

COMPITO DI ELETTROTECNICA 09-01-2007

A

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

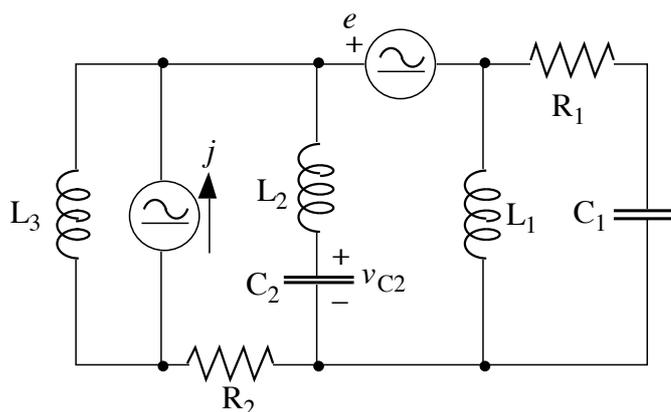
La rete è in regime sinusoidale e sono noti i parametri di tutti i bipoli passivi e le espressioni delle grandezze impresse $e(t) = E_M \text{sen}(\omega t + \alpha)$ e $j(t) = J_M \text{sen}(\omega t + \beta)$.

Determinare:

- l'espressione temporale della tensione $v_{C2}(t)$;
- le potenze attiva P_E e reattiva Q_E uscenti dal generatore ideale di tensione.

Tracciare sul foglio a quadretti il diagramma fasoriale comprendente:

- le tensioni e le correnti dei generatori, le correnti in L_2 e R_2 , la tensione su C_2 .



Dati

$R_1 = 20 \ \Omega$	$R_2 = 50 \ \Omega$
$C_1 = 500 \ \mu\text{F}$	$C_2 = 1000 \ \mu\text{F}$
$L_1 = 200 \ \text{mH}$	$L_2 = 100 \ \text{mH}$
$L_3 = 500 \ \text{mH}$	$\omega = 100 \ \text{rad/s}$
$E_M = 160 \ \text{V}$	$\alpha = 3\pi/4 \ \text{rad}$
$J_M = 8 \ \text{A}$	$\beta = -\pi/4 \ \text{rad}$

Risultati

$v_{C2}(t) = 80 \text{sen}(100t - \pi/4) \ \text{V}$

$P_E = 320 \ \text{W}$

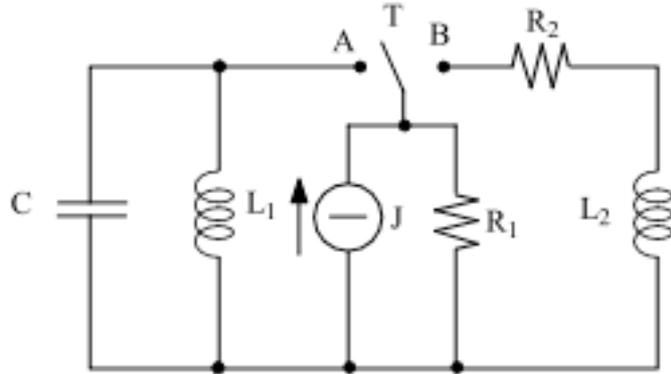
$Q_E = 320 \ \text{VAR}$

ESERCIZIO DI REGIME VARIABILE

Testo

La rete di figura è in regime stazionario per $t < 0$ con il deviatore T in posizione A. All'istante $t = 0$ T passa dalla posizione A alla posizione B. Determinare per $t > 0$:

- l'espressione temporale della tensione $v_{AB}(t)$;
- l'energia $W_{L_2}(t_0)$ immagazzinata nell'induttore L_2 all'istante $t = t_0$;
- la potenza $P_J(t_0)$ uscente dal generatore di corrente all'istante $t = t_0$.



Dati

- $L_1 = 50 \text{ mH}$
- $L_2 = 45 \text{ mH}$
- $C = 20 \mu\text{F}$
- $R_1 = 60 \Omega$
- $R_2 = 30 \Omega$
- $J = 12 \text{ A}$
- $t_0 = 0.5 \text{ ms}$

Risultati

$$v_{AB}(t) = \left[-240 - 480 e^{-\frac{t}{0.0005}} - 600 \text{sen}(1000 t) \right] \text{ V}$$

$$W_{L_2}(t_0) = 0.575 \text{ J}$$

$$P_J(t_0) = 5.00 \text{ kW}$$

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