

Cognome e Nome _____
 Matricola _____ Corso di Laurea _____

CORSO DI ELETTRTECNICA
 Prova in itinere del 22/11/2002

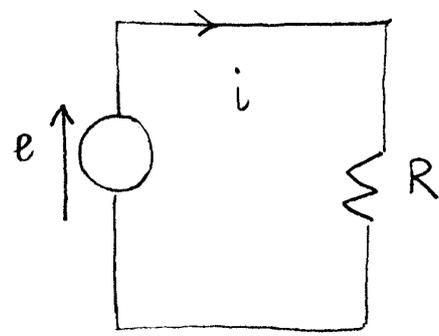
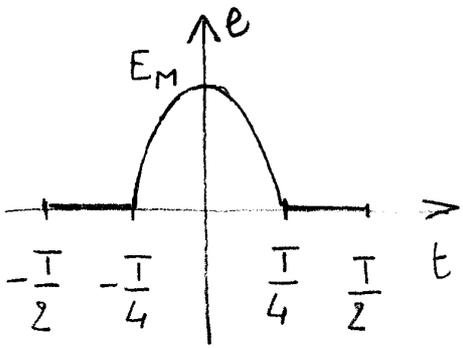
Esprimere i risultati in forma numerica, indicando l'unità di misura nello spazio tra parentesi quadre. Tempo a disposizione: 90 minuti.

ESERCIZIO 1

$e(t) = E_M \cos(2\pi t/T)$ per $-T/4 < t < T/4$
 $e(t) = 0$ altrove nel periodo T
 $E_M = 1 \text{ kV}$ $T = 20 \text{ ms}$ $R = 47 \text{ k}\Omega$

Determinare:

- 1-il valore medio della corrente $i(t)$ $I_0 =$ _____ []
- 2-l'ampiezza della fondamentale di corrente $I_1 =$ _____ []
- 3-l'ampiezza della prima armonica di corrente $I_2 =$ _____ []
- 4-la potenza attiva generata $P =$ _____ []



ESERCIZIO 2

$e_1(t) = E_M \cos \omega t$ terna simmetrica a senso ciclico diretto
 $E_M = 1.414 \text{ kV}$ $\omega = 314 \text{ rads}^{-1}$

Determinare l'impedenza equivalente (forma cartesiana) e il fasore della tensione a vuoto (forma esponenziale) ai morsetti OO', distinguendo i due casi:

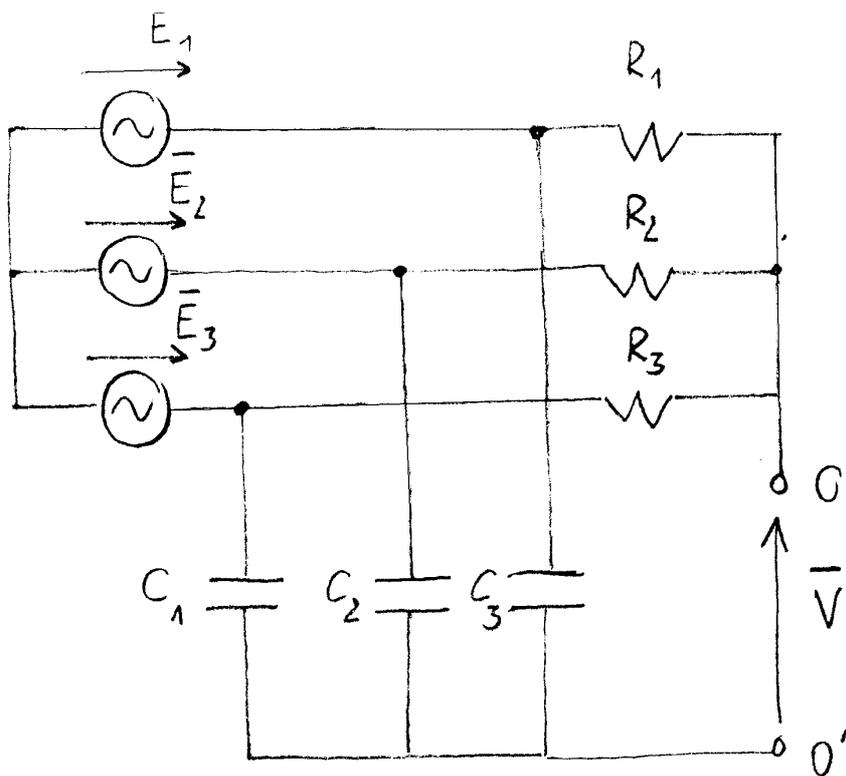
a - $R_1 = R_2 = R_3 = 850 \Omega$ $C_1 = C_2 = C_3 = 1 \mu\text{F}$

$Z_{eq} =$ _____ [] $V_{00'} =$ _____ []

b - $R_1 = 250 \Omega$ $R_2 = 1200 \Omega$ $R_3 = 850 \Omega$

$C_1 = 0.25 \mu\text{F}$ $C_2 = 3.4 \mu\text{F}$ $C_3 = 1 \mu\text{F}$

$Z_{eq} =$ _____ [] $V_{00'} =$ _____ []



ESERCIZIO 3

$\Delta V = 1.5 \text{ V}$

$\sigma_1 = 6 \cdot 10^7 \Omega^{-1} \text{ m}^{-1}$ $\sigma_2 = 3.5 \cdot 10^7 \Omega^{-1} \text{ m}^{-1}$ $\sigma_3 = 4.1 \cdot 10^7 \Omega^{-1} \text{ m}^{-1}$
 $h_1 = 80 \text{ cm}$ $h_2 = 30 \text{ cm}$ $h_3 = 20 \text{ cm}$ $S = 9 \text{ mm}^2$

Dato il conduttore rettilineo di sezione S , determinare:

1 - l'intensità di campo elettrico in ciascun materiale

$E_1 = \underline{\hspace{2cm}} [\]$ $E_2 = \underline{\hspace{2cm}} [\]$ $E_3 = \underline{\hspace{2cm}} [\]$

2 - la resistenza equivalente ai morsetti

$R_{eq} = \underline{\hspace{2cm}} [\]$

