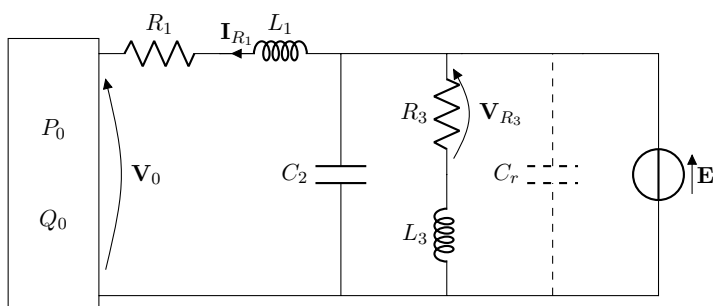


**Modalità d'esame:**

- La prova consiste in due parti. La Parte A è composta da 12 domande brevi da 1 punto ciascuna, la parte B da 2 esercizi da 10 punti ciascuno.
- Il tempo a disposizione per la parte A è di 15 minuti, mentre ciascun esercizio della parte B ha durata 30 minuti.
- Il punteggio massimo è di 32. Per accedere alla parte B è necessario aver conseguito un punteggio maggiore o uguale a 8 nella parte A. La prova viene considerata sufficiente con una valutazione maggiore o uguale a 18/32;
- La prova va svolta su fogli bianchi con penna di colore diverso dal rosso. I fogli su cui è svolta la prova vanno caricati su BeeP nell'apposita cartella di consegna, creando un file PDF per ogni esercizio;
- I file vanno rinominati nel seguente modo: `Cognome.Nome_CODICEPERSONA.ES#`, mettendo al posto del # il numero dell'esercizio e ricordando che il codice persona è un numero da 8 cifre;
- In testa al primo foglio di ciascun esercizio, vanno riportati nome, cognome e codice persona. Riportare, inoltre i risultati numerici richiesti con unità di misura;
- Nella risoluzione degli esercizi è necessario riportare la grandezza che si vuole calcolare, la formula utilizzata ed il risultato numerico con unità di misura. L'assenza di uno di questi elementi viene considerata come errore;
- L'esame deve essere svolto in maniera ordinata e con grafia leggibile pena l'invalidazione della prova stessa.

**Esercizio 1**

La rete in figura, alimentata a 50 Hz, è composta da un carico che assorbe  $P_0$  e  $Q_0$ . **Calcolare** la potenza apparente  $A_0$  dissipata dal carico, il modulo della corrente circolante in  $R_1$ , il modulo della tensione  $V_{Z_1}$  ai capi della serie fra  $R_1$  e  $L_1$ , la potenza reattiva  $Q_{C_2}$  dissipata dal condensatore  $C_2$ , il modulo della tensione  $V_{R_3}$ , il fattore di potenza  $\cos \phi_E$  del generatore di tensione ed il valore efficace della tensione di tale generatore. **Calcolare**, infine, il valore della capacità di rifasamento necessaria per ottenere  $\cos \phi_d = 0.95$ . **Spiegare** della trasformata fasoriale: quando è possibile applicarla e la trasformata dei principali componenti visti durante il corso.



**Risultati:**

- $P_0 = 1200 \text{ W}$
- $Q_0 = 1600 \text{ var}$
- $|\mathbf{V}_0| = 200 \text{ V}$
- $R_1 = 20 \text{ } \Omega$
- $L_1 = 25,48 \text{ mH}$
- $C_2 = 19,904 \text{ } \mu\text{F}$
- $R_3 = 64 \text{ } \Omega$
- $L_3 = 152,87 \text{ mH}$
- $A_0 =$
- $|\mathbf{I}_{R_1}| =$
- $|\mathbf{V}_{Z_1}| =$
- $Q_{C_2} =$
- $|\mathbf{V}_{R_3}| =$
- $|\mathbf{E}| =$
- $\cos \phi_E =$
- $C_r =$

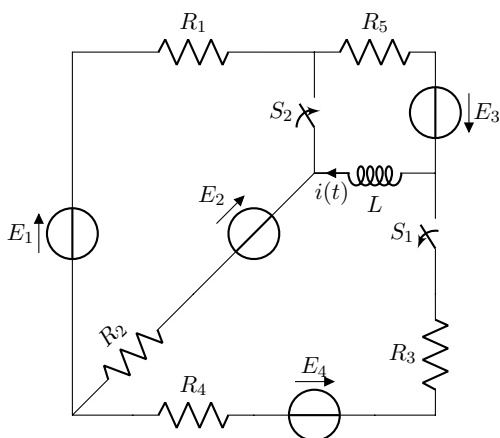
**Modalità d'esame:**

- La prova consiste in due parti. La Parte A è composta da 12 domande brevi da 1 punto ciascuna, la parte B da 2 esercizi da 10 punti ciascuno.
- Il tempo a disposizione per la parte A è di 15 minuti, mentre ciascun esercizio della parte B ha durata 30 minuti.
- Il punteggio massimo è di 32. Per accedere alla parte B è necessario aver conseguito un punteggio maggiore o uguale a 8 nella parte A. La prova viene considerata sufficiente con una valutazione maggiore o uguale a 18/32;
- La prova va svolta su fogli bianchi con penna di colore diverso dal rosso. I fogli su cui è svolta la prova vanno caricati su BeeP nell'apposita cartella di consegna, creando un file PDF per ogni esercizio;
- I file vanno rinominati nel seguente modo: `Cognome.Nome.CODICEPERSONA.ES#`, mettendo al posto del # il numero dell'esercizio e ricordando che il codice persona è un numero da 8 cifre;
- In testa al primo foglio di ciascun esercizio, vanno riportati nome, cognome e codice persona. Riportare, inoltre i risultati numerici richiesti con unità di misura;
- Nella risoluzione degli esercizi è necessario riportare la grandezza che si vuole calcolare, la formula utilizzata ed il risultato numerico con unità di misura. L'assenza di uno di questi elementi viene considerata come errore;
- L'esame deve essere svolto in maniera ordinata e con grafia leggibile pena l'invalidazione della prova stessa.

**Esercizio 2**

Dato il circuito in figura, **scrivere l'espressione quantitativa e diagrammare** la corrente  $i(t)$ . Calcolare le costanti di tempo  $\tau_1, \tau_2$ , il valore della corrente agli istanti di tempo  $t_0^-$  e  $t_1^-$ , il valore limite per primo transitorio  $i(\infty_1)$  e per il secondo transitorio  $i(\infty_2)$ . L'interruttore  $S_1$  si apre a  $t_0 = 0s$  e  $S_2$  si chiude a  $t_1 = 3\tau_1$ . La variabile  $x$  è l'ultima cifra del codice persona a cui viene sommato 1.

**Scrivere e diagrammare** l'andamento di tensione e corrente in un transitorio di scarica con induttore.



- $R_1 = 15 \Omega$
- $R_2 = 20 \Omega$
- $R_3 = 5 \Omega$
- $R_4 = 15 \Omega$
- $R_5 = 5 \Omega$
- $E_1 = (5 \cdot x) \text{ V}$
- $E_2 = (2 \cdot x) \text{ V}$
- $E_3 = (5 \cdot x) \text{ V}$
- $E_4 = (24 \cdot x) \text{ V}$
- $L = 0,4 \text{ H}$

**Risultati:**

- $\tau_1 =$
- $\tau_2 =$
- $i(t_0^-) =$
- $i(t_1^-) =$
- $i_L(\infty_1) =$
- $i_L(\infty_2) =$