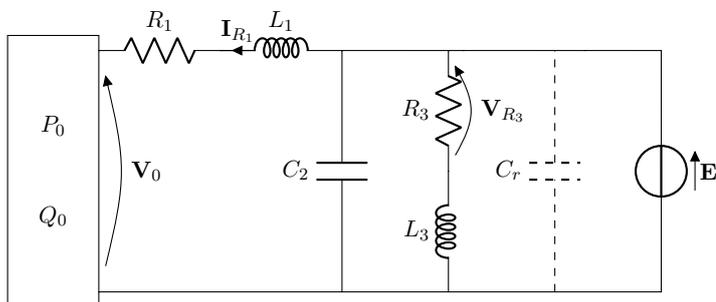


Modalità d'esame:

- 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:

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

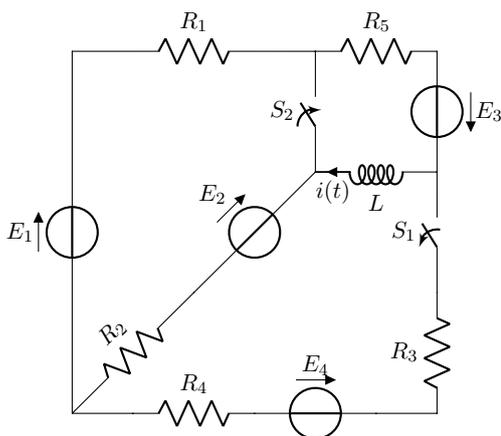
Modalità d'esame:

- 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 τ_1 , τ_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:

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