

Cognome e Nome _____

Matricola _____ Corso di Laurea _____

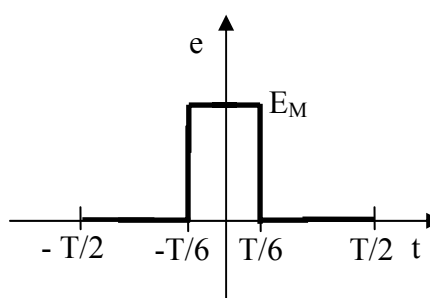
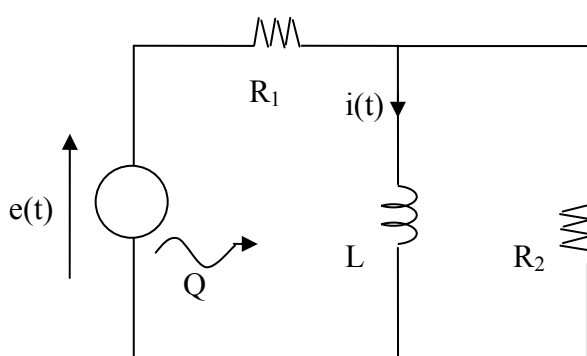
CORSO DI ELETTRONICA

Prova in itinere del 14/11/2006

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

ESERCIZIO 1

Dato il circuito in figura



con $e(t) = E_M$ per $-T/6 < t < T/6$

$e(t) = 0$ per $-T/2 < t < -T/6$, $T/6 < t < T/2$

siano $R_1 = 1 \, \Omega$, $R_2 = 2 \, \Omega$, $L = 1 \, \text{mH}$, $E_M = 30 \, \text{V}$, $T = 3 \, \text{ms}$. Si calcolino:

- il valore medio E_m e il valore efficace E della tensione applicata $e(t)$:

$E_m =$ _____ [] $E =$ _____ []

- il valore efficace E_1 della fondamentale: $E_1 =$ _____ []

- il valore efficace E_2 della prima armonica superiore: $E_2 =$ _____ []

- l'impedenza equivalente ai capi del generatore per le componenti continua $\bar{Z}_0$, fondamentale $\bar{Z}_1$, e di prima armonica $\bar{Z}_2$, rispettivamente:

$\bar{Z}_0 =$ _____ [] $\bar{Z}_1 =$ _____ [] $\bar{Z}_2 =$ _____ []

- il valore medio I_m della corrente $i(t)$ nell'induttore: $I_m =$ _____ []

- il valore efficace I_1 della fondamentale: $I_1 =$ _____ []

- il valore efficace I_2 della prima armonica superiore: $I_2 =$ _____ []

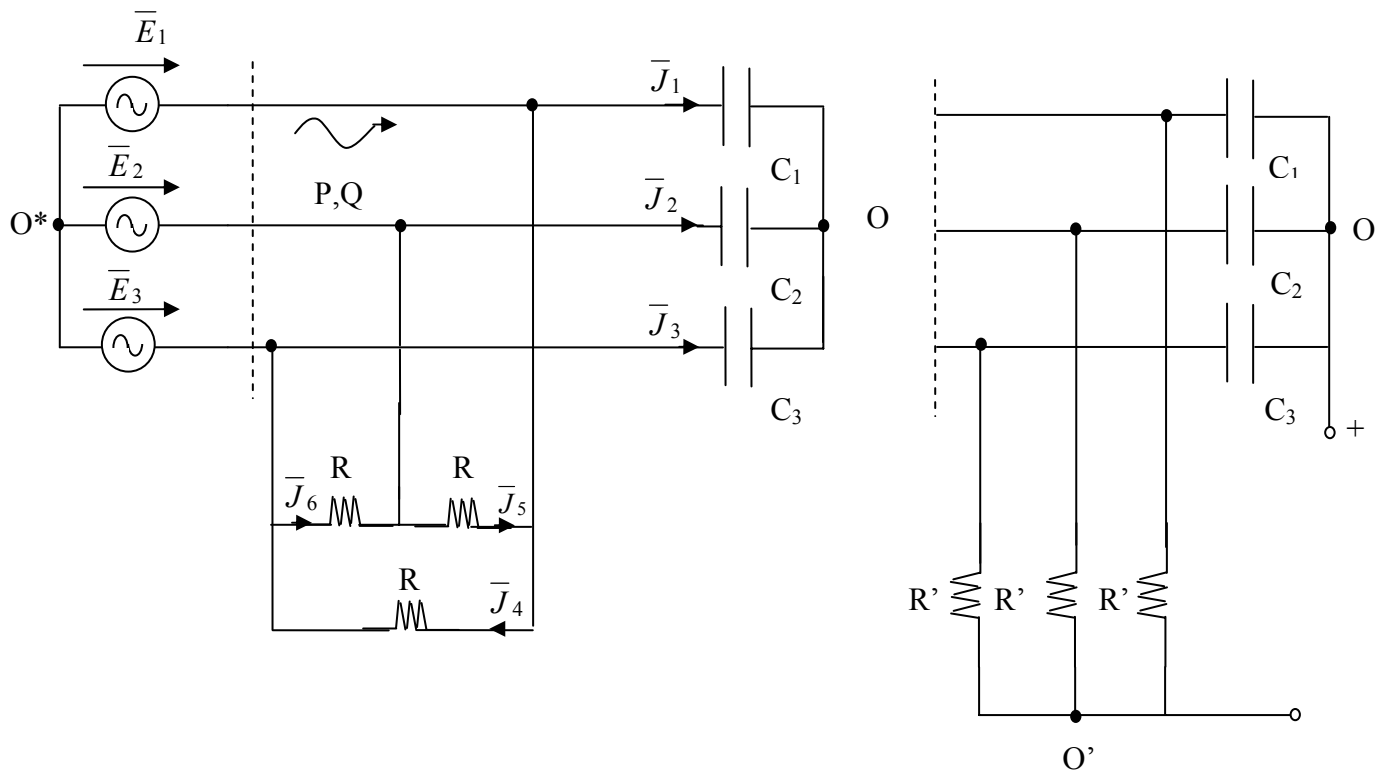
Utilizzando i risultati trovati, si calcolino quindi:

- una stima del valore efficace I della corrente $i(t)$: $I =$ _____ []

- una stima della potenza reattiva Q del generatore: $Q =$ _____ []

ESERCIZIO 2

Dato il circuito trifase:



$$R = 40 \, \Omega \quad C_1 = 10 \, \mu\text{F} \quad C_2 = 6 \, \mu\text{F} \quad C_3 = 30 \, \mu\text{F} \quad f = 50 \, \text{Hz}$$

$$\bar{E}_1 = 10e^{j0} \, \text{kV} \quad \bar{E}_2 = 10e^{j2\pi/3} \, \text{kV} \quad \bar{E}_3 = 10e^{-j2\pi/3} \, \text{kV}$$

Si calcolino:

- le correnti di fase nel carico a stella e nel carico a triangolo, rispettivamente:

$$\bar{J}_1 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{J}_2 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{J}_3 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

$$\bar{J}_4 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{J}_5 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{J}_6 = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$

- le potenze attiva P e reattiva Q del generatore:

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

- il valore di R' tale per cui il carico resistivo a stella equivalga al carico resistivo a triangolo:

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

- il bipolo equivalente di Thevenin ai morsetti OO':

$$\bar{V}_{oo'} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad] \quad \bar{Z}_{eq} = \underline{\hspace{2cm}} [\quad]$$