

Cognome e Nome _____

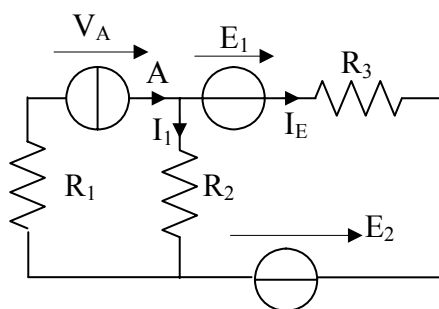
Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSI DI ELETTROTECNICA E TEORIA DEI CIRCUITI (sede di Mantova)

APPELLO DEL 19/7/2011

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

ESERCIZIO 1



$$A = 1 \text{ A} \quad E_1 = 20 \text{ V} \quad R_1 = 2 \Omega \quad R_2 = 1 \Omega \quad R_3 = 3 \Omega$$

Dato il circuito in figura si considerino i due casi seguenti:

Caso 1 – $E_2 = 8 \text{ V}$. Dato il circuito in figura si calcolino la tensione V_A e la corrente I_E :

$$V_A = \text{_____} [\quad] \quad I_E = \text{_____} [\quad]$$

Si calcolino, infine, le potenze di ciascun generatore, specificandone il comportamento energetico (si barri G per generatore, U per utilizzatore).

$$P_A = \text{_____} [\quad]$$

$$P_{E1} = \text{_____} [\quad]$$

$$P_{E2} = \text{_____} [\quad]$$

G	U
G	U
G	U

Caso 2 – $E_2 = k I_1$ (generatore dipendente) con $k = -0.4 \Omega$. Si calcolino la tensione V_A , la corrente I_E e le potenze di ciascun generatore, specificandone il comportamento energetico (si barri G per generatore, U per utilizzatore):

$$V_A = \text{_____} [\quad] \quad I_E = \text{_____} [\quad]$$

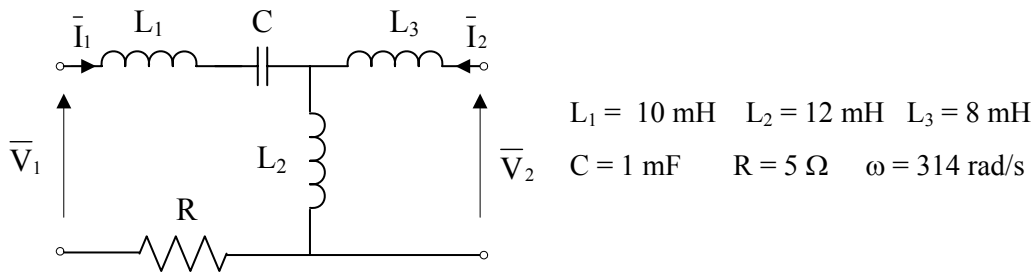
$$P_A = \text{_____} [\quad]$$

$$P_{E1} = \text{_____} [\quad]$$

$$P_{E2} = \text{_____} [\quad]$$

G	U
G	U
G	U

ESERCIZIO 2



Si descriva il doppio bipolo mediante i parametri $[Z]$:

$$\bar{Z}_{11} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{Z}_{22} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

$$\bar{Z}_{12} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{Z}_{21} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

Si determini la risposta in frequenza del doppio bipolo con riferimento al parametro $\bar{Z}_{11}$, calcolando la pulsazione di risonanza ω_0 :

$$\omega_0 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

Si valuti il comportamento asintotico del doppio bipolo in bassa ($\omega \rightarrow 0$) e alta ($\omega \rightarrow \infty$) frequenza e il comportamento per $\omega = \omega_0$ e se ne tracci qualitativamente il grafico:

$$\left| \bar{Z}_{11} \right|_{\omega \rightarrow 0} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \left| \bar{Z}_{11} \right|_{\omega \rightarrow \infty} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \left| \bar{Z}_{11} \right|_{\omega \rightarrow \omega_0} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

