

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI
Prof. Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 17 SETTEMBRE 2010
ANNO ACCADEMICO 2009–2010

Cognome: Nome: Matr.:

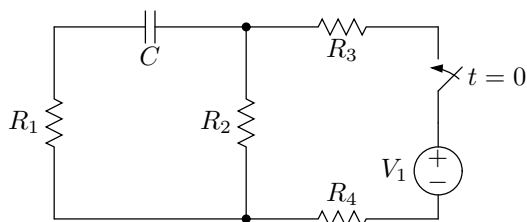
Avviso. Il candidato scelga di rispondere ai quesiti che preferisce tra quelli proposti, tenendo presente che il compito si considera svolto completamente quando sono state date risposte a quesiti la cui somma dei punteggi è di 100 punti.

Si tenga presente quanto segue:

- Non ci sono penalizzazioni per i quesiti a cui si sceglie di non rispondere.
- Tutte le risposte date verranno valutate, anche se relative a quesiti in eccesso ai 100 punti.

1. Il tasto si chiude nell'istante $t = 0$. Come si calcola la costante di tempo τ per $t \geq 0$:

20



- $\tau = ((R_4 // R_3) + R_2 + R_1) * C$
- $\tau = (R_1 + R_2) * C$
- $\tau = V_1 \div (R_1 + (R_2 // (R_3 + R_4))) * C$
- $\tau = (((R_3 + R_4) // R_2) + R_1) * C$

2. La corrente di un bipolo passivo in regime sinusoidale è in anticipo di fase di $+330^\circ$ rispetto alla tensione. Il bipolo è costituito da:

20

- un resistore puro
- resistore e induttore in serie
- resistore e condensatore in serie
- condensatore e induttore in serie

3. Un trasformatore ideale può funzionare da:

20

- elevatore e riduttore di tensione, a potenza costante
- elevatore e riduttore di corrente, a tensione costante
- elevatore e riduttore di potenza, a corrente costante
- elevatore e riduttore di tensione, a corrente costante

4. Se un condensatore da $20\mu F$ è collegato ad un generatore di tensione $v_g(t) = 500\sin(100 \cdot t) V$, la corrente nel condensatore vale:

20

- $i_C(t) = -\sin(100 \cdot t) A$
 - $i_C(t) = \cos(100 \cdot t) A$
 - $i_C(t) = 5 \cdot 10^4 \cos(100 \cdot t) A$
 - $i_C(t) = 10 \cos(100 \cdot t) A$
-

5. Un circuito RLC serie in regime sinusoidale ha $V_R = 30V$, $V_L = 90V$ e $V_C = 50V$. La tensione del generatore che alimenta la serie RLC è:

20

- $-10V$
- $10V$
- $50V$
- $70V$

6. Una rete biporta (doppio bipolo) è descritta dalle seguenti equazioni. Quale affermazione non è vera:

20

$$\begin{aligned}\bar{V}_1 &= 10 \cdot \bar{I}_1 + 5 \cdot \bar{I}_2 \\ \bar{V}_2 &= 20 \cdot \bar{I}_1 + 10 \cdot \bar{I}_2\end{aligned}$$

- $\bar{Z}_{12} = 5\Omega$
 - non è reciproca
 - $\bar{Z}_{22} = 10\Omega$
 - è reciproca
-