

Lo studente risponda alle domande nello spazio apposito. Nel caso servisse più spazio può essere utilizzato il retro del foglio.

Non verranno considerate valide le risposte riportate a **matita**.

Nel rispondere agli esercizi lo studente indichi sia la **formula** sia il **valore numerico** del risultato, ove possibile.

Al termine della prova dovranno essere consegnati **tutti i fogli** utilizzati.

N.B. Non utilizzare l'espressione generica (p. e., $R_1 \parallel R_2$) per indicare il parallelo di due componenti

Nome e Cognome: _____ Matricola: _____

Firma (leggibile): _____

Domanda 1 (8 punti)

Nel circuito di Fig. 1, funzionante in regime alternato sinusoidale alla frequenza di 50Hz, siano: $V_s = 220\text{V rms}$, $R_s = 2\Omega$, $R_L = 16\Omega$, $C_L = 100\mu\text{F}$.

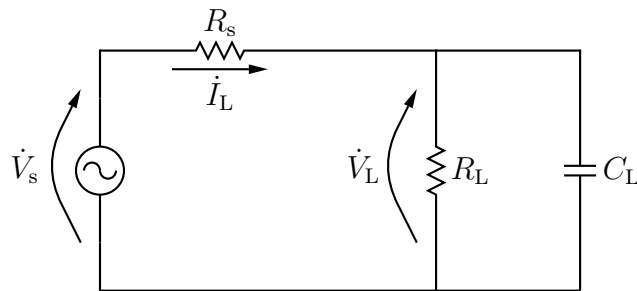


Figura 1: Circuito della Domanda 1.

Calcolare la potenza attiva assorbita dal carico costituito dal parallelo del resistore R_L e del condensatore C_L .

Domanda 2 (4 punti)

Sia dato il circuito in regime transitorio di Fig. 2 in cui: $V = 12\text{V}$, $R_1 = 1\Omega$, $R_2 = 5\Omega$, $R_3 = 1\Omega$ e $L = 2\text{mH}$.
Si consideri il circuito a regime per $t < 0$.

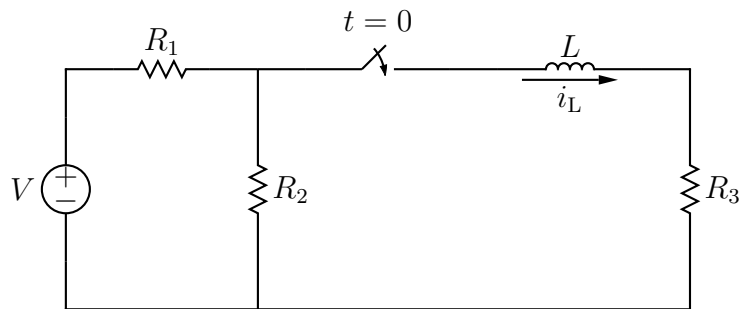


Figura 2: Circuito in regime transitorio della Domanda 2.

Determinare l'espressione analitica della corrente $i_L(t)$ ai capi dell'induttore L e fornirne la rappresentazione grafica.

Domanda 3 (6 punti)

Sia dato il circuito di Fig. 3 in cui: $R_1 = 2\Omega$, $R_2 = 8\Omega$, $R_3 = 6\Omega$, $R_4 = R_5 = 4\Omega$, $I_1 = 4A$, $I_2 = 1A$ e $V_1 = 2V$.

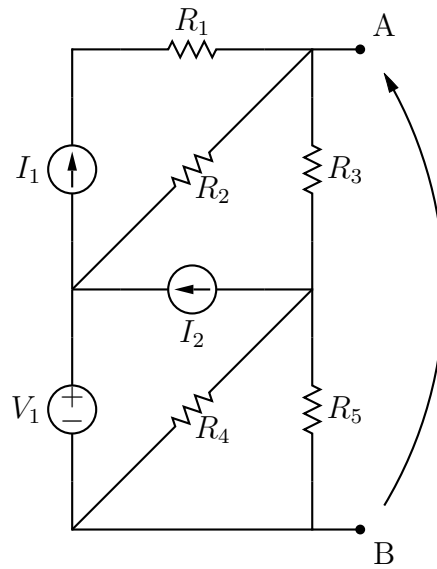


Figura 3: Circuito della Domanda 3.

Determinare il circuito equivalente di Thévenin ai morsetti A, B.

Domanda 4 (8 punti)

Scrivere l'espressione dell'energia immagazzinata in un condensatore.

Domanda 5 (5 punti)

Disegnare la configurazione circuitale di un amplificatore non invertente e scrivere l'espressione della tensione in uscita.

Domanda 6 (4 punti)

Scrivere l'espressione della potenza istantanea in regime sinusoidale.