

| | | | |
|---|--------------------------|----------------|--------------------------|
| COMPITO DI ELETTROTECNICA 20-06-2011 | | | B |
| COGNOME E NOME | | | |
| MATRICOLA | POSTO | | |
| CORSO DI LAUREA (e sede) | | | |
| 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 ad ogni domanda contrassegnando l'unica risposta corretta
Per annullare una risposta, scrivere "No" a sinistra della casella contrassegnata per errore**

Domanda N. 1

Quale delle seguenti proprietà è sempre verificata da un doppio bipolo resistivo lineare (o ideale)?

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

Domanda N. 2

Nella dimostrazione del teorema di non amplificazione delle tensioni si usa:

- il teorema di Tellegen
- il teorema di sovrapposizione degli effetti
- il teorema di non amplificazione delle correnti
- il teorema di reciprocità
- X nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 3

Data una rete con ℓ lati ed n nodi, in merito alla nozione di insieme di taglio si può affermare che:

- è sempre formato da $n-1$ lati
- è un insieme di lati interconnessi che passa sempre per tutti i nodi del grafo e non forma alcuna maglia
- è costituito da tutti i lati meno uno che concorrono in qualsiasi nodo del grafo
- X per un dato insieme di taglio si può sempre determinare una superficie chiusa S_c intersecata soltanto dai lati dell'insieme di taglio la quale divide il grafo in due parti, una interna ed una esterna a S_c
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 4

Il generatore di corrente pilotato in tensione, con la convenzione degli utilizzatori alle due porte, ammette le seguenti relazioni:

- $v_1 = 0, i_2 = k_\beta i_1$
- $v_1 = 0, v_2 = k_r i_1$
- X $i_1 = 0, i_2 = k_g v_1$
- $i_1 = 0, v_2 = k_\alpha v_1$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 5

Le radici dell'equazione caratteristica associata all'equazione differenziale omogenea di un'uscita in regime variabile sono:

- frequenze generalizzate impresse dai generatori
- costanti di tempo del circuito in evoluzione forzata
- X frequenze generalizzate naturali della rete
- costanti di tempo del circuito in evoluzione libera
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 6

Il mutuo induttore ideale (doppio bipolo induttivo):

- ha potenza istantanea entrante alla porta 1 uguale a quella uscente alla porta 2
- se amplifica ha coefficiente di accoppiamento maggiore di uno
- accumula energia che, a seconda del valore delle correnti di porta, può essere positiva, nulla o negativa
- X in caso di accoppiamento perfetto è sintetizzabile con una rete formata da un trasformatore ideale e da un bipolo induttore ideale, collegato in parallelo alla porta 1
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 7

Sulle tre grandezze sinusoidali isofrequenziali di un sistema trifase simmetrico si può affermare che:

- se il sistema è diretto, ciascuna grandezza risulta in anticipo di $2\pi/3$ rispetto alla precedente
- X i fasori rappresentativi delle tre grandezze hanno somma nulla
- le tre grandezze hanno uguale ampiezza, solo se il sistema è diretto
- se il sistema è inverso, ciascuna grandezza risulta in ritardo di $2\pi/3$ rispetto alla precedente
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 8

A regime sinusoidale, si considerino i fasori \bar{A} e \bar{B} , rappresentativi rispettivamente delle funzioni sinusoidali isofrequenziali $a(t)$ e $b(t)$ aventi pulsazione ω . Sia inoltre \bar{B} il complesso coniugato di \bar{B} . Indicare quale fra le seguenti operazioni ha come risultato ancora un fasore:

- X $j\omega \bar{A}$
- $\bar{A} \cdot \bar{B}$
- $\frac{\bar{B}}{\bar{A}}$
- $\bar{A} \cdot \bar{B}$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 9

In regime variabile, per $t > 0$, si consideri un bipolo formato da R, L e C collegati in serie, con $R > 0$, $L > 0$, $C > 0$, con la condizione che $R^2 = 4 \frac{L}{C}$ (caso criticamente smorzato). Il bipolo è alimentato da un generatore ideale di tensione impressa costante E e il condensatore è inizialmente carico alla tensione V_0 . Considerando come uscita la tensione ai capi del condensatore, si ha che:

- l'equazione caratteristica ha due radici immaginarie pure
- la soluzione generale dell'omogenea è data da un termine esponenziale che tende a zero per $t \rightarrow +\infty$ ed un termine sinusoidale
- l'uscita ha soluzione particolare costante, in modulo pari al modulo di V_0
- X l'equazione caratteristica ha due radici reali negative coincidenti
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 10

In regime variabile l'integrale particolare di un'uscita :

- dipende dalle frequenze generalizzate naturali della rete
- tende a zero per t che tende ad infinito se la rete è assolutamente stabile
- X dipende dalle grandezze impresse dai generatori della rete
- costituisce l'intera risposta se la rete è nello stato zero in $t=0^+$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

VALUTAZIONE
COMPLESSIVA