

In quali condizioni vale il principio di sovrapposizione degli effetti in un circuito? *

Quando il circuito è lineare

Siano $i(t)$ e $v(t)$ corrente e tensione di un bipolo, quale delle seguenti relazioni costitutive NON corrisponde ad un bipolo tempo-invariante ($u(t)$ è la funzione a gradino unitaria)? *

$$v(t) = 3t \cdot i(t)$$

È possibile rappresentare in un piano cartesiano $i-v$ la relazione caratteristica del bipolo condensatore? *

No perché è un bipolo dinamico

Che differenza c'è tra potenza generata e potenza assorbita da un bipolo? *

Il segno

Quando un bipolo è controllato sia in tensione che in corrente? *

Quando esiste una funzione che consente di esprimere la tensione in funzione della corrente e viceversa

Quando possiamo dire che un bipolo è controllato in corrente? *

Quando possiamo esprimere la tensione in funzione della corrente

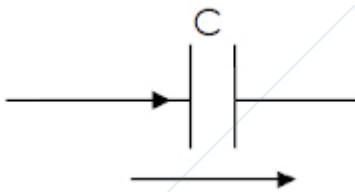
Un sistema elettrico può essere descritto come un bipolo quando... *

Si può introdurre una tensione elettrica tra i morsetti

Quale è un'affermazione corretta riguardo il principio di sovrapposizione degli effetti? *

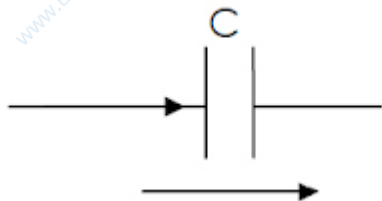
L'effetto di una grandezza di un circuito è la somma degli effetti delle singole cause

Per il bipolo di figura è stata fatta la convenzione del.... *



Generatore

Per il condensatore di figura si può scrivere la seguente relazione caratteristica: *



$$i(t) = -C \frac{dv(t)}{dt}$$

È possibile rappresentare in un piano cartesiano $i-v$ la relazione caratteristica del bipolo resistore? *

Si perché è un bipolo statico

Quando possiamo esprimere la relazione caratteristica del resistore R nella forma controllata in tensione? *

Quando, essendo R non nulla, è possibile considerare $G=1/R$ e scrivere $i(t)=G \cdot v(t)$

Quale può essere, tra le seguenti, la relazione caratteristica di un generatore reale di tensione? *

$$i(t) = v(t)/R + E/R$$

Quante sono le righe e le colonne della matrice d'incidenza di un circuito di l lati ed n nodi? *
 n righe ed l colonne

Perché il teorema di Tellegen si chiama anche teorema di conservazione delle potenze "virtuali"? *

Perché riguarda grandezze che NON si misurano con un wattmetro

Le equazioni scritte sulla base del primo principio di Kirchhoff sono: *

Sono dipendenti ma tra queste ce ne sono $n-1$ linearmente indipendenti

Cosa rappresenta la matrice di incidenza ridotta di nodo? *

E' una matrice, detta A_r , ottenuta dalla matrice di incidenza di nodo A rimuovendo una qualsiasi sua riga

Per un circuito con n nodi ed l lati, con il I principio di Kirchhoff si possono scrivere un numero di equazioni indipendenti pari a: *

$n-1$

Quale tra le seguenti è condizione necessaria e sufficiente affinché due circuiti siano topologicamente uguali? *

Che hanno lo stesso grafo

Quante sono le righe e le colonne della matrice d'incidenza ridotta? (n numero di nodi e l numero di lati del circuito) *

Le righe sono $n-1$, le colonne sono l

I principi di Kirchhoff valgono per circuiti? *

Tempo invarianti e non lineari

Quali possono essere i valori degli elementi della matrice d'incidenza? *

0, 1, -1

Quale, tra i seguenti, NON è l'enunciato corretto del I principio di Kirchhoff per un circuito? *

La somma algebrica delle tensioni di una maglia è nulla

Cosa si intende per punto di lavoro di un circuito resistivo con più di un resistore e con un unico generatore? *

Nel piano I-V, il punto di intersezione della retta relativa al generatore e della retta relativa alla resistenza equivalente vista dal generatore

Quale è la differenza tra circuito a regime stazionario e circuito resistivo? *

Il circuito a regime stazionario è un circuito dinamico, il circuito resistivo è un circuito adinamico

In che modo è possibile determinare le relazioni tra le resistenze della stella e quelle del triangolo affinché le due configurazioni siano equivalenti? *

Utilizzando speciali configurazioni in cui si annulla una corrente per volta.

