

<b>COMPITO DI ELETTROTECNICA 11-12-2006</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

- 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  $t > 0$ , l'uscita complessiva è:

- data dalla somma di un integrale particolare con la risposta dallo stato zero in  $t=0^+$
- sempre nulla se la rete è nello stato zero in  $t=0^+$
- X data dalla somma della risposta in evoluzione libera (da ingresso nullo) con la risposta in evoluzione forzata (da stato zero in  $t=0^+$ )
- sempre nulla se la rete ha nulli gli ingressi
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 2

In regime sinusoidale, con riferimento a tensioni che verificano la LKT e correnti che verificano la LKC, il teorema di Tellegen si può applicare:

- solamente a reti in cui un solo bipolo ha potenza uscente positiva
- X ai valori istantanei delle tensioni e delle correnti appartenenti a reti aventi il medesimo grafo
- ai valori efficaci delle tensioni e delle correnti appartenenti a reti aventi il medesimo grafo
- X ai fasori delle tensioni ed ai coniugati dei fasori delle correnti appartenenti alla stessa rete
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 3

Con riferimento ai doppi bipoli di ordine zero:

- X il doppio bipolo resistivo lineare è reciproco
- il doppio bipolo resistivo lineare non è reciproco, tranne quando vale la relazione  $R_{11} = R_{22}$
- il trasformatore ideale non è reciproco, tranne quando il rapporto di trasformazione vale  $\pm 1$
- X il trasformatore ideale è reciproco
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 4

In regime variabile, la soluzione generale dell'omogenea è:

- un esponenziale che tende a zero per  $t \rightarrow +\infty$ , se l'equazione caratteristica è  $s = 0$
- X un esponenziale che tende a zero per  $t \rightarrow +\infty$ , se l'equazione caratteristica è  $5s = \sigma$ , con  $\sigma$  valore reale negativo
- X una costante, se l'equazione caratteristica è  $3s = 0$
- una funzione sinusoidale, se l'equazione caratteristica è  $2s = \sigma$ , con  $\sigma$  valore reale positivo
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 5

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
- X 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
- per pulsazioni minori di quella di risonanza parallelo, il bipolo si comporta come un circuito RC (comportamento ohmico-capacitivo)
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 6**

Dato un doppio bipolo induttivo avente  $M = -1$  mH,  $L_1 = 2$  mH e  $L_2 = 0.5$  mH, il coefficiente di accoppiamento  $K$  è pari a:

- $-0.001$   
  $-0.5$   
  $0.5$   
  $1$   
 Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 7**

A regime stazionario, un bipolo passivo:

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

**Domanda N. 8**

Nella dimostrazione del teorema di non amplificazione delle tensioni si considera un generico nodo  $M$  della rete, diverso dai nodi  $A$  e  $B$  (ai quali si appoggia il solo bipolo che ha potenza elettrica uscente positiva). Si può affermare che:

- il potenziale del nodo  $M$  è il massimo o il minimo dei potenziali dei nodi della rete  
 i bipoli che hanno in  $M$  uno dei morsetti non possono avere nel nodo  $A$  (o nel nodo  $B$ ) l'altro morsetto  
 la legge di Kirchhoff delle correnti applicata al nodo  $M$  implica che sono nulle le correnti dei bipoli che hanno in  $M$  uno dei morsetti, tranne quelle dei bipoli che hanno l'altro morsetto nel nodo  $A$  o nel nodo  $B$   
 le tensioni dei bipoli che hanno in  $M$  uno dei morsetti sono nulle, tranne quelle dei bipoli che hanno l'altro morsetto nel nodo  $A$  o nel nodo  $B$   
 Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 9**

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:

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

**Domanda N. 10**

A regime sinusoidale, dato un bipolo passivo con la convenzione degli utilizzatori, l'impedenza:

- è un operatore complesso  
 ha il coseno dell'argomento sempre non negativo  
 è un fasore  
 ha sempre parte immaginaria non negativa  
 Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**DOMANDA APERTA**

Evoluzione in regime variabile di una serie L-C che viene connessa ad un generatore ideale di tensione costante.

VALUTAZIONE  
COMPLESSIVA