

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 quesiti (teoria + esercizio) 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 mediante MS Forms, 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, sapendo che l'interruttore si chiude all'istante di tempo $t_0 = 0$ e si riapre all'istante di tempo $t_1 = 2\tau_1$, **determinare** l'espressione analitica e **rappresentare** l'andamento nel tempo della tensione $i_L(t)$ per $t \geq 0$, con il verso indicato in figura. **Riportare** esplicitamente i valori delle costanti di tempo del primo e del secondo transitorio (τ_1, τ_2 rispettivamente), i valori delle condizioni iniziali del primo e del secondo transitorio ($i_L(t_0^-)$ e $i_L(t_1^-)$ rispettivamente), ed i valori delle condizioni finali del primo e del secondo transitorio ($i_L(\infty_1)$ ed $i_L(\infty_2)$ rispettivamente).

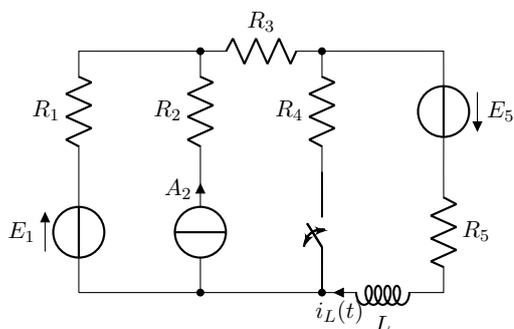
Attenzione, il valore di x va determinato come segue ($x = 11 - f$):

inserire il proprio **Codice Persona** (8 cifre):

a	b	c	d	e	f	g	h

 $x =$

11-f



- $E_1 = (40 \cdot x) \text{ V}$
- $E_5 = (30 \cdot x) \text{ V}$
- $A_2 = (4 \cdot x) \text{ A}$
- $R_1 = 10 \text{ } \Omega$
- $R_2 = 10 \text{ } \Omega$
- $R_3 = 10 \text{ } \Omega$
- $R_4 = 4 \text{ } \Omega$
- $R_5 = 30 \text{ } \Omega$
- $L = 100 \text{ mH}$

Risultati:

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



Teoria 2

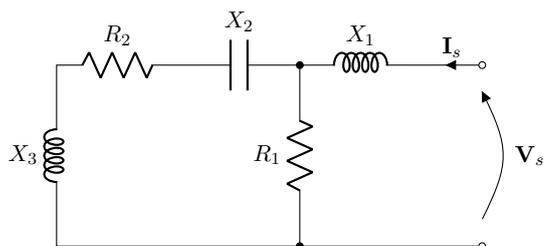
Scrivere, spiegare e dimostrare la formula dei transienti del prim'ordine con condensatore.

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 quesiti (teoria + esercizio) 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 MS Forms, 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

Dato il circuito in figura, alimentato in regime alternato sinusoidale a 50 Hz, nota la potenza reattiva dissipata da X_3 (Q_{X_3}), **calcolare** la potenza reattiva dissipata da X_2 , la potenza complessa dissipata da R_1 , il valore efficace della corrente I_s e della tensione V_s .



$R_1 = 48,16 \Omega$	Risultati:
$R_2 = 16 \Omega$	$Q_{X_2} =$
$X_1 = 5,55 \Omega$	$S_{R_1} =$
$X_2 = -8 \Omega$	$ I_s =$
$X_3 = 38 \Omega$	$ V_s =$
$Q_{X_3} = 3800 \text{ var}$	

Teoria 1

Enunciare e dimostrare il teorema di Thevenin. Mostrarne, poi, l'applicazione mediante un esempio significativo.