

COMPITO DI ELETTROTECNICA 11-12-2006			B
COGNOME E NOME			
MATRICOLA		POSTO	
CORSO DI LAUREA (E SEDE)			
DESIDERI <input type="checkbox"/>	DUGHIERO <input type="checkbox"/>	GUARNIERI <input type="checkbox"/>	MASCHIO <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

Con riferimento ai doppi bipoli di ordine zero:

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

#### Domanda N. 2

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

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

#### Domanda N. 3

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

- 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
- 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)
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 4

A regime stazionario, un bipolo passivo:

- 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 tutta nel secondo e/o nel quarto quadrante (compresi gli assi delle ascisse e delle ordinate)
- ha potenza uscente non negativa
- X può avere energia immagazzinata
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 5

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:

- 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
- il potenziale del nodo M è il massimo o il minimo dei potenziali dei nodi della rete
- 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
- i bipoli che hanno in M uno dei morsetti non possono avere nel nodo A (o nel nodo B) l'altro morsetto
- X Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 6**

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:

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

**Domanda N. 7**

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

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

**Domanda N. 8**

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:

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

**Domanda N. 9**

In regime variabile, per  $t > 0$ , l'uscita complessiva è:

- sempre nulla se la rete ha nulli gli ingressi
- 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  $t=0^+$ )
- data dalla somma di un integrale particolare con la risposta dallo stato zero in  $t=0^+$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 10**

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

- X ai fasori delle tensioni ed ai coniugati dei fasori delle correnti appartenenti alla stessa rete
- 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
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**DOMANDA APERTA**

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

VALUTAZIONE  
COMPLESSIVA