

|   |                          |         |                          |
|---|--------------------------|---------|--------------------------|
| <b>COMPITO DI ELETTROTECNICA 14-02-2013</b> |                          |         | <b>D</b>                 |
| COGNOME E NOME                              |                          |         |                          |
| MATRICOLA                                   | POSTO                    |         |                          |
| CORSO DI LAUREA (e sede)                    |                          |         |                          |
| 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**

Il teorema di non amplificazione delle tensioni:

- X si può applicare anche in regime sinusoidale, ma solo ai valori istantanei e non ai fasori
- si può applicare a reti di bipoli e m-bipoli lineari
- non si può applicare a reti di bipoli generici
- si può applicare solo in regime stazionario
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 2**

In un sistema trifase simmetrico ed equilibrato:

- i valori efficaci delle tensioni concatenate sono  $\sqrt{2}$  volte minori di quelli delle tensioni stellate
- X i valori efficaci delle tensioni concatenate sono  $\sqrt{3}$  volte maggiori di quelli delle tensioni stellate
- i valori efficaci delle tensioni concatenate sono  $\sqrt{3}$  volte minori di quelli delle tensioni stellate
- i valori efficaci delle tensioni concatenate sono  $\sqrt{2}$  volte maggiori di quelli delle tensioni stellate
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 3**

Quante sono e come si determinano le  $k$  costanti di integrazione di un'uscita in regime variabile che contiene 3 bipoli dinamici (2 induttori e 1 condensatore)?

- $k = 3$ , e vengono determinate imponendo che l'integrale particolare soddisfi le condizioni iniziali
- $k > 1$ , e vengono determinate imponendo che l'integrale particolare soddisfi le condizioni iniziali
- $k = 2$ , e vengono determinate imponendo che l'integrale dell'omogenea soddisfi le condizioni iniziali
- X  $k \leq 3$ , e vengono determinate imponendo che la risposta (soluzione) completa soddisfi le condizioni iniziali
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 4**

In un circuito RLC serie in regime variabile che ha risposta libera sottosmorzata, le radici dell'equazione caratteristica sono:

- X complesse coniugate, con parte immaginaria minore di  $\omega_0 = 1/\sqrt{LC}$
- reali distinte
- reale coincidenti con molteplicità due
- complesse coniugate, con parte immaginaria maggiore di  $\omega_0 = 1/\sqrt{LC}$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 5**

Nel parallelo RLC antirisonante in regime sinusoidale, detti rispettivamente  $I_R$ ,  $I_L$  e  $I_C$  i valori efficaci delle correnti del resistore ideale passivo, dell'induttore ideale e del condensatore ideale:

- è nulla la somma della potenza attiva e della potenza reattiva entranti nel parallelo RLC
- $I_R - I_L = 0$
- $I_L + I_C = 0$
- X il parallelo dell'induttore e del condensatore equivale ad un circuito ideale aperto
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 6**

In un bipolo convenzionato da utilizzatore a regime sinusoidale con tensione  $v(t) = \sqrt{2} V \sin(\omega t + \alpha)$  e corrente  $i(t) = \sqrt{2} I \sin(\omega t + \beta)$ , la potenza istantanea entrante è:

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

**Domanda N. 7**

Nella matrice di resistenza di un doppio bipolo ideale e inerte di ordine zero, passivo, reciproco, controllato in corrente e convenzionato da utilizzatore alle porte, vale sempre la relazione:

- $R_{11} R_{22} \geq R_{12} R_{21}$
- $R_{22} \geq R_{11}$
- $R_{11} \geq R_{22}$
- $R_{11} = R_{12}$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**Domanda N. 8**

In una rete avente grafo piano connesso:

- un sistema di maglie indipendenti ha dimensione uguale al numero di lati (rami) di albero della rete
- un sistema di insiemi di taglio indipendenti ha dimensione uguale al numero di nodi della rete
- un sistema di insiemi di taglio indipendenti ha dimensione uguale al numero di lati (corde) di coalbero della rete
- un sistema di maglie indipendenti ha dimensione uguale al numero di anelli della rete
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 9**

Il teorema del massimo trasferimento di potenza:

- afferma che la potenza massima erogabile da un bipolo attivo è uguale al quadrato della tensione a vuoto diviso per il doppio della resistenza interna
- si applica solo a generatori ideali ma non a generatori equivalenti
- afferma che un bipolo attivo eroga potenza massima quando è in cortocircuito
- afferma che un bipolo attivo eroga corrente massima se ha resistenza interna uguale a quella del carico
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

**Domanda N. 10**

In un doppio bipolo induttivo ideale con accoppiamento perfetto, tra la tensione alla porta 1 e quella alla porta 2 vale la relazione  $v_1 = n v_2$  con:

- $n = M / (L_1 L_2)$
- $n = \pm \sqrt{L_1 / L_2}$
- $n = M / \sqrt{L_1 L_2}$
- $n = M^2 / (L_1 L_2)$
- nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

**VALUTAZIONE  
COMPLESSIVA**