

<b>COMPITO DI ELETTROTECNICA 12-01-2005</b>				<b>A</b>
<b>COGNOME E NOME</b>				
<b>MATRICOLA</b>	<b>POSTO</b>			
<b>CORSO DI LAUREA</b>				
<b>BAGATIN</b> <input type="checkbox"/>	<b>CHITARIN</b> <input type="checkbox"/>	<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 alle seguenti 10 domande contrassegnando tutte le risposte esatte.

Prima di contrassegnare le risposte si consiglia di leggere con la massima attenzione la domanda e tutte le risposte.

Nel caso ci si rendesse conto di aver contrassegnato una risposta sbagliata, la si può annullare scrivendo "No" a sinistra della casella contrassegnata per errore.

#### Domanda N. 1

Data una rete con  $\ell$  lati ed  $n$  nodi, in merito alla nozione di insieme di taglio si può affermare che:

- è sempre formato da  $n-1$  lati
- X l'insieme dei lati che concorrono in un nodo costituisce un insieme di taglio
- X per un dato insieme di taglio si può sempre determinare una superficie chiusa  $S_c$  intersecata soltanto dai lati dell'insieme di taglio la quale divide il grafo in due parti, una interna ed una esterna a  $S_c$
- è un insieme di lati interconnessi che passa sempre per tutti i nodi del grafo e non forma alcuna maglia
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 2

In regime variabile, data una rete di  $\ell$  bipoli, la formulazione della conservazione delle potenze (corollario al teorema

di Tellegen) come  $\sum_{h=1}^{\ell} p_h(t) = 0$  è corretta se:

- X le potenze sono calcolate applicando la convenzione degli utilizzatori a tutti i bipoli
- X le potenze sono calcolate applicando la convenzione dei generatori a tutti i bipoli
- le potenze sono calcolate applicando la convenzione dei generatori ai bipoli generatori e la convenzione degli utilizzatori ai bipoli utilizzatori
- è arbitraria la scelta dei riferimenti delle potenze sui bipoli
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 3

Data una rete di bipoli generici, la dimostrazione del teorema di non amplificazione delle tensioni utilizza:

- il teorema di Tellegen
- il teorema di sovrapposizione degli effetti
- il teorema di sostituzione
- X la legge di Kirchhoff delle correnti
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 4

Quali affermazioni sono corrette riferendosi ad un bipolo condensatore ideale:

- X l'energia immagazzinata all'istante  $t$  è pari a  $\frac{1}{2} C v^2(t)$
- la corrente è una variabile di stato
- in regime stazionario il condensatore si comporta come un cortocircuito
- X con la convenzione degli utilizzatori, in regime variabile, tensione e corrente sono vincolate dalla relazione
 
$$i(t) = C \frac{dv(t)}{dt}$$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N.5

In regime sinusoidale, l'impedenza di un bipolo passivo convenzionato da utilizzatore:

- X è il reciproco dell'ammettenza
- X è un operatore complesso con parte reale sempre non negativa e parte immaginaria che può essere negativa, nulla o positiva
- è un operatore complesso con parte reale e parte immaginaria sempre non negative
- è pari al rapporto fra la potenza attiva entrante nel bipolo e la potenza apparente
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 6**

In regime sinusoidale, la reattanza capacitiva di un condensatore ideale convenzionato con la convenzione degli utilizzatori:

- è l'opposto del reciproco del fattore di potenza
- è un operatore complesso con parte reale nulla e parte immaginaria che può essere positiva, nulla o negativa
- X è inversamente proporzionale alla capacità
- è la parte immaginaria dell'ammettenza del condensatore
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 7**

In regime sinusoidale, la dimostrazione del teorema di Boucherot utilizza:

- il teorema di sovrapposizione degli effetti
- il teorema di non amplificazione delle tensioni e delle correnti
- il teorema di Thévenin
- il teorema di Norton
- X nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 8**

Sulle  $m$  grandezze sinusoidali isofrequenziali di un sistema polifase simmetrico a  $m$  fasi si può affermare che:

- se il sistema è diretto, ciascuna grandezza risulta in anticipo di  $2\pi/m$  rispetto alla precedente
- X se il sistema è inverso, ciascuna grandezza risulta in anticipo di  $2\pi/m$  rispetto alla precedente
- X i fasori rappresentativi delle  $m$  grandezze hanno somma nulla
- X le  $m$  grandezze hanno uguale ampiezza
- nessuna delle precedenti affermazioni è esatta

**Domanda N. 9**

In regime variabile, sia data una rete formata da un generatore ideale di tensione costante, un interruttore che chiude in  $t = 0$ , due condensatori, due induttori e due resistori. Sul grado  $n$  dell'equazione differenziale ingressi – uscita per  $t > 0$  si può affermare che:

- è sicuramente non superiore a 1
- è sicuramente non superiore a 2
- è sicuramente non superiore a 3
- X è sicuramente non superiore a 4
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 10**

In regime variabile, si consideri la carica dell'induttore (di induttanza  $L$ ) con generatore di f.e.m. costante pari ad  $E$  e resistore passivo di resistenza  $R$ . Considerando come uscita per  $t > 0$  la corrente dell'induttore, l'integrale dell'omogenea:

- è una funzione sinusoidale (non smorzata)
- è una funzione sinusoidale smorzata
- X è una funzione esponenziale decrescente
- è una funzione esponenziale crescente
- 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.

**In regime stazionario, serie di due bipoli generici ed applicazione al caso della serie di un generatore ideale di tensione e di un resistore: relazioni e combinazione di caratteristiche statiche esterne**

<b>VALUTAZIONE DELLE DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA</b>	<b>VALUTAZIONE DELLA DOMANDA APERTA</b>
<b>VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PARTE TEORICA</b>	