

COMPITO DI ELETTROTECNICA 26-01-2009**A**

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

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 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
- 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
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 2

Il mutuo induttore ideale (doppio bipolo induttivo):

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

Domanda N. 3

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

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

Domanda N. 4

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
- 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
- le tre grandezze hanno uguale ampiezza, solo se il sistema è diretto
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 5

Il valore efficace di una funzione sinusoidale è:

- la media in un periodo del modulo della funzione
- X la radice quadrata del valore medio su di un periodo del quadrato della funzione
- un numero complesso, con parte reale positiva e parte immaginaria che può essere positiva, nulla o negativa
- l'ampiezza della grandezza sinusoidale divisa per la pulsazione angolare
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 6

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

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

- le potenze sono calcolate applicando la convenzione dei generatori ai bipoli generatori, mentre le convenzioni delle potenze sono arbitrarie per i bipoli utilizzatori
- 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 delle convenzioni delle potenze su tutti i bipoli
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 7

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

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

Domanda N. 8

Un doppio bipolo resistivo lineare passivo, rappresentato attraverso la matrice di resistenza, con la convenzione degli utilizzatori alle porte:

- è sempre simmetrico
- non è sempre reciproco
- X R_{11} è sempre maggiore o uguale a zero
- è reciproco solo se $R_{11} = R_{22}$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 9

In un circuito RLC serie in regime variabile, caso sottosmorzato, le radici dell'equazione omogenea associata sono:

- due radici reali distinte
- una radice reale con molteplicità due
- due radici complesse coniugate, con parte immaginaria pari a $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$
- X due radici complesse coniugate, con parte immaginaria diversa da $\omega_0 = \frac{1}{\sqrt{LC}}$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 10

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?

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