

<b>COMPITO DI ELETTROTECNICA 13-09-2011</b>			<b>A</b>
<b>COGNOME E NOME</b>			
<b>MATRICOLA</b>		<b>POSTO</b>	
<b>CORSO DI LAUREA</b>			
<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 ad ogni domanda contrassegnando l'unica risposta corretta**  
**Per annullare una risposta, scrivere "No" a sinistra della casella contrassegnata per errore**

**Domanda N. 1**

A regime variabile quasi stazionario, per  $t > 0$ , si consideri una relazione ingresso-uscita la cui omogenea associata presenta due radici complesse coniugate con parte reale negativa e parte immaginaria non nulla. L'integrale dell'omogenea può essere espresso come somma di:

- due funzioni sinusoidali (non smorzate)
- due funzioni sinusoidali smorzate
- una funzione esponenziale decrescente ed una funzione sinusoidale (non smorzata)
- due funzioni esponenziali decrescenti
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 2**

Indicare quale dei seguenti teoremi/proprietà NON è applicabile alle reti non lineari in regime stazionario:

- teorema di Thevenin
- teorema di non amplificazione delle tensioni
- leggi di Kirchhoff
- teorema di Tellegen
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

**Domanda N. 3**

Data una rete connessa di  $\ell$  lati ed  $n$  nodi, è corretto affermare che:

- un sistema di maglie indipendenti è costituita da maglie ciascuna formata da un solo lato d'albero e da uno o più lati di coalbero
- un sistema di insiemi di taglio indipendenti è costituito da insiemi di taglio ciascuno formato da un solo lato di coalbero e da uno o più lati d'albero
- su un sistema di maglie indipendenti si possono scrivere tante equazioni delle tensioni indipendenti quante sono le maglie
- un sistema di insiemi di taglio indipendenti è individuato dagli  $n$  nodi della rete
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 4**

E' sempre vero che un doppio bipolo resistivo lineare:

- amplifica le tensioni e le correnti alle porte
- è reciproco
- è simmetrico
- è trasparente alla potenza
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

**Domanda N. 5**

Nel generatore di Norton che rappresenta una rete alla porta AB:

- la resistenza equivalente  $R_{eq}$  è pari al rapporto tra la tensione  $V_{AB}$  a vuoto e la corrente  $I_{AB}$  di cortocircuito alla porta AB
- la potenza uscente dal generatore ideale di corrente equivalente  $J_{eq}$  è uguale alla somma delle potenze uscenti dai generatori ideali di tensione e di corrente presenti nella rete originaria
- la resistenza equivalente  $R_{eq}$  è pari al rapporto tra la tensione  $V_{AB}$  e la corrente  $I_{AB}$  a carico (costituito da un bipolo generico)
- la corrente impressa del generatore equivalente  $J_{eq}$  è pari alla corrente  $I_{AB}$  a carico (costituito da un bipolo generico)
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

**Domanda N. 6**

Quale affermazione vale per un bipolo condensatore ideale:

- X l'energia immagazzinata all'istante  $t$  è  $w(t) = C v(t)^2 / 2$
- con la convenzione degli utilizzatori tensione e corrente sono vincolate dalla relazione  $v = C di / dt$
  - la corrente è una variabile di stato
  - in regime variabile la potenza istantanea entrante non può essere negativa
  - nessuna delle precedenti risposte è esatta

**Domanda N. 7**

Dato un bipolo passivo (impedenza) in regime sinusoidale, con riferimento alla sintesi serie (realizzata con la serie di una resistenza di valore  $R_S$  ed una reattanza di valore  $X_S$ ) e alla sintesi parallelo (realizzata con il parallelo di una resistenza di valore  $R_P$  ed una reattanza di valore  $X_P$ ), vale che:

- $R_S + jX_S = \frac{1}{R_P} - j\frac{1}{X_P}$
  - se nella sintesi serie c'è una reattanza induttiva allora nella sintesi parallelo c'è una reattanza capacitiva
  - $R_S^2 + X_S^2 = R_P^2 + X_P^2$
- X  $X_S$  e  $X_P$  hanno uguali potenze reattive entranti
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 8**

Il valore efficace di una funzione sinusoidale è:

- il valore medio su un periodo
  - il valore massimo
  - la media del quadrato su un periodo
- X la radice quadrata della media del quadrato su un periodo
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

**Domanda N. 9**

In regime sinusoidale, dato un bipolo GLC costituito da G, L e C in parallelo:

- X in condizioni di risonanza parallelo, il fattore di merito è pari al rapporto tra i valori efficaci della corrente in L e della corrente totale del bipolo GLC
- per pulsazioni minori di quella di risonanza parallelo, il bipolo si comporta come un circuito RC (comportamento ohmico-capacitivo)
  - in condizioni di risonanza parallelo il rapporto tra le potenze reattive entranti in L e C è pari a 1
  - l'impedenza complessiva del bipolo parallelo tra L e C è pari a zero
  - Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 10**

In una rete di bipoli in regime sinusoidale NON vale:

- la conservazione delle potenze istantanee
  - la conservazione delle potenze complesse
- X la conservazione delle potenze apparenti
- la conservazione delle potenze reattive
  - nessuna delle precedenti risposte è esatta

VALUTAZIONE  
COMPLESSIVA