

COMPITO DI ELETTROTECNICA 27-01-2010

C

COGNOME E NOME			
MATRICOLA		POSTO	
CORSO DI LAUREA (E SEDE)			
DESIDERI <input type="checkbox"/>	DUGHIERO <input type="checkbox"/>	GUARNIERI <input type="checkbox"/>	MASCHIO <input type="checkbox"/>

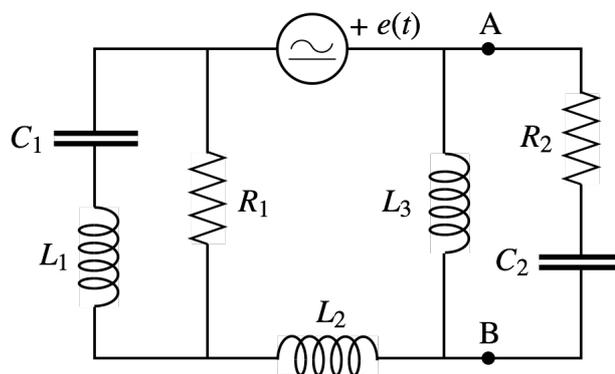
ESERCIZIO DI REGIME SINUSOIDALE

Testo

La rete è in regime sinusoidale. Sono noti la tensione impressa $e(t) = \sqrt{2}E \sin(\omega t + \alpha)$ e tutti i parametri dei bipoli passivi tranne R_2 . E' nota anche la potenza reattiva Q_{C_2} entrante nel condensatore C_2 .

Determinare:

- i parametri \bar{E}_{AB} e \dot{Z}_{AB} del generatore simbolico di Thévenin equivalente alla sottorete posta a sinistra dei nodi A e B;
- il valore efficace I_2 della corrente in R_2 ;
- la resistenza R_2 ;
- l'ampiezza V_{ABM} della tensione tra i nodi A e B.



Dati

$$\omega = 400 \text{ rad/s}$$

$$E = 600 \text{ V} \quad \alpha = 3\pi/4 \text{ rad}$$

$$L_1 = L_2 = L_3 = 25 \text{ mH}$$

$$R_1 = 40 \text{ } \Omega$$

$$C_1 = 250 \text{ } \mu\text{F} \quad C_2 = 125 \text{ } \mu\text{F}$$

$$Q_{C_2} = -4000 \text{ VAR}$$

Risultati

$$\bar{E}_{AB} = 150 \sqrt{2} (-1 + j)$$

$$\dot{Z}_{AB} = j 5$$

$$I_2 = 10\sqrt{2} \text{ A}$$

$$R_2 = 15 \text{ } \Omega$$

$$V_{ABM} = 500 \text{ V}$$

ESERCIZIO DI REGIME VARIABILE

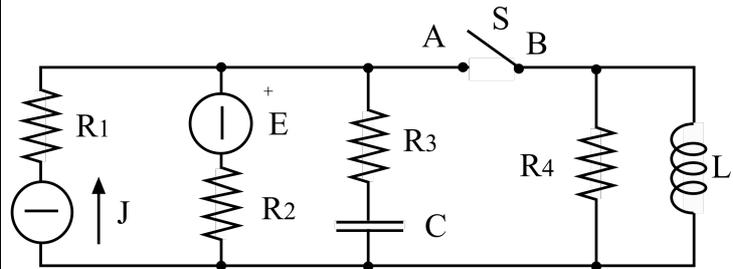
Testo

Della rete di figura sono noti tutti i parametri: R_1 , R_2 , R_3 , R_4 , L e C e le grandezze impresse J ed E .

L'interruttore S è chiuso per $t < 0$. In $t = 0$, S viene aperto.

Determinare:

- l'andamento della tensione $v_{AB}(t)$ per $t > 0$.



Dati

- $E = 32 \text{ V}$ $J = 7 \text{ A}$
- $L = 40 \text{ mH}$ $C = 400 \mu\text{F}$
- $R_1 = 30 \Omega$ $R_2 = 4 \Omega$
- $R_3 = 4 \Omega$ $R_4 = 10 \Omega$

Risultati

$$v_{AB}(t) = 60 \left(1 - e^{-\frac{t}{0.0032}} \right) + 30 e^{-\frac{t}{0.0032}} + 150 e^{-\frac{t}{0.004}}$$

VALUTAZIONE DEL PRIMO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE DEL SECONDO ESERCIZIO	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEGLI ESERCIZI	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PARTE TEORICA	
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DEL COMPITO	