

<b>COMPITO DI ELETTROTECNICA 06-09-2012</b>			<b>B</b>
<b>COGNOME E NOME</b>			
<b>MATRICOLA</b>		<b>POSTO</b>	
<b>CORSO DI LAUREA (e sede se IF)</b>			
<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 ad ogni domanda contrassegnando l'unica risposta corretta**  
**Per annullare una risposta, scrivere "NO" a sinistra della casella contrassegnata per errore**

#### Domanda N. 1

Data una rete che presenta un grafo connesso, si verifica che:

- un sistema di insiemi di taglio indipendenti ha numero di insiemi di taglio pari al numero dei nodi della rete
- un sistema di maglie indipendenti ha numero di maglie pari al numero di lati della rete
- un sistema di insiemi di taglio indipendenti ha numero di insiemi di taglio pari al numero di lati di coalbero della rete
- X un sistema di maglie indipendenti ha numero di maglie pari al numero di lati di coalbero della rete
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

#### Domanda N. 2

Sulle tre grandezze sinusoidali isofrequenziali di un sistema trifase simmetrico si può affermare che:

- se il sistema è diretto, ciascuna grandezza risulta in anticipo di  $2\pi/3$  rispetto alla precedente
- le tre grandezze hanno uguale ampiezza, solo se il sistema è diretto
- se il sistema è inverso, ciascuna grandezza risulta in ritardo di  $2\pi/3$  rispetto alla precedente
- X i fasori rappresentativi delle tre grandezze hanno somma nulla
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 3

A regime sinusoidale, in merito al comportamento in frequenza della serie RLC (con  $R > 0$ ,  $L > 0$ ,  $C > 0$ ), vale che:

- per caratterizzare il circuito, si usa il fattore di merito  $Q_0 = R\sqrt{\frac{L}{C}}$
- X l'argomento dell'impedenza della serie ha valore nullo alla pulsazione di risonanza
- il modulo dell'impedenza della serie ha valore massimo alla pulsazione di risonanza
- per caratterizzare il circuito, si usa il fattore di merito  $Q_0 = R\sqrt{LC}$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

#### Domanda N. 4

Nella dimostrazione del teorema di non amplificazione delle tensioni si usa:

- il teorema di non amplificazione delle correnti
- il teorema di sostituzione
- il teorema di reciprocità
- il teorema di Tellegen
- X nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

#### Domanda N. 5

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

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

**Domanda N. 6**

In regime variabile, ad una radice reale negativa con molteplicità uno corrisponde un modo normale naturale:

- oscillatorio smorzato
- oscillatorio non smorzato
- costante
- X esponenziale smorzato
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 7**

In regime variabile, per  $t > 0$ , si consideri una rete formata da generatori ideali di tensione e di corrente, resistori ideali passivi, condensatori ideali ed induttori ideali. La generica risposta  $y(t)$ :

- ha equazione caratteristica di grado  $n$ , con  $n$  non superiore alla somma del numero di generatori ideali di tensione e di corrente presenti nella rete
- X ha i coefficienti dell'equazione caratteristica che dipendono dai parametri passivi e dalla topologia della rete
- ha equazione caratteristica di grado  $n$ , con  $n$  pari al numero dei bipoli passivi presenti nella rete
- ha i coefficienti dell'equazione caratteristica che dipendono dallo stato della rete in  $t = 0^+$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 8**

Quante sono e come si determinano le  $k$  costanti di integrazione di un'uscita di una rete in regime variabile in cui il numero totale di induttori e condensatori presenti nella rete è pari a 4?

- $k = 4$ , e vengono determinate imponendo che l'integrale dell'equazione omogenea soddisfi le condizioni iniziali
- $k > 1$ , e vengono determinate imponendo che l'integrale particolare soddisfi le condizioni iniziali
- $k < 4$ , e vengono determinate imponendo che l'integrale particolare soddisfi le condizioni iniziali
- X  $k \leq 4$ , e vengono determinate imponendo che la risposta (soluzione) completa soddisfi le condizioni iniziali
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 9**

A regime sinusoidale, si consideri una porta elettrica. La tensione e la corrente alla porta, convenzionata da utilizzatore, siano rispettivamente  $v(t) = \sqrt{2} V \sin(\omega t + \alpha)$  e  $i(t) = \sqrt{2} I \sin(\omega t + \beta)$ . La potenza istantanea  $p(t)$  entrante alla porta è:

- $p(t) = VI \cos(\alpha + \beta) - VI \cos(2\omega t + \alpha + \beta)$
- X  $p(t) = VI \cos(\alpha - \beta) - VI \cos(2\omega t + \alpha + \beta)$
- $p(t) = VI \cos(\alpha + \beta) - VI \sin(\omega t + \alpha + \beta)$
- $p(t) = VI \cos(\alpha - \beta) + VI \sin(4\omega t + \alpha + \beta)$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 10**

Il mutuo induttore ideale (doppio bipolo induttivo):

- se amplifica ha coefficiente di accoppiamento maggiore di uno
- accumula energia che, a seconda del valore delle correnti di porta, può essere positiva, nulla o negativa
- X in caso di accoppiamento perfetto può essere sintetizzato con una rete formata da un trasformatore ideale e da un bipolo induttore ideale, collegato in parallelo alla porta 1
- ha potenza istantanea entrante alla porta 1 uguale a quella uscente alla porta 2
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

VALUTAZIONE