Quali tra le seguenti può rappresentare la relazione di equivalenza tra due generatori reali? (Un generatore reale di tensione (E,R) e uno di reale di corrente (J,R)) *

$$J=E/R$$

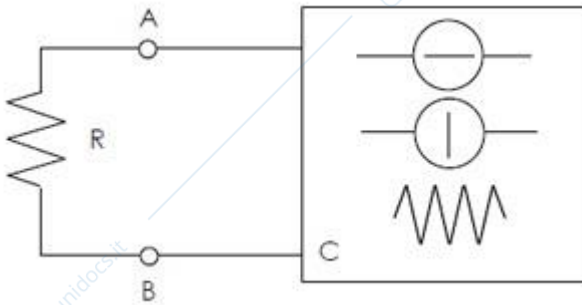
Quando si può utilizzare il teorema del generatore equivalente di Norton? *

Quando il sotto-circuito a cui far corrispondere il generatore equivalente è lineare

Cosa stabilisce il Teorema di Thevenin per circuiti in regime stazionario? *

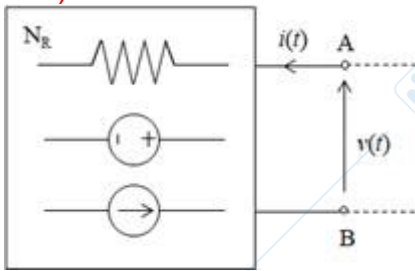
L'equivalenza di un sotto-circuito costituito da resistori e generatori indipendenti con un sotto-circuito costituito dalla serie di un generatore di tensione e una resistenza.

Nel circuito in figura si consideri il sotto-circuito C connesso ai nodi A e B. La resistenza equivalente R_{eq} vista ai morsetti A-B necessaria al calcolo del generatore equivalente secondo Thevenin o Norton visto dalla resistenza R, si calcola: *



Rendendo passivo il sotto-circuito C e calcolando la resistenza equivalente

Quale è la relazione caratteristica definita ai morsetti A-B del sotto-circuito NR di figura? (R_{eq} è la resistenza equivalente vista dai morsetti A-B quando il circuito NR è reso passivo, V_0 è la tensione a vuoto ai capi di A-B, I_{cc} è la corrente di corto circuito tra A-B) *

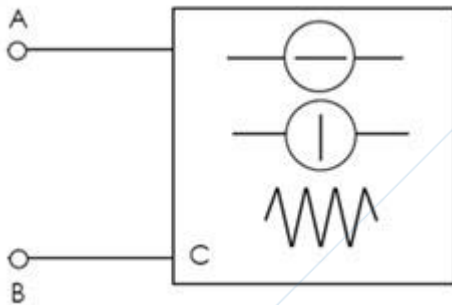


$$v(t) = R_{eq} \cdot i(t) + V_0$$

Un generatore reale di tensione (E, R) può essere equivalente ad uno di reale di corrente (J, R)? *

Sì, sotto opportune condizioni

Dato un sotto-circuito lineare come in figura con morsetti A-B e composto da generatori e resistori, quali delle seguenti affermazioni è falsa? *



Il sotto-circuito visto ai morsetti A-B è equivalente ad un resistore.

Perché le variabili di stato devono essere funzioni continue?

Perché altrimenti la potenza assorbita dal bipolo corrispondente sarebbe non finita

Come possiamo determinare la condizione iniziale della variabile di stato di un circuito del I ordine se non ci viene fornita?

