

COMPITO DI Elettrotecnica – Teoria – 22-06-2017		A
COGNOME E NOME		SOLUZIONI
MATRICOLA	POSTO	
DUGHIERO <input type="checkbox"/>	GUARNIERI <input type="checkbox"/>	

DOMANDE

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

I teoremi dei generatori equivalenti di tensione e di corrente in regime stazionario sono applicabili:

- solo a reti prive di bipoli condensatori e induttori
- solo a reti con un unico bipolo che eroga potenza
- solo a reti lineari
- solo a reti prive di generatori pilotati
- nessuna delle affermazioni precedenti è giusta

Domanda N. 2

In regime sinusoidale, un induttore ideale, con la convenzione degli utilizzatori, ha potenza istantanea entrante:

- nulla
- sinusoidale, isofrequenziale con quella delle tensioni e delle correnti della rete
- sinusoidale, con frequenza doppia di quella delle tensioni e delle correnti della rete
- data dalla somma di un termine costante non nullo e di un termine detto potenza fluttuante
- nessuna delle affermazioni precedenti è giusta

Domanda N. 3

A regime stazionario si consideri una maglia formata da un generatore elettrico (schematizzato mediante un generatore ideale E con in serie una resistenza $R_i > 0$) e un carico resistivo R_u di valore variabile da 0 a $+\infty$. La potenza uscente dal generatore ideale E è massima quando:

- $R_u = 0$
- $R_u = R_i/2$
- $R_u = R_i$
- $R_u = +\infty$
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta.

Domanda N. 4

Le radici dell'equazione caratteristica associata all'equazione differenziale omogenea di un'uscita in regime variabile sono:

- frequenze generalizzate impresse dai generatori
- frequenze generalizzate naturali della rete
- costanti di tempo del circuito in evoluzione libera
- costanti di tempo del circuito in evoluzione forzata
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta.

Domanda N. 5

In regime sinusoidale, la condizione di adattamento richiede che il carico e l'impedenza interna del generatore equivalente di Thevenin della rete abbiano:

- uguali parti reali e immaginarie
- parti reali opposte e parti immaginarie nulle
- parti reali nulle e parti immaginarie uguali
- parti immaginarie opposte e parti reali uguali
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta.

Domanda N. 6

Una spira conduttrice piana è soggetta ad un campo di induzione $B(t)$ ortogonale alla superficie della spira, con componente $B(t) = -100 t$ T, con t variabile temporale. Si dica quale è l'andamento temporale della tensione $v(t)$ ai capi della spira, essendo questa orientata dal versore tangente t che è associato dalla regola della vite destrorsa al versore normale n della superficie:

- Costante nel tempo
- Decrescente nel tempo
- Crescente nel tempo
- Sinusoidale nel tempo
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta

Domanda N. 7

In una rete avente grafo piano connesso, un insieme di taglio può essere costituito da:

- un insieme di lati interconnessi che passano per tutti i nodi del grafo e non formano alcuna maglia
- un insieme di lati interconnessi tale che in ogni nodo incidono due e solo due lati dell'insieme
- un insieme di lati tale che rimuovendo dal grafo tutti i lati dell'insieme il grafo residuo è ancora connesso
- l'insieme dei lati che concorrono in un nodo
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta.

Domanda N. 8

In una rete formata da resistori ideali passivi, condensatori ideali, induttori ideali, generatori ideali di tensione e di corrente in regime variabile, una risposta $y(t)$ per $t > 0$ ha frequenze generalizzate naturali:

- sempre tutte nulle, se la rete è nello stato zero in $t = 0+$
- con parte reale che può essere positiva, nulla o negativa
- in numero (contate con la loro molteplicità) pari al grado della relativa equazione differenziale
- sempre tutte nulle, se la rete ha nulli tutti gli ingressi
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta

Domanda N. 9

Nella misura di potenza nei sistemi trifasi in inserzione Aron con le porte 12 e 32 convenzionate da utilizzatore e collegate ad un carico passivo (si immagini a sinistra il generatore e a destra il carico) quale delle seguenti affermazioni è giusta:

- La differenza $W_{32} - W_{12}$ è il valore della potenza reattiva se il sistema è simmetrico ed equilibrato
- La somma $W_{32} + W_{12}$ è il valore della potenza attiva anche se il sistema non è né simmetrico né equilibrato
- Entrambi i wattmetri danno sempre indicazioni positive
- Uno dei due wattmetri dà indicazione negativa nel caso in cui tensioni e correnti siano simmetriche ed il carico abbia argomento $0^\circ < \varphi < 60^\circ$
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta

Domanda N. 10

Quante sono e come si determinano le k costanti di integrazione di un'uscita di una rete in regime variabile con 3 bipoli accumulatori?

- $k > 1$, e vengono determinate imponendo che l'integrale particolare soddisfi le condizioni iniziali
- $k = 3$, e vengono determinate imponendo che l'integrale dell'equazione omogenea soddisfi le condizioni iniziali
- $k \leq 3$, e vengono determinate imponendo che la soluzione completa soddisfi le condizioni iniziali
- $k < 3$, e vengono determinate imponendo che l'integrale particolare soddisfi le condizioni iniziali
- nessuna delle precedenti affermazioni è giusta

VALUTAZIONE