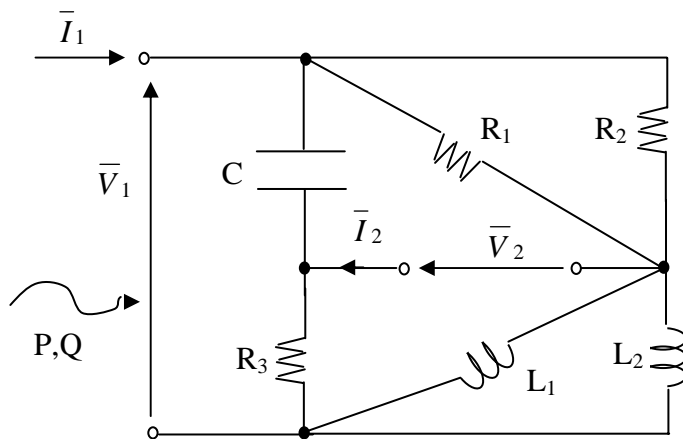


Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSO DI TEORIA DEI CIRCUITI - APPELLO DEL 15/7/2004

*Esprimere tutti i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura tra parentesi quadre.
Tempo a disposizione: 90 minuti.*



- $R_1 = 4 \text{ k}\Omega$ $R_2 = 5 \text{ k}\Omega$
- $R_3 = 2 \text{ k}\Omega$
- $L_1 = 10 \text{ mH}$ $L_2 = 4 \text{ mH}$
- $C = 100 \text{ nF}$ $\omega = 10^5 \text{ rad s}^{-1}$

- Descrivere il doppio bipolo, funzionante in regime PAS, mediante i parametri ibridi H:

$$\bar{h}_{11} = 44.5 + j180.2 \text{ (} 185.6/76^\circ \text{)} \quad [\Omega] \quad \bar{h}_{12} = 0.98 - j0.095 \text{ (} 0.98/-5.5^\circ \text{)} \quad [\text{adim.}]$$

$$\bar{h}_{21} = -0.98 + j0.095 \text{ (} 0.98/174.5^\circ \text{)} \quad [\text{adim.}] \quad \bar{h}_{22} = 9.4 \cdot 10^{-4} - j5 \cdot 10^{-5} \text{ (} 9.4 \cdot 10^{-4}/-3.04^\circ \text{)} \quad [1/\Omega]$$

- Verificare le proprietà della matrice H che assicura la reciprocità del doppio bipolo:

$$h_{12} = -h_{21}$$

- Si consideri un generatore ideale di tensione $\bar{V}_1 = 12 \angle 0^\circ \text{ V}$ applicato alla porta 1 con la porta 2 in cortocircuito ($V_2 = 0$). Utilizzando i parametri H, si calcolino le correnti \bar{I}_1 e \bar{I}_2 rispettivamente:

$$\bar{I}_1 = 0.015 - j0.06 \text{ (} 0.062/-76^\circ \text{)} \quad [\text{A}] \quad \bar{I}_2 = -0.0092 + j0.063 \text{ (} 0.064/98.3^\circ \text{)} \quad [\text{A}]$$

Si calcolino infine le potenze attiva P e reattiva Q :

$$P = 0.18 \quad \text{_____} \quad [\text{W}] \quad Q = 0.75 \quad \text{_____} \quad [\text{VAR}]$$