Studiando la dinamica nel tempo prima dell'istante di tempo corrispondente all'istante iniziale

Cosa determina in un circuito dinamico una soluzione particolare costante? *

La presenza di generatori costanti

Sotto quale condizione l'equazione differenziale lineare per un circuito lineare dinamico è a coefficienti costanti? *

Quando gli elementi passivi (R, L, C) sono tempo invarianti

Quale delle seguenti affermazioni è corretta: *

L'evoluzione forzata parte dallo stato a riposo, quella libera da condizioni iniziali non nulle

Quale tra i seguenti può rappresentare un polinomio caratteristico di un circuito del I ordine? (Lambda è la frequenza naturale del circuito) *

$\lambda + 1 = 0$

Quale di queste funzioni è derivabile ed ha una derivata discontinua (u(t) funzione gradino unitario)? *

$f(t) = t \cdot u(t)$

Può una funzione continua avere derivata discontinua? *

Sì

Per risolvere un circuito lineare del primo ordine a partire da un istante t_0 è necessario specificare? *

La topologia del circuito, le relazioni costitutive e la condizione iniziale sull'elemento dinamico.

Cosa si intende, in generale, per circuito dinamico a regime? *

Si intende un circuito dinamico che ha estinto tutti i transitori

Quale è, tra le seguenti, la definizione più corretta dell'integrale particolare della soluzione di un circuito dinamico? *

Il termine della soluzione che dipende dai generatori presenti ma non dipende dalle condizioni iniziali.

Quando, in generale in un circuito dinamico, si può osservare un regime stazionario? *

Quando i generatori sono costanti e il circuito è a regime.

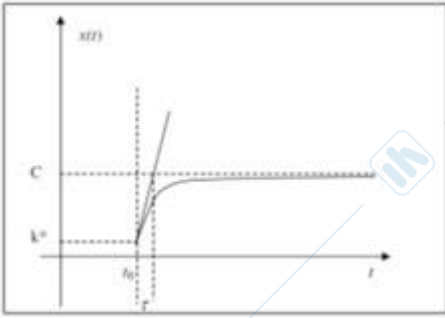
Che segno deve avere il coefficiente del termine non derivato della equazione differenziale di un circuito del primo ordine quando tutti i termini dell'equazione sono al primo membro? *

Positivo

Cosa determina in un circuito dinamico una soluzione particolare costante? *

La presenza di generatori costanti

La funzione $x(t)$ del grafico di figura può rappresentare una variabile di stato in un circuito dinamico del I ordine per $t > t_0$, nelle seguenti condizioni: *



Nel circuito ci sono generatori costanti

Affinché un circuito lineare con elementi passivi tempo invarianti possa avere soluzioni di regime quali delle seguenti condizioni deve essere verificata? *

Frequenze naturali negative

Quali sono le tre proprietà di cui gode la corrispondenza tra funzione sinusoidale nel tempo e fasore? *

Biunivocità, linearità e derivazione

Dato il fasore di figura, con a positivo e b negativo, come si rappresenta in forma esponenziale? *

$$\dot{Z} = a + jb$$

$$\dot{Z} = \sqrt{a^2 + b^2} e^{j \arctan\left(\frac{b}{a}\right)}$$

Cosa significa che un circuito risonante RLC serie, con pulsazione di risonanza ω_0 , opera un filtraggio in frequenza? *

Che, assunto il modulo della corrente $I(\omega)$ di maglia come "uscita", il suo andamento mostra nell'intorno della pulsazione di risonanza ω_0 un'ampiezza significativa, mentre tende a ridursi rapidamente quanto più ci si allontana da ω_0 .

Data la funzione sinusoidale $X_m \cos(\omega t + \alpha)$ quale, tra le seguenti formule, restituisce correttamente il suo valore efficace X_{eff} ? *

$$X_{eff} = X_m / \sqrt{2}$$

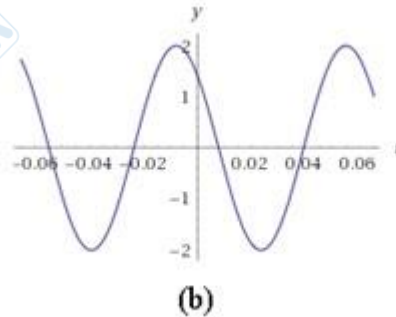
Quali sono i due parametri che individuano ogni grandezza presente in un circuito a regime sinusoidale? *

Valore massimo e angolo di fase

In un diagramma fasoriale come sono, tra loro, i fasori tensione e corrente di un condensatore? *

Sfasati di $-\pi/2$ (tensione in ritardo)

Quale dei seguenti grafici rappresenta la funzione sinusoidale $y(t)=2\cos(100t+\pi/4)$? (π è pigreco) *



Quali delle seguenti eguaglianze risultano verificate in condizioni di risonanza in un circuito RLC serie? (PE potenza complessa del generatore, PR potenza del resistore, QC potenza del condensatore, QL potenza dell'induttore) *

$$PE=PR; QC=-QL$$

La potenza attiva introdotta nel dominio dei fasori, è uguale alla potenza istantanea definita nel dominio del tempo? *

No, è uguale al valor medio della potenza istantanea del dominio del tempo.

