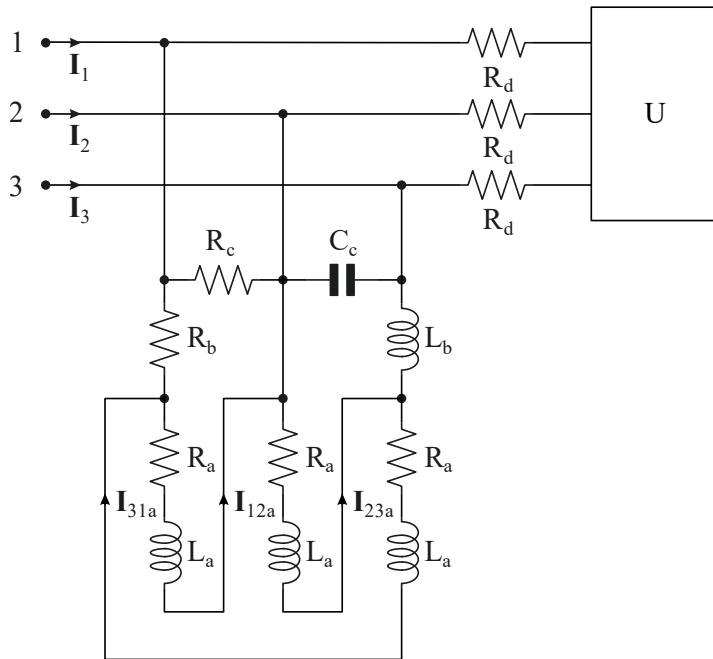


Cognome	Nome	Matricola	Firma

### Esercizio



$$\begin{aligned}
 V_e &= 400 \text{ V} \\
 R_a &= 15 \ \Omega \\
 \omega L_a &= 15 \ \Omega \\
 R_b &= 5 \ \Omega \\
 \omega L_b &= 10 \ \Omega \\
 R_c &= 10 \ \Omega \\
 1/(\omega C_c) &= 10 \ \Omega \\
 R_d &= 2 \ \Omega \\
 V_{nu} &= 400 \text{ V} \\
 P_{nu} &= 15.87 \text{ kW} \\
 \cos\phi_u &= \sqrt{10}/10
 \end{aligned}$$

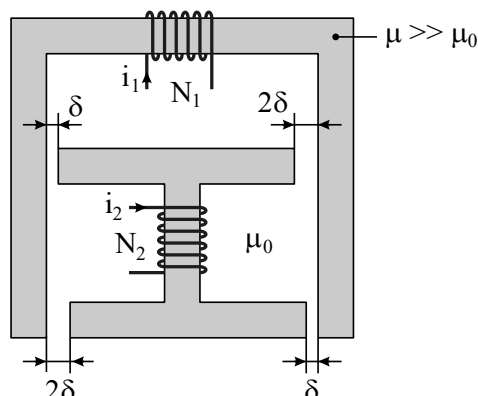
Il sistema trifase rappresentato in figura è alimentato da una terna simmetrica diretta di tensioni concatenate di valore efficace 400V. L'utilizzatore U è un carico regolare ohmico-induttivo, avente fattore di potenza  $\cos\phi_u$ , che alimentato con una terna simmetrica di tensioni concatenate di valore efficace  $V_{nu}$ , assorbirebbe la potenza attiva  $P_{nu}$ . Assumendo nulla la fase di  $V_{23}$ , determinare:

1. i fasori delle correnti di linea  $I_1$ ,  $I_2$ ,  $I_3$ ;
2. i fasori delle correnti  $I_{12a}$ ,  $I_{23a}$ ,  $I_{31a}$ ;
3. la potenza attiva e reattiva assorbita dal carico risultante e il suo fattore di potenza.

## Domande

1. Assumendo che il nucleo abbia sezione costante  $S$  e che le riluttanze dei tratti in materiale ad elevata permeabilità siano trascurabili rispetto a quelle dei traferri, determinare il coefficiente di mutua induzione dei due avvolgimenti.  
 (2 punti)

M	
---	--



2. Sono noti i seguenti dati di un trasformatore monofase:  $S_n = 60 \text{ kVA}$ ,  $V_{1n} = 2400 \text{ V}$ ,  $V_{2n} = 400 \text{ V}$ ,  $R_0 = 16 \text{ k}\Omega$ ,  $R_{2cc} = 80 \text{ m}\Omega$ . Determinare il rendimento nominale del trasformatore.  
 (2 punti)

$\eta_n\%$	
------------	--

3. Si consideri un trasformatore alimentato a primario con una tensione sinusoidale di valore efficace  $V_1$ . Se  $V_1$  viene mantenuto costante, al variare della frequenza le perdite per isteresi
- aumentano
  - rimangono costanti
  - diminuiscono
4. Un campo vettoriale irrotazionale in una regione  $\tau$  ammette potenziale in  $\tau$
- se  $\tau$  è una regione a connessione lineare semplice
  - se  $\tau$  è una regione a connessione superficiale semplice
  - in ogni caso
5. il valore efficace della tensione sul carico di un trasformatore
- 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
6. Possono essere collegati in parallelo due trasformatori trifase di gruppo
- 2 e 6
  - 2 e 5
  - 2 e 4