

<b>COMPITINO DI Elettrotecnica 28-10-2006</b>			<b>D</b>
<b>COGNOME E NOME</b>			
<b>MATRICOLA</b>		<b>POSTO</b>	
<b>CORSO DI LAUREA (E SEDE)</b>			
<b>DESIDERI</b> <input type="checkbox"/>	<b>DUGHIERO</b> <input type="checkbox"/>	<b>GUARNIERI</b> <input type="checkbox"/>	<b>MASCHIO</b> <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  $E = 20\text{ V}$  e resistenza  $R_i = 20\ \Omega$ ) ed un carico resistivo di resistenza  $R_u$ . In condizioni di adattamento del carico vale che:

- la potenza uscente dal generatore ideale di tensione  $E$  è nulla
- $R_u + R_i = 20\ \Omega$
- la potenza entrante in  $R_u$  è pari a  $5\text{ W}$
- il modulo della corrente che passa per  $E$  è pari a  $0.5\text{ A}$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 2

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

- 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
- esiste almeno un albero della rete formato da  $n$  lati
- dalle LKC si può scrivere un insieme di  $n+1$  equazioni indipendenti
- ogni coalbero della rete è formato da  $\ell - n + 1$  lati
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 3

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

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

#### Domanda N. 4

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

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

#### Domanda N. 5

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:

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

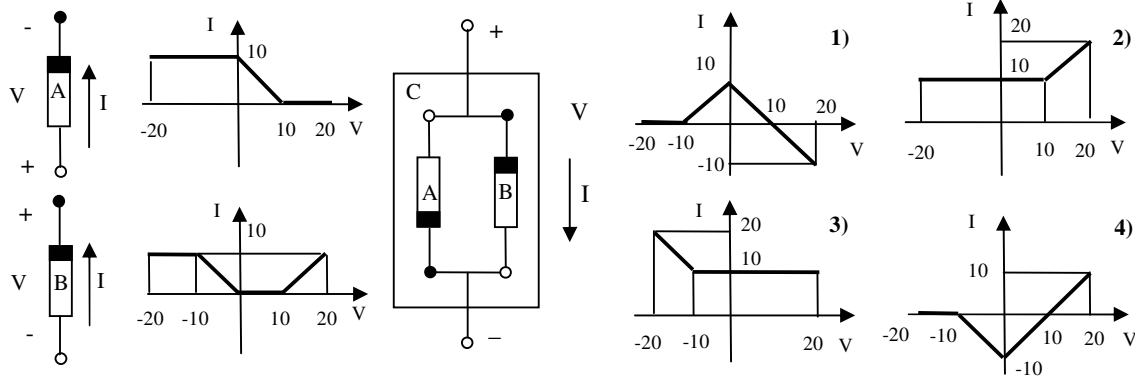
#### Domanda N. 6

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

- fornisce un sistema di  $n$  equazioni in  $n$  incognite, se i lati della rete sono tutti dei generatori normali di corrente
- si applica anche se nella rete è presente un diodo ideale
- 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 solo a reti aventi grafo piano
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 7**

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:

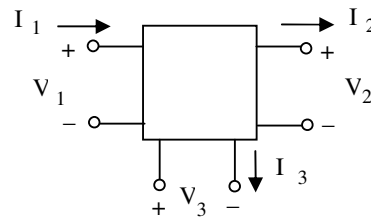


- 1)
- 2)
- 3)
- 4)
- Nessuna delle caratteristiche statiche 1), 2), 3), 4) corrisponde a quella del bipolo C

**Domanda N. 8**

In regime stazionario, il triplo bipolo di figura, con i riferimenti indicati, ha:  $I_1 = 8 \text{ A}$ ,  $I_2 = 5 \text{ A}$ ,  $I_3 = -4 \text{ A}$ ,  $V_1 = -15 \text{ V}$ ,  $V_2 = -10 \text{ V}$ ,  $V_3 = 5 \text{ V}$ .

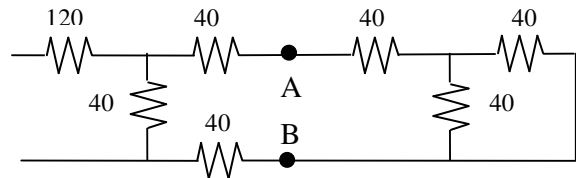
La totale potenza entrante nel triplo bipolo è pari a:



- 90 W
- 90 W
- 50 W
- 50 W
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 9**

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



- 80  $\Omega$
- 40  $\Omega$
- 120  $\Omega$
- 60  $\Omega$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 10**

Data una rete di  $\ell$  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:

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

**VALUTAZIONE  
COMPLESSIVA**