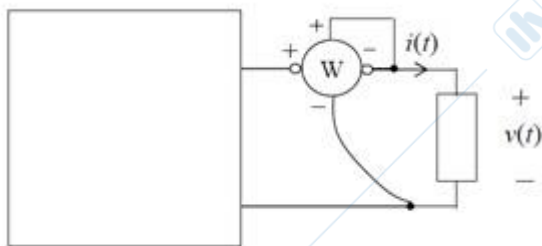
Quale fra seguenti è l'espressione corretta della potenza apparente A di un bipolo che assorbe potenza attiva P e potenza reattiva Q? (sqrt è la radice quadrata, ** equivale ad elevare al quadrato) *

$$A=\sqrt{P^2+Q^2}$$

Cosa si intende per potenza fluttuante assorbita da un bipolo? *

La parte sinusoidale della potenza istantanea di un bipolo in regime sinusoidale

Cosa misura in regime sinusoidale il wattmetro di figura, se $v(t)=V_m\cos(\omega t+\alpha)$, $i(t)=I_m\cos(\omega t+\beta)$ e $\phi_i=\alpha-\beta$? *



$$P=V_{eff} \cdot I_{eff} \cdot \cos(\phi_i)$$

Quale tra le seguenti è la corretta espressione della potenza istantanea assorbita $p(t)$ in regime sinusoidale per un bipolo avente tensione e corrente come quelli di figura? *

$$v(t) = V_m \cos(\omega t + \alpha), \quad i(t) = I_m \cos(\omega t + \beta) \quad \text{con } \varphi = \alpha - \beta$$

$$p(t) = \frac{1}{2} V_m I_m [\cos(\varphi) + \cos(2\omega t + \alpha + \beta)]$$

Che significa controllare in tensione un doppio bipolo di resistenze? *

Alimentarlo con due generatori di tensione

Quali, tra i seguenti, possono essere i coefficienti di una matrice ibrida H di un doppio bipolo di resistenze? *

$$H_{11}=10, \quad H_{12}= -0,8; \quad H_{21}= 0,8; \quad H_{22}= 12$$

Cosa ci fa dire che la matrice delle resistenze che caratterizza un doppio bipolo resistivo è simmetrica? *

Il teorema di Reciprocità

Come possono essere scritte in generale le relazioni caratteristiche di un doppio bipolo? *

$$\begin{cases} f_1(i_1, i_2, v_1, v_2) = 0 \\ f_2(i_1, i_2, v_1, v_2) = 0 \end{cases}$$

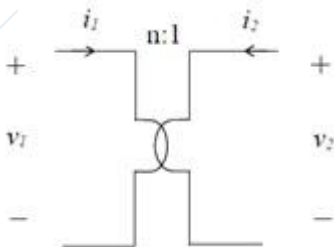
Per quale motivo per la rete di distribuzione dell'energia elettrica si utilizza un regime sinusoidale (a modeste frequenze)? *

Per poter utilizzare trasformatori efficienti e di semplice realizzazione tecnologica.

Quanto vale la potenza reattiva assorbita da un trasformatore ideale che lavora in un circuito in regime sinusoidale? *

0

Quali sono, tra le seguenti, le relazioni caratteristiche corrette del trasformatore ideale di figura? *



$$v_1 = a v_2; \quad i_1 = -1/a i_2$$

Cosa si intende per "fase" di una linea di distribuzione di energia elettrica monofase in regime sinusoidale? *

Uno dei due conduttori che collegano il generatore con il carico.

Cosa dobbiamo assicurare che rimanga costante quando operiamo un rifasamento di un carico di una linea monofase di distribuzione dell'energia elettrica? *

La potenza attiva assorbita dal carico.

Cosa si intende per "tensione concatenata" in un sistema trifase? *

La tensione tra due fasi del sistema.

