

Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

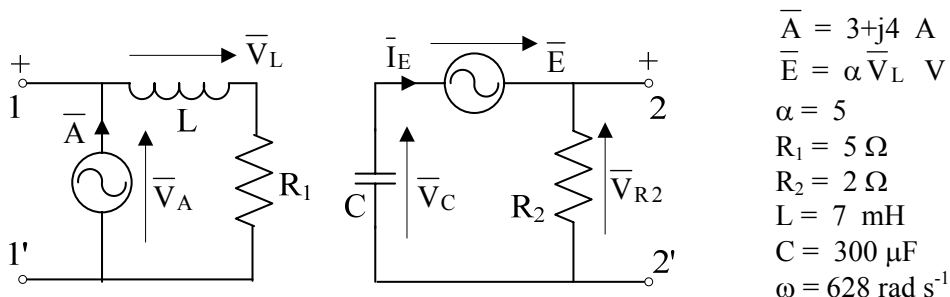
CORSI DI ELETTROTECNICA E TEORIA DEI CIRCUITI (sede di Mantova)

APPELLO DEL 23/1/2012

Esprimere tutti i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura tra parentesi quadre.

Tempo a disposizione: 90 minuti.

ESERCIZIO 1



Dato il circuito in figura si calcolino le tensioni $\bar{V}_L$, $\bar{V}_A$, $\bar{V}_C$, $\bar{V}_{R2}$ e la corrente $\bar{I}_E$ in forma polare:

$\bar{V}_L =$ _____ [] $\bar{V}_A =$ _____ [] $\bar{V}_C =$ _____ []

$\bar{V}_{R2} =$ _____ [] $\bar{I}_E =$ _____ []

Si calcolino, inoltre, le potenze apparenti $\bar{S}_A$ e $\bar{S}_E$ dei generatori di corrente e di tensione, rispettivamente, in forma cartesiana:

$\bar{S}_A =$ _____ [] $\bar{S}_E =$ _____ []

Si determinino, infine, i parametri dei bipoli equivalente di Thevenin e di Norton dapprima ai morsetti 1-1', poi ai morsetti 2-2', in forma polare:

1-1'

$\bar{V}_{TH} =$ _____ [] $\bar{I}_{NO} =$ _____ []

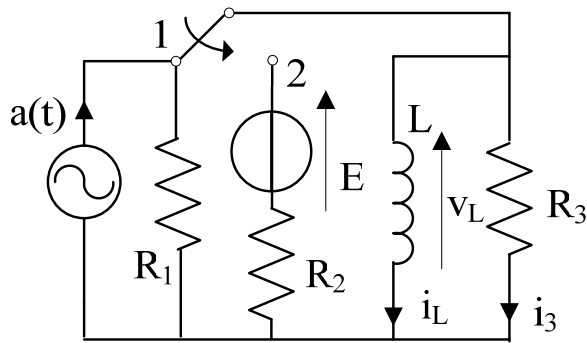
$\bar{Z}_{TH} =$ _____ [] $\bar{Y}_{NO} =$ _____ []

2-2'

$\bar{V}_{TH} =$ _____ [] $\bar{I}_{NO} =$ _____ []

$\bar{Z}_{TH} =$ _____ [] $\bar{Y}_{NO} =$ _____ []

ESERCIZIO 2



$$a(t) = 2\sqrt{2} \cos(314t + 45^\circ) \text{ A}$$

$$E = 30 \text{ V} \quad R_1 = 4 \, \Omega \quad R_2 = 7 \, \Omega$$

$$R_3 = 3 \, \Omega \quad L = 6 \text{ mH}$$

All'istante $t = 0$ l'interruttore commuta dalla posizione 1 alla posizione 2.

Si consideri il regime per $t < 0$ e si calcolino le correnti $\bar{i}_L$ e $\bar{i}_3$ e la tensione $\bar{v}_L$ in forma polare:

$$\bar{i}_L = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{i}_3 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{v}_L = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

Si calcolino, inoltre, la corrente i_L e la tensione v_L agli istanti $t = 0^-$, $t = 0^+$ e per $t \rightarrow \infty$.

$$i_L(0^-) = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad i_L(0^+) = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad i_L(\infty) = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

$$v_L(0^-) = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad v_L(0^+) = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad v_L(\infty) = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

Si calcoli infine la costante di tempo τ del circuito e il valore della corrente i_L all'istante $t = \tau$.

$$\tau = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad i_L(\tau) = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$