

<b>COMPITO DI ELETTROTECNICA 14-07-08</b>			<b>C</b>
<b>COGNOME E NOME</b>			
<b>MATRICOLA</b>		<b>POSTO</b>	
<b>CORSO DI LAUREA (E SEDE)</b>			
<b>DESIDERI</b> <input type="checkbox"/>	<b>DUGHIERO</b> <input type="checkbox"/>	<b>GUARNIERI</b> <input type="checkbox"/>	<b>MASCHIO</b> <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

Si consideri un doppio bipolo ideale inerte di ordine zero (con la convenzione degli utilizzatori alle due porte) che ammette la rappresentazione ibrida 1 (o prima rappresentazione ibrida) ed ha matrice ibrida 1 (o prima matrice ibrida)

pari a:  $\mathbf{h} = \begin{bmatrix} 0 & 2 \\ -2 & 0 \end{bmatrix}$ . Sapendo che nell'istante  $t$   $i_1(t) = 5$  A e  $v_1(t) = 100$  V, al medesimo istante si ha che:

- X  $i_2(t) = -10$  A
- $i_2(t) = 0$  A
- X  $v_2(t) = 50$  V
- $v_2(t) = 0$  V
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

#### Domanda N. 2

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 comandata (o pilotata), ed entrambe le porte convenzionate da utilizzatori, ammette le relazioni:

- $v_2 = k_\alpha v_1 + r_{21} i_2, i_1 = 0$
- $v_2 = k_\alpha v_1 + r_{21} i_2, i_1 = g_{11} v_1 + g_{12} v_2$
- $i_2 = k_\beta i_1, v_1 = 0$
- X  $v_2 = k_\alpha v_1, i_1 = 0$
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

#### Domanda N. 3

In una rete piana con 5 nodi e 12 lati

- E' possibile scrivere più di 5 equazioni delle correnti linearmente indipendenti relative a insiemi di taglio
- X E' possibile scrivere 8 equazioni delle tensioni tra di loro linearmente indipendenti
- Il numero di anelli interni coincide con il numero di lati di albero
- X E' possibile trovare più di un albero
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

#### Domanda N. 4

A regime stazionario, un bipolo passivo:

- X può avere energia immagazzinata
- può erogare lavoro elettrico convertendolo da forme energetiche non elettriche (ad esempio di tipo chimico)
- X con la convenzione dei generatori ha la caratteristica statica esterna tutta nel secondo e/o nel quarto quadrante (compresi gli assi delle ascisse e delle ordinate)
- ha potenza uscente non negativa
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

#### Domanda N. 5

In regime stazionario, data una rete costituita da resistori ideali, generatori ideali di tensione e generatori ideali di corrente, i coefficienti di rete che compaiono nella sovrapposizione degli effetti:

- dipendono dai valori delle correnti impresse dai generatori ideali di corrente
- X sono parametri propri della rete inerte (cioè della rete dopo aver annullato i generatori ideali di tensione e i generatori ideali di corrente)
- X sono casi particolari di funzioni di trasferimento
- dipendono dai valori delle tensioni impresse dai generatori ideali di tensione
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

**Domanda N. 6**

Dire quali affermazioni sono corrette per un bipolo condensatore ideale:

- X la tensione è una variabile di stato  
 X in regime variabile la potenza istantanea entrante può essere negativa  
 X l'energia immagazzinata all'istante  $t$  è pari a  $\frac{1}{2} C v^2(t)$
- con la convenzione degli utilizzatori tensione e corrente sono vincolate dalla relazione  $v(t) = C \frac{di(t)}{dt}$
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

**Domanda N. 7**

In regime variabile per  $t > 0$ , si consideri l'equazione differenziale ingresso-uscita di una rete formata da un solo generatore ideale e da resistori passivi, condensatori ed induttori ideali. Essa ha:

- X coefficienti costanti e dipendenti dai parametri passivi e dalla topologia della rete
- coefficienti costanti e dipendenti dai valori iniziali delle tensioni presenti ai capi dei condensatori e delle correnti presenti negli induttori della rete
- grado  $n$  che non supera mai il numero di condensatori presenti nella rete
- grado  $n$  che non supera mai il numero di induttori presenti nella rete
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

**Domanda N. 8**

A regime variabile per  $t > 0$ , si consideri una rete formata dalla serie di un generatore di tensione costante ed un carico ohmico-induttivo-capacitivo (con  $R$ ,  $L$  e  $C$  positivi). Per opportuni valori assunti da  $R$ ,  $L$  e  $C$ , l'equazione caratteristica dell'omogenea associata della tensione su  $C$  ha:

- due radici complesse (in generale non coniugate) con parte reale negativa
- tre radici, di cui una reale negativa e le altre due possono essere reali negative distinte o complesse coniugate con parte reale negativa
- una radice reale positiva ed una radice reale negativa
- X due radici che possono essere reali negative distinte, reali negative coincidenti o complesse coniugate con parte reale negativa
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

**Domanda N. 9**

A regime sinusoidale, sia data una maglia costituita da un generatore normale simbolico di tensione (formato dalla serie di un generatore ideale simbolico di tensione avente fasore della tensione pari a  $\bar{V}_0$  e di una impedenza pari a  $\dot{Z}_i = R_i + jX_i$ ) ed un carico caratterizzato dall'impedenza  $\dot{Z}_u = R_u + jX_u$ . In condizioni di adattamento del carico deve essere che:

- $\dot{Z}_i + \dot{Z}_u = j2X_i$
- X  $\dot{Z}_i - \dot{Z}_u = j2X_i$
- X la potenza attiva entrante nel carico è pari a  $\frac{V_0^2}{4R_i}$
- X è nulla la potenza reattiva uscente dal generatore ideale simbolico di tensione
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

**Domanda N. 10**

A regime sinusoidale, si consideri una porta elettrica. La tensione e la corrente alla porta, con la convenzione degli utilizzatori, siano rispettivamente  $v(t) = \sqrt{2} V \sin(\omega t + \alpha)$  e  $i(t) = \sqrt{2} I \sin(\omega t + \beta)$ . La potenza istantanea  $p(t)$  entrante alla porta è:

- X  $p(t) = V I \cos(\alpha - \beta) - V I \cos(2\omega t + \alpha + \beta)$
- $p(t) = V I \cos(\alpha + \beta) - V I \sin(\omega t + \alpha + \beta)$
- $p(t) = V I \cos(\alpha + \beta) - V I \cos(2\omega t + \alpha + \beta)$
- $p(t) = V I \cos(\alpha - \beta) + V I \sin(4\omega t + \alpha + \beta)$
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

**DOMANDA APERTA**

Teorema di Boucherot con dimostrazione e suoi corollari.

VALUTAZIONE DELLE DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA	VALUTAZIONE DELLA DOMANDA APERTA
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PARTE TEORICA	