

COMPITINO DI Elettrotecnica 28-10-2006			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

A regime stazionario, sia data una maglia costituita da un generatore normale di tensione (avente tensione impressa $E = 10\text{ V}$ e resistenza $R_i = 10\ \Omega$) ed un carico resistivo di resistenza R_u . In condizioni di adattamento del carico vale che:

- $R_u + R_i = 10\ \Omega$
- X il modulo della corrente che passa per E è pari a 0.5 A
- X la potenza entrante in R_u è pari a 2.5 W
- la potenza uscente dal generatore ideale di tensione E è nulla
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

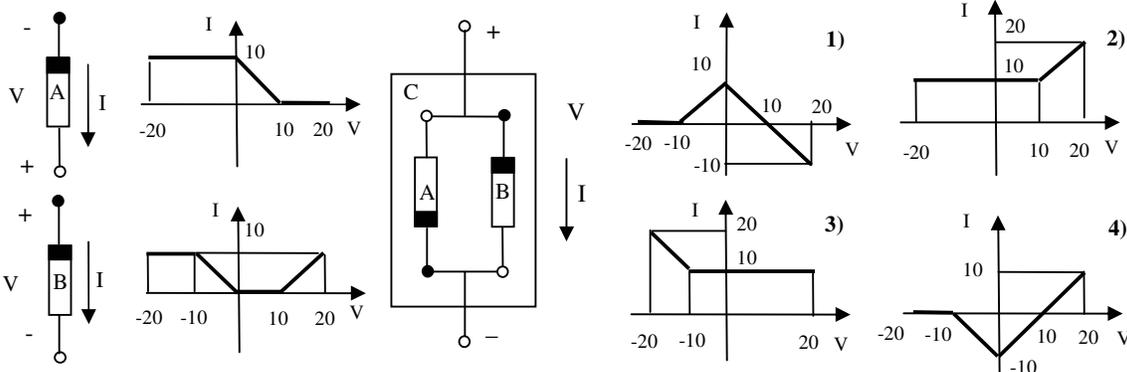
Domanda N. 2

Data una rete di ℓ lati ed n nodi a regime stazionario, il metodo dei potenziali ai nodi:

- fornisce un sistema di $\ell - n + 2$ equazioni in $\ell - n + 2$ incognite, se un lato della rete è un generatore ideale di tensione e tutti gli altri lati della rete sono dei generatori normali di corrente
- si applica anche se nella rete è presente un diodo ideale
- si applica solo a reti aventi grafo piano
- fornisce un sistema di n equazioni in n incognite, se i lati della rete sono tutti dei generatori normali di corrente
- X Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 3

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:



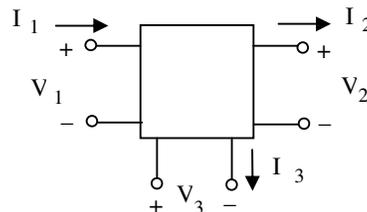
- 1)
- 2)
- 3)
- X 4)
- Nessuna delle caratteristiche statiche 1), 2), 3), 4) corrisponde a quella del bipolo C

Domanda N. 4

In regime stazionario, il triplo bipolo di figura, con i riferimenti indicati, ha: $I_1 = 6\text{ A}$, $I_2 = 5\text{ A}$, $I_3 = -4\text{ A}$, $V_1 = -15\text{ V}$, $V_2 = -10\text{ V}$, $V_3 = 5\text{ V}$.

La totale potenza entrante nel triplo bipolo è pari a:

- 20 W
- -20 W
- 60 W
- X -60 W
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta



Domanda N. 5

Data una rete con ℓ lati ed n nodi, avente grafo piano, si può affermare che:

- X il numero dei lati d'albero più quello dei lati di coalbero è pari al numero dei tagli indipendenti più il numero delle maglie indipendenti
- dalle LKC si può scrivere un insieme di $n+1$ equazioni indipendenti
- X ogni coalbero della rete è formato da $\ell-n+1$ lati
- esiste almeno un albero della rete formato da n lati
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

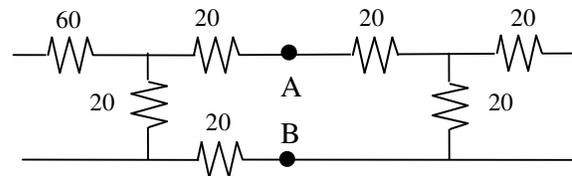
Domanda N. 6

Dato un grafo connesso, costituisce un insieme di taglio l'insieme dei lati

- X che concorrono in un nodo
- X rimossi i quali si ottengono due e solo due grafi separati e rimossi i quali tranne uno si ottiene un unico grafo connesso
- del grafo esclusi i lati di un albero
- tali che sono tra loro interconnessi e in ogni nodo incidono due e soltanto due lati dell'insieme
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 7

In figura sono indicati i valori delle singole resistenze in ohm. La resistenza equivalente tra i morsetti A e B è pari a:



- 60 Ω
- 40 Ω
- 30 Ω
- X 20 Ω
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 8

In regime stazionario, nella dimostrazione del teorema di Thevenin viene utilizzato:

- il teorema di non amplificazione delle tensioni
- il teorema del massimo trasferimento di potenza
- il teorema di Tellegen
- X il teorema di sovrapposizione degli effetti
- Nessuno dei precedenti teoremi viene usato nella dimostrazione

Domanda N. 9

Data una rete di ℓ porte ed n nodi, con il generico lato h -esimo avente come estremi i nodi r e s , il teorema di Tellegen si può dimostrare utilizzando:

- X (fra i vari passaggi) la seguente identità:
$$\sum_{h=1}^{\ell} v_h i_h = \frac{1}{2} \sum_{r=1}^n V_r \left(\sum_{s=1}^n i_{rs} \right) - \frac{1}{2} \sum_{s=1}^n V_s \left(\sum_{r=1}^n i_{rs} \right)$$
- (fra i vari passaggi) la seguente identità:
$$\sum_{h=1}^{\ell} v_h i_h = \frac{1}{2} \sum_{r=1}^n V_r^2 \left(\sum_{s=1}^n i_{rs}^2 \right) - \frac{1}{2} \sum_{s=1}^n V_s^2 \left(\sum_{r=1}^n i_{rs}^2 \right)$$
- il teorema di non amplificazione delle tensioni e/o delle correnti
- X le LKC e le LKT e non le proprietà dei componenti della rete
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 10

In regime stazionario, il teorema di reciprocità afferma che data una rete costituita da resistori ideali, generatori ideali di tensione e generatori ideali di corrente, convenzionati tutti i bipoli con la stessa convenzione, valgono le seguenti relazioni tra i coefficienti di rete:

- X $\alpha_{hk} = -\beta_{kh}$
- $R_{hk} = -G_{kh}$
- $R_{hk} = R_{kh+1}$
- $G_{hk} = R_{kh}$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta