

COMPITINO DI ELETTROTECNICA 27-10-2007			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

- 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

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

- il numero dei lati di un albero più il numero dei lati del corrispondente coalbero è pari al numero dei nodi
- il numero dei lati di un albero è  $n-1$
- il coalbero è l'insieme di lati complementari all'albero
- il numero degli insiemi di taglio indipendenti più il numero delle maglie indipendenti è pari al numero dei lati
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 2

In regime stazionario, data una rete costituita da resistori ideali, generatori ideali di tensione e generatori ideali di corrente, i coefficienti di rete:

- dipendono solo da come la rete è interconnessa e non dipendono dai valori delle resistenze (o conduttanze) della rete
- sono parametri propri della rete inerte e fra essi valgono delle relazioni che specificano che la rete inerte è reciproca
- sono casi particolari di funzioni di trasferimento
- sono tutti adimensionali
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 3

Il teorema di Tellegen:

- si dimostra utilizzando le leggi di Kirchhoff alle tensioni e le leggi di Kirchhoff alle correnti
- vale per una rete di  $\ell$  bipoli generici, mentre non si applica ad una rete di  $n$ -poli
- vale per una rete in regime variabile quasi stazionario
- vale anche se le tensioni alle porte sono relative ad un istante ( $t^*$ ) e le correnti alle porte sono relative ad un altro istante ( $t^{**}$ )
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 4

A regime stazionario, sia data una (generica) rete lineare  $N$  che alimenta un carico resistivo di resistenza  $R_u$  tramite la porta  $AB$ . Si applichi il teorema di Thevenin e si sostituisca la rete lineare  $N$  con il generatore normale di tensione equivalente alla porta  $AB$ , con tensione a vuoto pari ad  $E$  e resistenza  $R_i$ . In condizioni di adattamento del carico vale che:

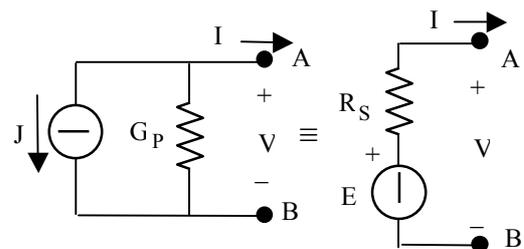
- con la rete ottenuta applicando il teorema di Thevenin, la potenza entrante in  $R_u$  è pari a quella entrante in  $R_i$
- con la rete ottenuta applicando il teorema di Thevenin, la potenza entrante in  $R_i$  è pari a  $\frac{E^2}{4R_i}$
- il rapporto fra la potenza trasferita al carico e la somma delle potenze uscenti dai generatori ideali di tensione e di corrente presenti nella rete originale  $N$  è pari a 0.5
- la potenza entrante in  $R_i$  con la rete ottenuta applicando il teorema di Thevenin è pari alla somma delle potenze entranti nei resistori della rete originale  $N$  che alimenta  $R_u$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 5

In regime stazionario, con riferimento alla figura, vale l'equivalenza alla porta  $AB$  se valgono le seguenti relazioni:

- $R_S = -\frac{J}{E}; E = \frac{J}{G_P}$
- $R_S = \frac{1}{G_P}; E = \frac{J}{G_P}$
- $G_P = \frac{E}{J}; J = -\frac{E}{R_S}$
- $G_P = \frac{1}{R_S}; J = -\frac{E}{R_S}$

- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta



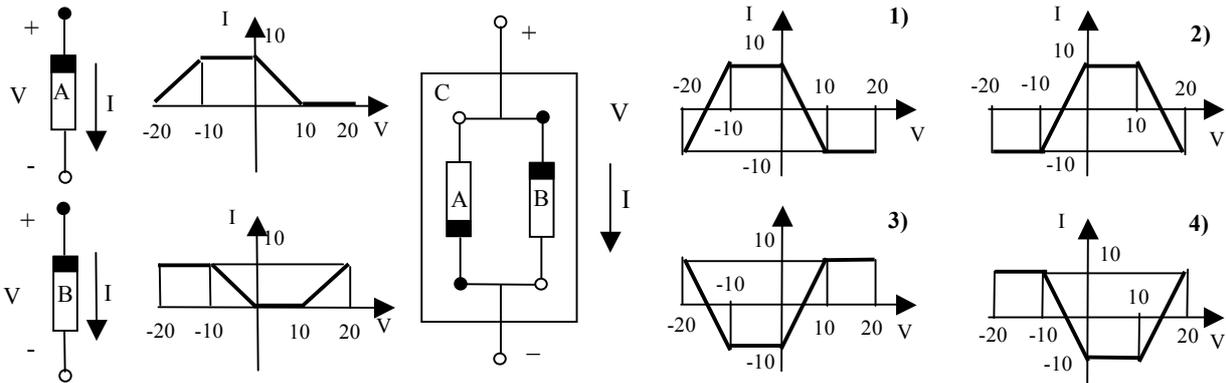
**Domanda N. 6**

A regime stazionario, data una rete avente grafo connesso, con  $\ell$  lati ed  $n$  nodi, il metodo delle correnti di anello:

- fornisce un sistema di  $n-1$  equazioni in  $n-1$  incognite se tutti i lati della rete sono dei resistori ideali o dei generatori ideali di tensione
- si applica anche alle reti aventi grafo non piano
- fornisce un sistema di  $\ell-n+3$  equazioni in  $\ell-n+3$  incognite, se due lati della rete sono ciascuno costituiti da un generatore ideale di tensione e tutti gli altri lati della rete sono dei resistori ideali
- si applica anche se nella rete è presente un bipolo avente caratteristica statica esterna non rettilinea
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 7**

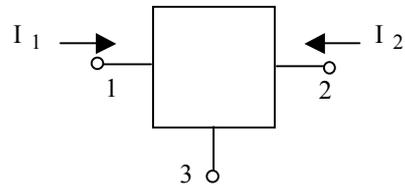
Dati i due bipoli A e B le cui caratteristiche statiche sono rappresentate nelle rispettive figure, la caratteristica statica del bipolo C è rappresentata in:



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

**Domanda N. 8**

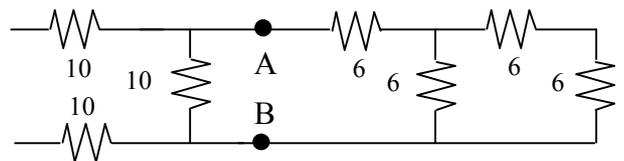
In regime stazionario, il tripolo di figura, con i riferimenti indicati, ha:  $I_1 = -3$  A,  $I_2 = 4$  A. Inoltre si ha che  $V_{12} = 30$  V,  $V_{23} = -5$  V. La totale potenza entrante nel tripolo è pari a:



- 55 W
- 110 W
- 95 W
- 110 W
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 9**

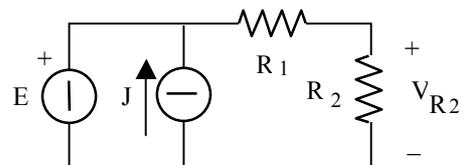
In figura sono indicati i valori delle singole resistenze in ohm. La resistenza equivalente tra i morsetti A e B è pari a:



- 5  $\Omega$
- 6  $\Omega$
- 10  $\Omega$
- 40  $\Omega$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 10**

In regime stazionario, con riferimento alla rete di figura,  $R_1$ ,  $R_2$ , E e J sono tutti valori positivi. Si può affermare che:



- J ha certamente potenza uscente positiva
- E ha certamente potenza uscente positiva

$V_{R2} = E \frac{R_2}{R_1 + R_2}$

$V_{R2} = E \frac{R_2}{R_1 + R_2} + JR_2$

- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**VALUTAZIONE  
COMPLESSIVA**