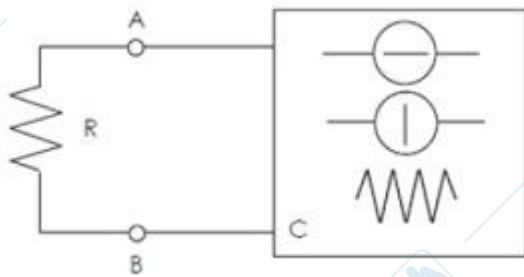
Per definire la differenza di potenziale tra i terminali di un bipolo è necessario che:

Il campo elettrico all'esterno del bipolo sia irrotazionale

Il teorema di Tellegen vale per:

Circuiti con bipoli non lineari e tempo-varianti

Nel circuito in figura si consideri il bipolo equivalente di Thevenin della sotto-rete connessa ai nodi A e B. Sia E_0 la tensione a vuoto e R_{eq} la resistenza equivalente associate all'equivalente di Thevenin. Quale delle seguenti formule è quella corretta per la determinazione della tensione V_R ai capi della resistenza R ? *



$$V_R = E_0 \frac{R}{R+R_{eq}}$$

Come possiamo determinare la condizione iniziale della variabile di stato di un circuito del I ordine se non ci viene fornita? *

Studiando la dinamica nel tempo prima dell'istante di tempo corrispondente all'istante iniziale

Un condensatore, in un circuito costituito da una sola maglia contenente la serie del condensatore, di un resistore e di un generatore di tensione con tensione non nulla (tutti i bipoli sono tempo invarianti), ha inizialmente tensione nulla. Quando il circuito evolve il condensatore si carica. Quale delle seguenti affermazioni è vera? *

L'energia immagazzinata nel condensatore cresce

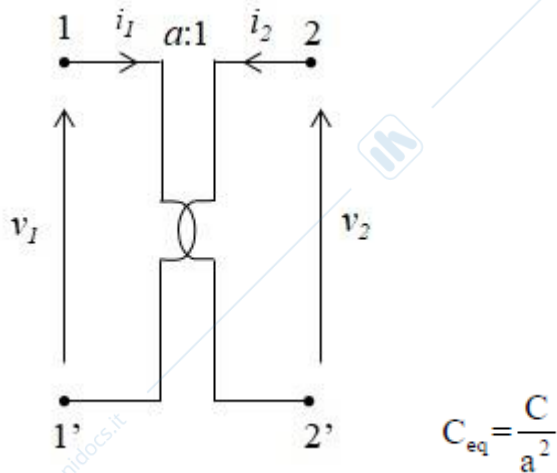
Dato il numero complesso $z=a+jb$, dove $a < 0$ e $b > 0$, come si rappresenta in forma esponenziale? *

$$z = \sqrt{a^2+b^2} e^{j\left(\arctan\left(\frac{b}{a}\right)+\pi\right)}$$

Quale è l'espressione della potenza istantanea assorbita da un bipolo di un circuito in regime sinusoidale con $v(t)=V_m \sin(\omega t+\alpha)$ e $i(t) = I_m \sin(\omega t+\alpha)$? *

$$p(t) = v(t) i(t)$$

Se il trasformatore di figura ha un condensatore di capacità C posto al secondario, quanto vale la capacità equivalente C_{eq} vista al primario? (a è il rapporto di trasformazione) *



Come posso agire su un carico ohmico-induttivo di un circuito a regime sinusoidale per abbassare il modulo della corrente assorbita, fissata che sia la tensione ai capi del carico? *

Inserendo una capacità in parallelo al carico dato

Quando possiamo affermare che due bipoli sono in serie? *

Quando sono gli unici due bipoli incidenti in un nodo

Che dimensioni ha la matrice d'incidenza di un circuito con n = numero nodi e l = numero lati? *

$n \times l$

Quando due circuiti diversi risultano governati dalle stesse leggi di Kirchhoff?

