

COMPITO DI ELETTROTECNICA 31-08-2005					B
COGNOME E NOME					
MATRICOLA		POSTO			
CORSO DI LAUREA (E SEDE)					
BAGATIN <input type="checkbox"/>	CHITARIN <input type="checkbox"/>	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 a ogni domanda contrassegnando tutte le risposte giuste (possono essere più di una)
Per annullare una risposta, scrivere "No" a sinistra della casella contrassegnata per errore

Domanda N. 1

A regime sinusoidale, si consideri un generico bipolo convenzionato da utilizzatore. La potenza fluttuante:

- è pari alla somma di due addendi: uno costante ed uno sinusoidale di periodo doppio di quello della tensione e della corrente del bipolo
- è una funzione sinusoidale isofrequenziale con la tensione e la corrente del bipolo
- è pari alla somma di due addendi: uno costante ed uno sinusoidale isofrequenziale con la tensione e la corrente del bipolo
- X è una funzione sinusoidale di pulsazione doppia di quella della tensione e della corrente del bipolo
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 2

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

- X 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
- X ha parte reale non negativa
- ha modulo pari al rapporto fra il fasore della tensione e la potenza apparente
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 3

A regime sinusoidale si consideri un bipolo passivo generico di impedenza \dot{Z} (con modulo Z e argomento φ). La sintesi serie è costituita dalla serie di una resistenza R_S e di una reattanza X_S tali che:

- $R_S = \frac{Z}{\cos \varphi}$; $X_S = \frac{Z}{\sin \varphi}$
- $R_S = \frac{Z}{\sin \varphi}$; $X_S = \frac{Z}{\cos \varphi}$
- $R_S = Z \sin \varphi$; $X_S = Z \cos \varphi$
- X $R_S = Z \cos \varphi$; $X_S = Z \sin \varphi$
- Nessuna delle precedenti risposte è giusta

Domanda N. 4

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

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

Domanda N. 5

A regime variabile quasi stazionario, per $t > 0$, si consideri una rete formata esclusivamente dalla serie di un generatore di tensione costante ed un carico ohmico-induttivo-capacitivo (con R , L e C valori positivi). Sia il caso criticamente smorzato, cioè tale che è soddisfatta la

relazione: $R^2 = 4 \frac{L}{C}$. L'equazione caratteristica dell'omogenea associata della tensione su C :

- ha due radici reali negative distinte
- ha due radici complesse coniugate, con parte reale nulla e parte immaginaria non nulla
- X ha due radici reali negative coincidenti
- ha due radici complesse coniugate, con parte reale e parte immaginaria non nulla
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 6

A regime variabile quasi stazionario, per $t > 0$, si consideri il caso di una relazione ingresso-uscita la cui equazione caratteristica dell'omogenea associata abbia fornito due radici complesse coniugate con parte reale negativa e parte immaginaria non nulla. L'integrale dell'omogenea può essere espresso come somma di:

- una funzione esponenziale decrescente ed una funzione sinusoidale (non smorzata)
- una funzione esponenziale decrescente ed una funzione esponenziale crescente
- X due funzioni sinusoidali smorzate
- due funzioni sinusoidali (non smorzate)
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta.

Domanda N. 7

L'albero di un grafo con ℓ lati e n nodi:

- è unico, se la rete è piana
- è tale che rimuovendo tutti i suoi lati si ottengono due e solo due grafi separati
- è tale che in ogni nodo incidono due e soltanto due lati
- contiene $\ell - (n - 1)$ lati
- X Nessuna delle precedenti affermazioni è giusta

Domanda N. 8

In regime variabile quasi stazionario, sia data una rete di ℓ bipoli. Indicare quale/i dei seguenti teoremi o leggi è/sono utilizzato/i nella dimostrazione del teorema di non amplificazione delle tensioni:

- teorema di sovrapposizione degli effetti
- X legge di Kirchhoff alle correnti
- teorema del massimo trasferimento di potenza
- teorema di Thevenin
- Nessuno dei precedenti teoremi o leggi è utilizzato nella dimostrazione del teorema di non amplificazione delle tensioni

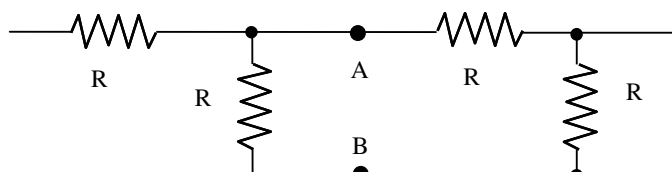
Domanda N. 9

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:

- X dalla tipologia e dalla topologia della rete si ottiene un sistema lineare di 2ℓ equazioni
- X 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
- vale la sovrapposizione degli effetti per le potenze
- X 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
- Nessuna delle precedenti affermazioni è corretta

Domanda N. 10

Con riferimento alla rete di figura, tutte le resistenze presenti hanno uguale valore R , con $R = 60 \Omega$. La resistenza equivalente vista dalla porta AB è pari a:



- 24Ω
- X 30Ω
- 40Ω
- 60Ω
- Nessuno dei precedenti valori è corretto.

DOMANDA APERTA

Rispondere alla seguente domanda esponendo l'argomento in modo il più possibile esauriente, ma allo stesso tempo conciso, utilizzando il foglio a quadretti allegato.

Adattamento del carico a regime sinusoidale.

VALUTAZIONE DELLE DOMANDE A RISPOSTA MULTIPLA	VALUTAZIONE DELLA DOMANDA APERTA
VALUTAZIONE COMPLESSIVA DELLA PARTE TEORICA	