

<b>COMPITO DI ELETTROTECNICA 16-09-2008</b>			<b>C</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

**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

A regime variabile quasi stazionario, per  $t > 0$ , si consideri una relazione ingresso-uscita per la quale l'omogenea associata presenta due radici complesse coniugate con parte reale negativa e parte immaginaria non nulla. L'integrale dell'omogenea può essere espresso come somma di:

- due funzioni sinusoidali (non smorzate)
- una funzione esponenziale decrescente ed una funzione sinusoidale (non smorzata)
- due funzioni esponenziali decrescenti
- X due funzioni sinusoidali smorzate
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

### Domanda N. 2

Quali affermazioni sono corrette riferendosi ad un bipolo condensatore ideale:

- con la convenzione degli utilizzatori, in regime variabile, tensione e corrente sono vincolate dalla relazione  $v(t) = C di / dt$
- X la tensione è una variabile di stato
- X l'energia immagazzinata all'istante  $t$  è pari a  $C v^2 / 2$
- X in regime variabile la potenza istantanea entrante può essere negativa
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

### Domanda N. 3

Nel generatore di Norton che rappresenta una rete alla porta AB:

- la potenza uscente dal generatore di corrente equivalente è uguale alla somma delle potenze uscenti dai generatori di tensione e di corrente presenti nella rete originaria
- la resistenza equivalente  $R_{eq}$  è pari al rapporto tra la tensione  $V_{AB}$  e la corrente  $I_{AB}$  a carico (costituito da un bipolo generico)
- X la resistenza equivalente  $R_{eq}$  è pari al rapporto tra la tensione  $V_{AB}$  a vuoto e la corrente  $I_{AB}$  di cortocircuito alla porta AB
- la corrente impressa del generatore equivalente  $J_{eq}$  è pari alla corrente  $I_{AB}$  a carico (costituito da un bipolo generico)
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

### Domanda N. 4

Dato un generatore equivalente in regime sinusoidale (avente tensione impressa  $E_{eq}$  e impedenza equivalente  $R_{eq} + jX_{eq}$ ), il valore dell'impedenza di carico  $Z_c$  che rende massima la potenza attiva  $P$  erogata dal generatore equivalente è pari a:

- $Z_c = R_{eq} + j 0$
- X  $Z_c = R_{eq} - j X_{eq}$
- $Z_c = R_{eq} + j X_{eq}$
- $Z_c = 0 + j X_{eq}$
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

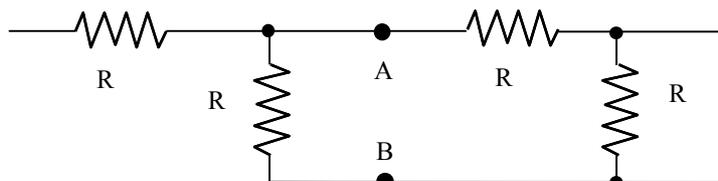
### Domanda N. 5

A regime sinusoidale un bipolo passivo generico di impedenza  $Z$  (modulo  $Z$  e argomento  $\varphi$ ), è sintetizzabile con la serie di una resistenza  $R_S$  e di una reattanza  $X_S$  che valgono:

- X  $R_S = Z \cos \varphi$  ;  $X_S = Z \sin \varphi$
- $R_S = Z \sin \varphi$  ;  $X_S = Z \cos \varphi$
- $R_S = Z / \sin \varphi$  ;  $X_S = Z / \cos \varphi$
- $R_S = Z / \cos \varphi$  ;  $X_S = Z / \sin \varphi$
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

**Domanda N. 6**

Nella rete di figura tutte le resistenze hanno valore  $R = 30 \Omega$ . La resistenza equivalente vista dalla porta AB vale:



- X 15  $\Omega$
- 30  $\Omega$
- 20  $\Omega$
- 12  $\Omega$
- Nessuno dei precedenti valori è corretto.

**Domanda N. 7**

In regime stazionario, indicare quali dei seguenti teoremi/proprietà sono applicabili a reti non lineari:

- X conservazione delle potenze
- teorema di Thevenin
- sovrapposizione degli effetti
- X leggi di Kirchhoff
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

**Domanda N. 8**

In un grafo con  $\ell$  lati e  $n$  nodi, indicare quali proprietà valgono per un albero:

- contiene  $\ell - (n - 1)$  lati
- in ogni suo nodo incidono due e soltanto due lati
- è unico, se la rete è piana
- è tale che rimuovendo tutti i suoi lati si ottengono due e solo due grafi separati
- X Nessuna delle precedenti affermazioni è giusta

**Domanda N. 9**

In regime sinusoidale, la reattanza capacitiva  $X_C$  di un condensatore ideale convenzionato da utilizzatore:

- è proporzionale alla pulsazione angolare  $\omega$
- X è inversamente proporzionale alla capacità  $C$ .
- è l'opposto del reciproco del fattore di potenza
- è la parte immaginaria dell'ammittenza del condensatore
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 10**

Il teorema di Tellegen si applica a tensioni e correnti:

- solo nel caso che siano contemporaneamente presenti nei lati di una rete
- solo di una rete di bipoli normali in regime stazionario
- di una rete di bipoli ma non di n-poli
- X che verificano le LKC e LKT applicate allo stesso grafo
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**DOMANDA APERTA**

Rispondere alla seguente domanda esponendo l'argomento in modo il più possibile esauriente, ma allo stesso tempo conciso, utilizzando il foglio a quadretti allegato.

Teorema di non amplificazione delle tensioni: enunciato e dimostrazione

VALUTAZIONE DELLE DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA	VALUTAZIONE DELLA DOMANDA APERTA
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PARTE TEORICA	