concatenate V_{12} , V_{23} , V_{31} ;
5. la potenza attiva e reattiva assorbita dall'utilizzatore U_1 ;
6. la potenza attiva e reattiva assorbita dal carico complessivo.

Domande

1. Al primario del trasformatore rappresentato nella figura è applicata la tensione nominale. Il secondario è collegato a un carico che assorbe una corrente di valore efficace pari al 75% della corrente nominale e che ha fattore di potenza 0.6. Determinare il valore efficace della tensione sul carico. (2 punti)

| | |
|----------|--|
| V_{2e} | |
|----------|--|



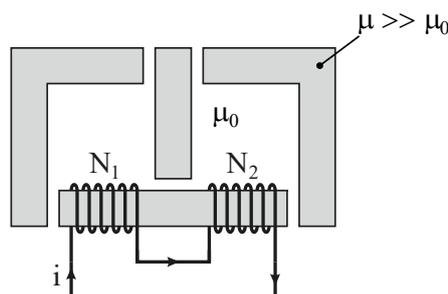
$$S_n = 10 \text{ kVA} \quad V_{1n} = 1000 \text{ V} \quad K_0 = 4$$

$$R_{2cc} = 0.3 \, \Omega \quad X_{2cc} = 0.4 \, \Omega$$

$$I_{2e} = 0.75I_{2n} \quad \cos\phi = 0.6$$

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 auto induzione dell'avvolgimento. (2 punti)

| | |
|-----|--|
| L | |
|-----|--|



3. In un trasformatore trifase con primario e secondario a stella senza neutro, a causa della non linearità del nucleo possono risultare distorte
- le tensioni concatenate del secondario
 - le tensioni di fase del secondario
 - le correnti del secondario
4. L'impiego di un autotrasformatore risulta più conveniente rispetto all'impiego di un trasformatore ordinario
- per $K \leq 4$
 - per $K \geq 4$
 - per $K \gg 4$
5. I condensatori di rifasamento di un carico trifase nel caso di collegamento a stella, rispetto ai condensatori di rifasamento collegati a triangolo
- hanno capacità minori ma sono sottoposti a tensioni maggiori
 - hanno capacità minori e sono sottoposti a tensioni minori
 - hanno capacità maggiori ma sono sottoposti a tensioni minori
 - hanno capacità maggiori e sono sottoposti a tensioni maggiori
6. Un wattmetro è collegato in quadratura se
- la tensione applicata alla porta voltmetrica e la corrente applicata alla porta ampermetrica sono sfasate di 90°
 - la tensione di fase associata alla linea a cui è collegata la porta voltmetrica è sfasata di 90° rispetto alla tensione di fase associata alla linea a cui è collegata la porta ampermetrica
 - la tensione applicata alla porta voltmetrica è sfasata di 90° rispetto alla tensione di fase corrispondente alla linea su cui si trova la porta ampermetrica