Quando hanno lo stesso grafo

Dati tre bipoli di resistenza R_1 , R_2 e R_3 in parallelo quale delle seguenti formule restituisce la resistenza equivalente parallelo: *

$R_{eq} = \frac{R_1 \cdot R_2 \cdot R_3}{R_2 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_3 + R_1 \cdot R_2}$

Come si schematizza un generatore reale (di tensione o di corrente)? *

Collegando un resistore R , rispettivamente in serie al generatore ideale di tensione ed in parallelo al generatore ideale di corrente

Che tipo di equazione è quella che governa i circuiti dinamici del I ordine? *

Equazione differenziale del I ordine

Perché le variabili di stato di un circuito devono essere funzioni continue? *

Perché rappresentano grandezze derivate

Il termine noto nella equazione differenziale che risolve un circuito dinamico dipende da: *

Dai generatori presenti nel circuito e dai parametri del circuito (R , L , C)

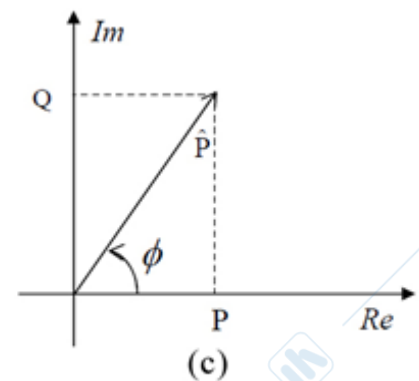
È possibile applicare il teorema del generatore equivalente in un circuito lineare che si trova in regime sinusoidale? *

Sì ma nel dominio simbolico

Come si chiama l'inverso dell'impedenza, e rispettivamente la sua parte reale e immaginaria? *

Rispettivamente: ammettenza, conduttanza e suscettanza

Quali dei seguenti grafici rappresenta correttamente il cosiddetto triangolo delle potenze relativo ad un bipolo con assegnato angolo di fase? *



Cosa ci fa dire che la matrice delle conduttanze che caratterizza un doppio bipolo resistivo è simmetrica? *

Il teorema di reciprocità

Per il circuito di figura determinare l'espressione del generatore di tensione e della resistenza equivalenti, ottenuti trasportando i bipoli dal primario al secondario del trasformatore ideale. *

$$\frac{e(t)}{n}; \frac{R_1}{n^2}$$

Per il circuito di figura, in cui è presente un tratto di linea per il trasporto della potenza elettrica, a quanto è uguale la potenza dissipata lungo la linea? *

$$P_l = R_l \frac{I_u^2}{n^2}$$

Un bipolo passivo lineare a-dinamico, per il quale è stata fatta la convezione del generatore, ha una relazione caratteristica $v(t) = r(i(t))$ che definisce una curva nel piano cartesiano $i-v$ con la seguente proprietà (scegli una delle seguenti risposte): *

La curva è una retta

Il Teorema di Tellegen vale per... *

Circuiti con bipoli non lineari e tempo-varianti

Per quale tipo di circuito NON è possibile utilizzare, nel dominio del tempo, la formula di Millman? *

Circuiti dinamici

Come si calcola il valore della tensione erogata dal generatore ideale di tensione equivalente secondo Thevenin ai due terminali A-B di un assegnato sotto-circuito a dinamico lineare e tempo invariante?

Calcolando la tensione a vuoto tra i terminali A-B del sotto-circuito

Quali sono le variabili di stato che è possibile incontrare in un circuito dinamico? *

La tensione dei condensatori e le correnti degli induttori

Sia dato un circuito dinamico lineare, con elementi passivi (resistori, induttori e condensatori) tempo invarianti e generatori. Le equazioni del circuito si possono ricondurre con opportune derivazioni ad un'unica equazione differenziale del seguente tipo: (sia n il numero di elementi passivi dinamici) *

Equazione differenziale ordinaria lineare a coefficienti costanti di ordine n

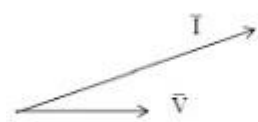
In un circuito lineare in regime stazionario il valore di regime delle grandezze circuitali NON è influenzato ... *

dalle condizioni iniziali

È possibile applicare la formula di Millman in un circuito dinamico lineare e tempo invariante che si trova in regime sinusoidale? *

Sì, nel dominio simbolico

Dato il fasore della tensione: 3 e della corrente: $6 \cdot \exp(j\pi/6)$ di un bipolo, quale, tra i seguenti, è il corretto diagramma fasoriale? *



(b)

Quando possiamo dire che un circuito RLC parallelo in regime sinusoidale è in risonanza? *

Quando l'unico generatore di corrente vede il carico puramente resistivo

Cosa è il rapporto di trasformazione di un trasformatore ideale? *

Un coefficiente non nullo

Perché si rifasa un carico induttivo di un sistema di trasporto dell'energia elettrica? *

Perché si vuole diminuire il modulo della corrente lungo la linea

Quando possiamo affermare che un bipolo è, in generale, passivo? *

Quando il bipolo non è in grado di erogare più energia al circuito di quanta precedentemente da esso ricevuta.

