

COMPITO DI ELETTROTECNICA 10-12-2007

D

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

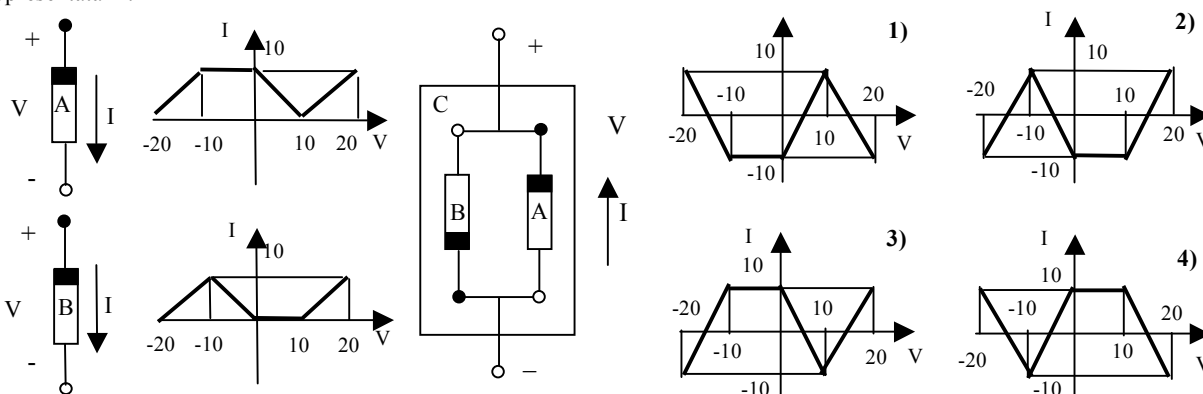
Domanda N. 1

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

- X l'energia magnetica immagazzinata W_m è pari a $\frac{1}{2}L_1i_1^2 + M i_1 i_2 + \frac{1}{2}L_2i_2^2$
- X in caso di accoppiamento perfetto, il coefficiente di accoppiamento ha modulo unitario
- il coefficiente di accoppiamento è pari a $\frac{M^2}{L_1L_2}$
- il coefficiente di accoppiamento ha modulo sempre maggiore o uguale ad uno
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 2

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:



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

Domanda N. 3

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:

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

Domanda N. 4

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 $y(t)$:

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

Domanda N. 5

Il teorema di non amplificazione delle tensioni vale in regime variabile

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

Domanda N. 6

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

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

Domanda N. 7

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

- ha potenza apparente alla porta 1 pari alla potenza apparente alla porta 2
- 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 istantanea
- è trasparente alla potenza attiva e reattiva
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 8

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

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

Domanda N. 9

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

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

Domanda N. 10

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

- la somma del numero delle maglie indipendenti e del numero dei lati di un albero della rete è pari ad ℓ
- 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 dei lati di un albero e del numero dei lati di un coalbero è pari ad $\ell + 1$
- 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 $2n - 2$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

DOMANDA APERTA

Teorema di Thevenin: enunciato e dimostrazione.

**VALUTAZIONE
COMPLESSIVA**