

COMPITO DI ELETTROTECNICA 10-12-2007			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

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

A regime sinusoidale, la potenza istantanea entrante in un bipolo è:

- ha parte reale pari alla potenza attiva entrante e parte immaginaria pari alla potenza reattiva entrante
- è sempre non negativa se il bipolo è passivo
- una funzione sinusoidale isofrequenziale con la tensione e la corrente del bipolo
- è pari alla somma della potenza attiva e della potenza fluttuante calcolate adottando per il bipolo la convenzione degli utilizzatori
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 2

A regime sinusoidale, un trasformatore ideale (avente rapporto di trasformazione n):

- presenta una impedenza equivalente alla porta 1 pari ad $\frac{1}{n^2} \dot{Z}_2$ quando la porta 2 è chiusa su una impedenza \dot{Z}_2
- è trasparente alla potenza attiva e reattiva
- è trasparente alla potenza istantanea
- ha potenza apparente alla porta 1 pari alla potenza apparente alla porta 2
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 3

A regime sinusoidale, in generale, l'impedenza di un bipolo passivo convenzionato da utilizzatore è un operatore complesso:

- avente parte reale e parte immaginaria funzioni della frequenza
- avente parte immaginaria pari al rapporto fra la potenza reattiva entrante e la potenza apparente
- avente parte immaginaria non negativa
- avente parte reale non negativa
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 4

Si consideri un doppio bipolo induttivo (cioè due induttori mutuamente accoppiati) con le due porte convenzionate da utilizzatore. Si può affermare che:

- in caso di accoppiamento perfetto, il coefficiente di accoppiamento ha modulo unitario
- il coefficiente di accoppiamento ha modulo sempre maggiore o uguale ad uno
- il coefficiente di accoppiamento è pari a $\frac{M^2}{L_1 L_2}$
- l'energia magnetica immagazzinata W_m è pari a $\frac{1}{2} L_1 i_1^2 + M i_1 i_2 + \frac{1}{2} L_2 i_2^2$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 5

Il generatore ideale di tensione pilotato in corrente è un doppio bipolo ideale inerte di ordine zero che:

- è attivo
- ammette rappresentazione controllata in tensione
- ammette relazioni: $i_1 = 0, v_2 = k_1 i_1$
- ammette rappresentazione controllata in corrente
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 6

Data una rete piana con ℓ lati ed n nodi, avente grafo connesso, vale che:

- la somma del numero dei tagli indipendenti e del numero dei lati di un albero della rete è pari a $2n - 2$
- la somma del numero delle equazioni indipendenti che derivano dalla legge di Kirchhoff alle tensioni e del numero dei lati di un coalbero è pari ad $2n - 2$
- la somma del numero dei lati di un albero e del numero dei lati di un coalbero è pari ad $\ell + 1$
- la somma del numero delle maglie indipendenti e del numero dei lati di un albero della rete è pari ad ℓ
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 7

In regime variabile, per $t > 0$, si consideri la rete costituita da una sola maglia dove sono presenti in serie un generatore ideale di tensione costante E , un resistore ideale passivo, un induttore ideale ed un condensatore ideale (con $E > 0, R > 0, L > 0, C > 0$). Nel caso criticamente smorzato, considerando come uscita la tensione ai capi del condensatore, si ha che:

- X il modulo della tensione ai capi del condensatore tende ad E per $t \rightarrow +\infty$
- X l'integrale generale dell'omogenea è dato da due termini: un esponenziale ed un esponenziale moltiplicato per il tempo
- l'equazione caratteristica ha due radici reali distinte negative
- l'equazione caratteristica ha due radici complesse coniugate
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

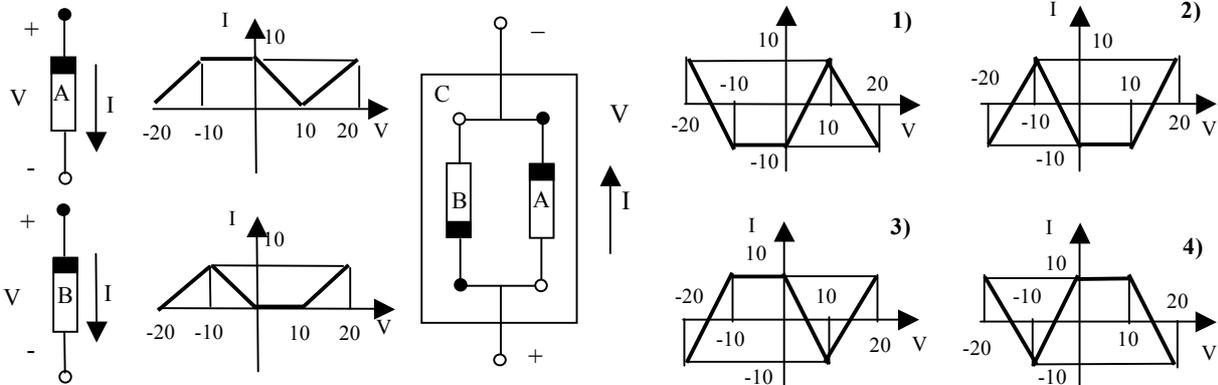
Domanda N. 8

In regime variabile, per $t > 0$, si consideri una rete formata da generatori ideali di tensione e di corrente, resistori ideali passivi, condensatori ideali ed induttori ideali. La generica risposta $y(t)$:

- ha equazione caratteristica di grado n , con n sempre pari
- X ha equazione caratteristica con i coefficienti costanti che dipendono dai parametri passivi della rete e dalla topologia della rete
- può avere frequenze generalizzate con parte reale positiva
- X ha integrale generale dell'omogenea formato da addendi o limitati o che tendono a zero per $t \rightarrow +\infty$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 9

Dati i due bipoli A e B le cui caratteristiche statiche sono rappresentate nelle rispettive figure, la caratteristica statica del bipolo C è rappresentata in:



- 1)
- X 2)
- 3)
- 4)
- Nessuna delle caratteristiche statiche 1), 2), 3), 4) corrisponde a quella del bipolo C

Domanda N. 10

Il teorema di non amplificazione delle tensioni vale in regime variabile

- ed utilizza nella dimostrazione il teorema di Tellegen
- ed utilizza nella dimostrazione il teorema di sovrapposizione degli effetti
- per reti di bipoli ideali e non vale per reti di bipoli generici
- ed utilizza nella dimostrazione il teorema di Thevenin
- X Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

DOMANDA APERTA

Adattamento del carico in regime sinusoidale (massimo trasferimento di potenza attiva): relazioni e dimostrazione.

**VALUTAZIONE
COMPLESSIVA**