Cosa rappresenta la matrice di incidenza di nodo per un circuito con n nodi ed l lati? *

E' una matrice $n \times l$, detta A , che rappresenta le LKC in tutti gli n nodi.

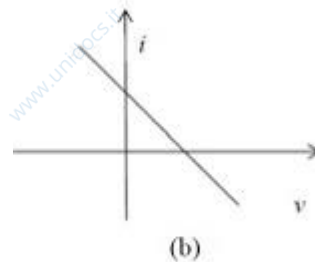
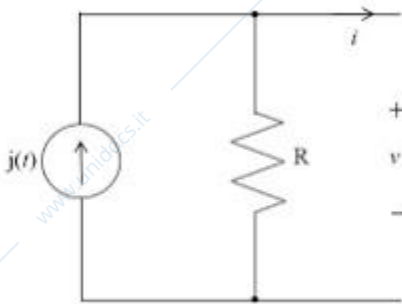
Il Teorema di Tellegen si dimostra con:

I principi di Kirchhoff.

Su quale principio si fonda l'opportunità di sostituire un'unica resistenza ad un sottocircuito resistivo? *

Il principio di equivalenza.

Dato il generatore reale di figura, quale delle seguenti curve corrisponde alla sua caratteristica nel piano $i-v$? *



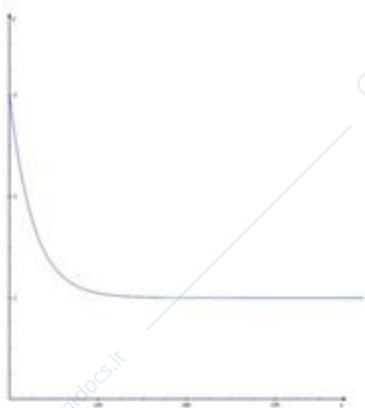
Quali sono le proprietà che caratterizzano le variabili di stato di un circuito dinamico? *

Risultano continue anche in presenza di discontinuità delle altre grandezze; sono legate in modo differenziale a tutte le altre variabili; identificano univocamente l'energia immagazzinata dal circuito.

Che si intende per evoluzione libera di un circuito lineare dinamico per $t > t_0$, con condizioni iniziali assegnate? *

La dinamica delle grandezze del circuito, a generatori spenti, e con le variabili di stato che assumono nell'istante $t=t_0$ i valori iniziali assegnati.

La funzione $x(t)$ del grafico di figura rappresenta l'evoluzione della tensione ai capi di un condensatore in un circuito del primo ordine RC. Quale delle seguenti affermazioni è corretta? *



Il circuito ha generatori costanti.

E' possibile utilizzare il teorema di Thevenin nel caso di circuiti dinamici che non si trovano in condizioni di regime? *

No

A quanto è uguale il periodo temporale della funzione $\sin(150t + \pi/3)$?

$\pi/75$

Quale è la differenza tra fasore e impedenza? *

Il fasore rappresenta una funzione sinusoidale nel dominio simbolico, l'impedenza il rapporto tra due fasori.

Quali sono le espressioni per la potenza attiva P assorbita rispettivamente dei bipoli resistore, induttore e condensatore? *

$P = 1/2 RI^2, 0, 0$

Dato un N-polo, quante sono le correnti e le tensioni indipendenti che lo caratterizzano? *

Le correnti indipendenti sono $N-1$, le tensioni indipendenti sono $N-1$.

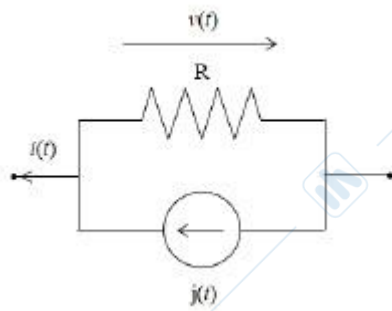
Quanto vale la potenza attiva assorbita dal primario di un trasformatore ideale presente in un circuito a regime sinusoidale? *

0

In una linea monofase di distribuzione di energia elettrica in regime sinusoidale, a cosa serve rifasare il carico? *

A diminuire il modulo della corrente di linea.

