

COMPITINO DI TEORIA DEI CIRCUITI 16-01-2024 (turno II)			B
COGNOME E NOME			
MATRICOLA		POSTO	

DOMANDA

- È richiesto di esporre in modo completo l'argomento relativamente ai punti indicati.

Transitorio di carica di un circuito R-L.

- Disegnare il circuito e indicare i riferimenti adottati.
- Svolgere l'analisi del circuito per $t < 0$ e all'istante $t=0$.
- Svolgere l'analisi per $t > 0$: ricavare l'equazione differenziale di rete, scrivere la soluzione in funzione del tempo della corrente e della tensione dell'induttore ideale. Infine disegnare i grafici in funzione del tempo della corrente e della tensione dell'induttore ideale per $t > 0$.

ESERCIZIO DI REGIME SINUSOIDALE

Testo

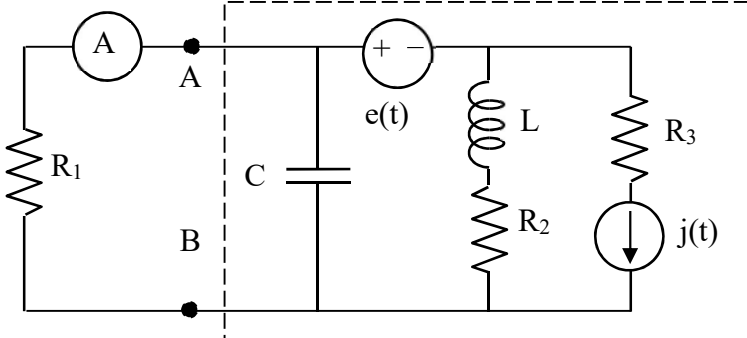
La rete mostrata in figura è a regime sinusoidale. Sono noti i parametri R_1, R_2, R_3, L, C e le grandezze impresse dai generatori ideali: $e(t) = \sqrt{2} E \sin(\omega t + \alpha)$; $j(t) = \sqrt{2} J \sin(\omega t + \beta)$.

1) Della rete simbolica associata alla rete a destra della porta AB (racchiusa nel riquadro tratteggiato) determinare:

- il valore dell'impedenza equivalente alla porta AB (\dot{Z}_{ABeq_dx});
- il valore del fasore della tensione a vuoto alla porta AB con segno + della tensione in A (\bar{V}_{AB0_dx}).

2) Si consideri la rete mostrata in figura nel suo complesso. Determinare:

- il valore I_A misurato dall'amperometro ideale a valore efficace.

		Dati $R_1 = 10 \, \Omega$ $R_2 = 20 \, \Omega$ $R_3 = 30 \, \Omega$ $L = 20 \, \text{mH}$ $C = 25 \, \mu\text{F}$ $\omega = 1000 \, \text{rad/s}$ $E = 200 \, \text{V}$ $\alpha = -\frac{\pi}{2} \, \text{rad}$ $J = 10 \, \text{A}$ $\beta = \frac{\pi}{2} \, \text{rad}$	
Risultati:	$\dot{Z}_{ABeq_dx} = 40$	$\bar{V}_{AB0_dx} = -200 - j 600$	$I_A = 4\sqrt{10} \, \text{A}$

VALUTAZIONE COMPLESSIVA

ES STAZIONARIO (max 8 punti)	ES SINUSOIDALE (max 7 punti)	DOMANDA 1 (max 8 punti)	DOMANDA 2 (max 8 punti)	VOTO COMPLESSIVO