

COGNOME E NOME				
MATRICOLA	POSTO			
CORSO DI LAUREA				
ALOTTO <input type="checkbox"/>	DESIDERI <input type="checkbox"/>	DUGHIERO <input type="checkbox"/>	GUARNIERI <input type="checkbox"/>	MASCHIO <input type="checkbox"/>

10 DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA

Si consiglia di leggere con attenzione la domanda e tutte le risposte prima di rispondere  
 Rispondere a ogni domanda contrassegnando tutte le risposte giuste (possono essere più di una)  
 Per annullare una risposta, scrivere "No" a sinistra della casella contrassegnata per errore

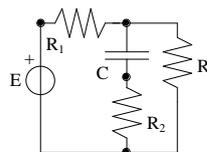
**Domanda N.1**

In regime variabile, per  $t > 0$ , si consideri una rete formata esclusivamente dalla serie di un generatore ideale di tensione costante ed un carico ohmico-induttivo-capacitivo serie, con  $R \geq 0, L > 0, C > 0$ . Si ha che:

- 1)  $v_C(t)$  e  $i_L(t)$  tendono a divenire costanti per  $t \rightarrow +\infty$ , per  $\forall$  valore permesso di  $R, L$  e  $C$
- 2)  $v_C(t)$  e  $i_L(t)$  tendono a divenire costanti per  $t \rightarrow +\infty$  solo se  $R > 0$
- 3)  $v_C(t)$  e  $i_L(t)$  per  $t \rightarrow +\infty$  possono dipendere dallo stato della rete in  $t=0^+$ , per  $\forall$  valore permesso di  $R, L$  e  $C$
- 4)  $v_C(t)$  e  $i_L(t)$  per  $t \rightarrow +\infty$  possono dipendere dallo stato della rete in  $t=0^+$  anche se  $R > 0$
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.2**

Dato il circuito in figura, con riferimento alla soluzione generale dell'omogenea associata per  $v_C(t)$ , dire quanto vale la costante di tempo



- 1)  $C * (R_1 + R_2 + R_3)$
- 2)  $C * R_3$
- 3)  $C * ((R_1 * R_3) / (R_1 + R_3) + R_2)$
- 4)  $C * (R_1 + (R_2 * R_3) / (R_2 + R_3))$
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.3**

Un generatore di tensione pilotato in tensione, pensato come doppio bipolo ideale inerte di ordine zero, con alla porta 1 la grandezza che comanda ed alla porta 2 la grandezza impressa (o pilotata), entrambe le porte convenzionate da utilizzatori, ammette le relazioni:

- 1)  $i_2 = k_\beta i_1, v_1 = 0$
- 2)  $v_2 = k_a v_1, i_1 = 0$
- 3)  $v_2 = k_a v_1 + r_{21} i_2, i_1 = 0$
- 4)  $v_2 = k_a v_1 + r_{21} i_2, i_1 = g_{11} v_1 + g_{12} v_2$
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.4**

Per quanto riguarda una rete piana con 5 nodi e 12 lati

- 1) Il numero di anelli coincide con il numero di lati di albero
- 2) **E' possibile trovare più di un albero**
- 3) E' possibile scrivere più di 5 equazioni delle correnti linearmente indipendenti relative a insiemi di taglio
- 4) **E' possibile scrivere 8 equazioni delle tensioni tra di loro linearmente indipendenti**
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.5**

Il teorema di Tellegen

- 1) **Ammette come corollario la conservazione della potenza istantanea**
- 2) **Si può applicare in regime variabile**
- 3) Non si può applicare ai fasori di una rete in regime sinusoidale
- 4) **Si può applicare a reti contenenti n-poli generici**
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.6**

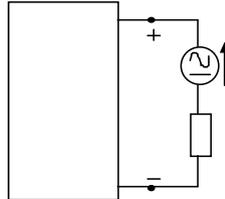
In regime sinusoidale un circuito RLC serie alimentato da un generatore di tensione con valore efficace della f.e.m. pari a  $E$ , è in risonanza alla pulsazione  $\omega_0$ . Quali delle seguenti affermazioni sono corrette:

- 1) **Il valore efficace della tensione sul condensatore è  $V_C=QE$  con  $Q$  fattore di merito del circuito**
- 2) La corrente nella serie è in quadratura rispetto alla tensione di alimentazione
- 3) Il modulo dell'impedenza della serie è massimo
- 4) **Il fattore di merito è pari a  $Q=1/(\omega_0 CR)$**
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.7**

Nella rete di figura in regime sinusoidale si sa che la potenza complessa entrante nel bipolo di sinistra vale  $\dot{S}=100-j100$ ; si sa inoltre che  $\bar{J}=j10$  e l'impedenza  $\dot{Z}$  vale  $\dot{Z}=2-j2$ .

Quanto vale la potenza attiva uscente dal generatore di corrente?



- 1)  $300\sqrt{2}$
- 2) **300**
- 3)  $-300$
- 4)  $300-j300$
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.8**

In un sistema trifase simmetrico ed equilibrato, quali delle seguenti affermazioni sono corrette:

- 1) **La potenza attiva coincide con la potenza istantanea**
- 2) **La tensione concatenata è pari a  $\sqrt{3}$  volte la tensione stellata**
- 3) **La potenza reattiva è pari a  $Q=\sqrt{3} V I \sin\phi$  con  $V$  valore efficace della tensione concatenata,  $I$  valore efficace della corrente di linea e  $\phi$  sfasamento tra tensione stellata e corrente di linea**
- 4) La potenza attiva è pari a  $P=3VI\cos\phi$  con  $V$  valore efficace della tensione concatenata,  $I$  valore efficace della corrente di linea e  $\phi$  sfasamento tra tensione stellata e corrente di linea
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.9**

Data una impedenza convenzionata da utilizzatore, quali delle seguenti proprietà sono valide per essa:

- 1) Per lo sfasamento tra tensione e corrente vale la seguente relazione  $|\phi| \geq \pi/2$
- 2) La potenza reattiva entrante è sempre positiva
- 3) **La potenza attiva entrante è sempre maggiore o uguale a zero**
- 4) **La parte immaginaria dell'impedenza può essere minore di zero**
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N.10**

Quali delle seguenti affermazioni sono corrette per un wattmetro ideale a valor medio inserito in un circuito in regime sinusoidale:

- 1) Lo strumento possiede solo due morsetti di collegamento
- 2) L'indicazione del wattmetro è data dal prodotto della tensione istantanea per la corrente istantanea con i riferimenti associati alla marcatura dei morsetti
- 3) **Il wattmetro misura il valore medio in un periodo della potenza istantanea, valutata con le convenzioni associate alla marcatura dei morsetti**
- 4) Il wattmetro misura il prodotto del valore efficace della tensione ai suoi morsetti per il valore efficace della corrente ai suoi morsetti
- 5) Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda aperta: Carica e scarica di un bipolo induttore su un bipolo resistore**