

COMPITO DI ELETTROTECNICA 09-01-2006				B
COGNOME E NOME				
MATRICOLA		POSTO		
CORSO DI LAUREA (E SEDE)				
ALOTTO <input type="checkbox"/>	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

Dato un grafo connesso, vale che:

- X un sistema di maglie indipendenti ha un numero di maglie pari al numero di lati di coalbero della rete
- un sistema di maglie indipendenti ha un numero di maglie pari al numero di lati della rete
- un sistema di insiemi di taglio indipendenti ha un numero di insiemi di taglio pari al numero dei nodi della rete
- un sistema di insiemi di taglio indipendenti ha un numero di insiemi di taglio pari al numero di lati di coalbero della rete
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 2

Si consideri un doppio bipolo ideale e inerte di ordine zero, passivo e reciproco, che ammette la rappresentazione controllata in corrente. Con la convenzione degli utilizzatori alle due porte, deve essere che:

- $R_{11} = R_{12}$
- X $R_{22} \geq 0$
- X $R_{11} R_{22} \geq R_{12}^2$
- $R_{11} \geq R_{22}$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 3

A regime sinusoidale, si consideri una porta elettrica. La tensione e la corrente alla porta, con la convenzione degli utilizzatori, siano rispettivamente $v(t) = \sqrt{2} V \sin(\omega t + \alpha)$ e $i(t) = \sqrt{2} I \sin(\omega t + \beta)$. La potenza istantanea $p(t)$ entrante alla porta è:

- $p(t) = V I \cos(\alpha - \beta) + V I \sin(4\omega t + \alpha + \beta)$
- X $p(t) = V I \cos(\alpha - \beta) - V I \cos(2\omega t + \alpha + \beta)$
- $p(t) = V I \cos(\alpha + \beta) - V I \sin(\omega t + \alpha + \beta)$
- $p(t) = V I \cos(\alpha + \beta) - V I \cos(2\omega t + \alpha + \beta)$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 4

A regime sinusoidale, si consideri il parallelo RLC. Indicati con I_R , I_L e I_C rispettivamente i valori efficaci delle correnti del resistore ideale passivo, dell'induttore ideale e del condensatore ideale, in condizione di risonanza parallelo vale sempre che:

- X dal punto di vista della relazione tensione-corrente, il parallelo dell'induttore e del condensatore equivale ad un circuito ideale aperto
- $I_L + I_C = 0$
- $I_R - I_L = 0$
- X è nulla la somma della potenza reattiva entrante nell'induttore ideale e della potenza reattiva entrante nel condensatore ideale
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 5

A regime sinusoidale, si consideri la sintesi di un doppio bipolo ideale induttivo con accoppiamento perfetto, con la convenzione degli utilizzatori ad entrambe le porte. La relazione tra il fasore della tensione alla porta 1 (\bar{V}_1) e quello alla porta 2 (\bar{V}_2) è $\bar{V}_1 = n\bar{V}_2$ con:

- $n = \frac{M^2}{L_1 L_2}$
- $n = \frac{M}{L_1 L_2}$
- $n = L_1 L_2$
- $n = \frac{M}{\sqrt{L_1 L_2}}$
- X nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 6

A regime sinusoidale, sia data una maglia costituita da un generatore normale simbolico di tensione (formato dalla serie di un generatore ideale simbolico di tensione avente fasore della tensione pari a \bar{V}_0 e di una impedenza pari a $\bar{Z}_i = R_i + jX_i$) ed un carico caratterizzato dall'impedenza $\bar{Z}_u = R_u + jX_u$. In condizioni di adattamento del carico deve essere che:

X la potenza attiva entrante nel carico è pari a $\frac{V_0^2}{4R_i}$

$\bar{Z}_i + \bar{Z}_u = j2X_i$

X $\bar{Z}_i - \bar{Z}_u = j2X_i$

X è nulla la potenza reattiva uscente dal generatore ideale simbolico di tensione

nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 7

A regime variabile, per $t > 0$, se l'equazione caratteristica è $s = 0$, l'integrale generale dell'omogenea è costituito da:

un esponenziale crescente a $+\infty$ per $t \rightarrow +\infty$

X una costante

un esponenziale decrescente a zero per $t \rightarrow +\infty$, se la rete è nello stato zero in $t = 0^+$

un esponenziale decrescente a zero per $t \rightarrow +\infty$, se la rete non è nello stato zero in $t = 0^+$

nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 8

A regime variabile, per $t > 0$, si consideri una rete formata da un solo generatore ideale (di tensione o di corrente), resistori ideali passivi, condensatori ideali ed induttori ideali. Con riferimento alla generica equazione differenziale ingresso-uscita della rete, vale che:

X il termine noto dell'equazione differenziale in generale varia da uscita a uscita

il grado n dell'equazione differenziale non supera mai il numero di condensatori presenti nella rete

X i coefficienti costanti dell'equazione differenziale dipendono dai parametri passivi e dalla topologia della rete

X tutte le radici dell'omogenea associata hanno parte reale non positiva

nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 9

In regime variabile, per $t > 0$, si consideri una rete che è una maglia formata esclusivamente dalla serie di un generatore ideale di tensione costante E , un resistore ideale passivo ed un induttore ideale, con $E > 0$, $R > 0$ ed $L > 0$. L'induttore ha corrente nulla in $t = 0^+$. Si ha che:

$v_L(0^+)$ è nulla

X il modulo di $v_L(0^+)$ è pari ad E

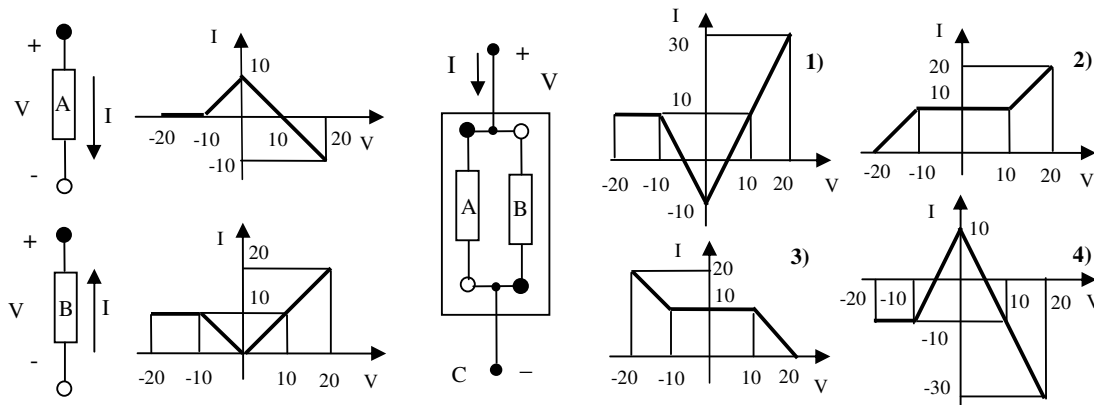
$i_L(t)$ tende a zero per $t \rightarrow +\infty$

X $i_L(t)$ tende ad un valore costante diverso da zero per $t \rightarrow +\infty$

nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 10

Dati i due bipoli A e B le cui caratteristiche statiche sono rappresentate nelle rispettive figure, specificare quale delle caratteristiche statiche riportate corrisponde a quella del bipolo C, combinazione dei bipoli A e B.



1)

2)

X 3)

4)

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

DOMANDA APERTA

A regime stazionario, teorema di sovrapposizione degli effetti e coefficienti di rete.