

COMPITO DI ELETTROTECNICA 26-08-2008**A**

COGNOME E NOME

MATRICOLA

POSTO

CORSO DI LAUREA

DESIDERI DUGHIERO GUARNIERI MASCHIO **10 DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA****Domanda N. 1**

A regime stazionario, sia data una rete di ℓ lati, costituita solo da generatori ideali di tensione, generatori ideali di corrente e resistori ideali. Vale che:

- la tensione di un lato è uguale alla somma delle tensioni che si ottengono in quel lato facendo agire uno alla volta i generatori ideali (prese tutte le tensioni con lo stesso riferimento)
- la corrente di un lato è uguale alla somma delle correnti che si ottengono in quel lato facendo agire uno alla volta i generatori ideali (prese tutte le correnti con lo stesso riferimento)
- vale la sovrapposizione degli effetti per le potenze
- dalla tipologia e dalla topologia della rete si ottiene un sistema lineare di 2ℓ equazioni
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 2

A regime sinusoidale, si consideri un bipolo passivo con la convenzione degli utilizzatori. L'impedenza:

- ha parte reale non negativa
- è pari al rapporto fra la potenza complessa entrante ed il quadrato del valore efficace della corrente
- è pari al rapporto fra la potenza attiva entrante e la potenza reattiva entrante
- ha modulo pari al rapporto fra il fasore della tensione e la potenza apparente
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 3

In regime sinusoidale, per il trasformatore ideale con la convenzione degli utilizzatori alle due porte e con n rapporto di trasformazione, si ha che:

- è nulla la somma della potenza apparente alla porta 1 e della potenza apparente alla porta 2
- è trasparente alla potenza attiva
- se si chiude la porta 2 su una impedenza \dot{Z}_2 l'impedenza equivalente alla porta 1 risulta $\dot{Z}_1 = n^2 \dot{Z}_2$
- le relazioni generali sono: $\bar{V}_1 = n \bar{V}_2$; $\bar{I}_1 = n \bar{I}_2$
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N.4

Con riferimento ad un istante generico t , il teorema di non amplificazione delle tensioni vale per:

- Una rete di bipoli lineari (o normali) e non vale per una rete di bipoli qualsiasi (anche non lineari)
- Una generica rete di n -poli (con n anche maggiore di 2)
- Una rete di bipoli qualsiasi (anche non lineari), nella quale un solo bipolo sta erogando potenza e tutti gli altri ne assorbono (nessun bipolo scambia potenza nulla)
- Una rete di bipoli qualsiasi (anche non lineari), nella quale tutti i bipoli assorbono potenza (nessun bipolo scambia potenza nulla)
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 5

Le frequenze generalizzate naturali (radici dell'equazione caratteristica) in una serie R - L - C , con $R \neq 0$, sono due e possono essere:

- Reali e coincidenti
- Reali, di segno opposto e di uguale valore assoluto
- Reali e distinte
- Immaginarie pure e coincidenti
- Nessuna delle precedenti

Domanda N. 6

Quali delle seguenti affermazioni sono esatte per la potenza scambiata da un bipolo passivo in regime sinusoidale:

- La potenza istantanea entrante è sempre positiva
- La potenza apparente corrisponde al valore medio su un periodo del quadrato della potenza istantanea
- Il valor medio su un periodo della potenza istantanea entrante è definito potenza reattiva
- La parte reale della potenza complessa entrante può essere negativa
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 7

Quale è il significato di “soluzione particolare” di un’uscita di una rete in regime variabile?

- è un’uscita che verifica l’equazione differenziale a prescindere dalle condizioni iniziali
- è l’uscita con generatori spenti e condizioni iniziali che verificano i valori iniziali delle variabili di stato
- è l’uscita con generatori spenti e condizioni iniziali nulle
- è l’uscita con generatori accesi, avendo sostituito gli induttori con circuiti aperti ideali ed i condensatori con cortocircuiti ideali
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N. 8

Quali delle seguenti affermazioni sono esatte per una serie RLC in regime sinusoidale in condizioni di risonanza?

- la serie LC equivale ad un cortocircuito ideale
- l’argomento dell’impedenza equivalente della serie RLC è nullo
- i fasori di tensione di L e C sono certamente nulli
- il fattore di merito rappresenta il rapporto tra i valori efficaci delle tensioni di L e di C
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N.9

Quali delle seguenti proprietà sono sempre verificate da un doppio bipolo resistivo lineare (o ideale)?

- è reciproco
- amplifica le tensioni e le correnti alle porte
- è simmetrico
- è trasparente alla potenza
- nessuna delle precedenti risposte è esatta

Domanda N. 10

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

- è sempre formato da $n-1$ lati
- l’insieme dei lati che concorrono in un nodo costituisce un insieme di taglio
- 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 APERTA

Schema equivalente (sintesi) di un doppio bipolo induttore con accoppiamento perfetto che amplifica.

**VALUTAZIONE
COMPLESSIVA**