Quale, tra le seguenti, è la corretta relazione caratteristica del bipolo di figura? *



$$i(t) = v(t)/R_{eq} + J(t)$$

Quale, tra le seguenti, è una definizione corretta di “maglia” di un grafo connesso? *

Dato un grafo connesso, dicesi maglia un percorso chiuso costituito da un insieme di lati in modo che in ciascun nodo del percorso incidano due e solo due lati.

Dato un circuito con n nodi ed l lati, quale è la differenza tra la matrice d’incidenza e la matrice d’incidenza ridotta?

La differenza tra le due è che una ha dimensioni $(n \times l)$ e l’altra ha dimensioni $(n-1 \times l)$

In virtù del teorema di Norton, con quale bipolo possiamo sostituire un sotto-circuito dinamico garantendo l’equivalenza tra i due? *

In questo caso non è possibile utilizzare il teorema di Norton.

La corrente di un condensatore può essere una grandezza continua in un circuito dinamico lineare in cui è presente un generatore che eroga una grandezza discontinua? *

Si.

In un circuito RL che dimensione fisica hanno d ed h nella equazione di stato? *

d ed h hanno le dimensioni fisiche rispettivamente di una induttanza e di una resistenza.

La soluzione di un circuito dinamico del primo ordine lineare alimentato da generatori sinusoidali, può contenere una funzione esponenziale? *

Si.

In relazione ad un circuito dinamico, cosa si intende per “soluzione di regime” di una grandezza di tale circuito? *

Si intende la soluzione del problema di Cauchy che si osserva per $t \gg 0$

Che significa che in un circuito a regime sinusoidale esiste un “isomorfismo” nelle funzioni che rappresentano tutte le grandezze presenti nel circuito? *

Che tutte le grandezze del circuito hanno la stessa forma matematica.

Cosa si intende per “fattore di potenza” riferito alla potenza assorbita da un bipolo con tensione $v(t)$ e corrente $i(t)$? *

Si intende, nel caso in cui il circuito è a regime sinusoidale, il coseno dell’angolo di sfasamento tra tensione $v(t)$ e corrente $i(t)$.

Quali sono tutte le matrici che si possono utilizzare per caratterizzare un doppio bipolo di impedenze su cui abbiamo fatto la convenzione dell’utilizzatore alle due porte? *

La matrice delle ammettenze, la matrice delle impedenze e due matrici ibride.

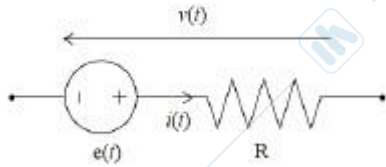
Quanto vale la potenza reattiva assorbita da un trasformatore ideale che lavora in un circuito in regime sinusoidale? *

Il valore della potenza reattiva assorbita da un trasformatore ideale è nulla.

Negli impianti industriali che tipo di motori vengono impiegati convenientemente? *

I motori trifase asincroni.

Quale, tra le seguenti, è la corretta relazione caratteristica del bipolo di figura? *



$$v(t) = R_{eq} \cdot i(t) - e(t)$$

Quale, tra le seguenti, è una definizione corretta di “grafo connesso” di un grafo di un circuito con n nodi ed l lati? *

Un grafo si dice connesso se da qualunque nodo del grafo è possibile raggiungere qualsiasi altro nodo del grafo con un percorso di rami.

Dato un circuito con n nodi ed l lati, quali sono le dimensioni di una matrice di un insieme di maglie fondamentali?

Le dimensioni di una matrice di un insieme di maglie fondamentali sono $l - (n - 1) \times l$.

In virtù del teorema di Thevenin, con quale bipolo possiamo sostituire un sotto-circuito non-lineare garantendo l'equivalenza tra i due? *

In questo caso non è possibile utilizzare il teorema di Thevenin.

La tensione di un induttore può essere una grandezza continua in un circuito dinamico lineare in cui è presente un generatore che eroga una grandezza discontinua? *

Sì.

In un circuito RC che dimensione fisica hanno d ed h nella equazione di stato? *

d ed h hanno le dimensioni fisiche rispettivamente di una capacità e di una conduttanza.

La soluzione di un circuito dinamico del primo ordine lineare alimentato da generatori costanti, può contenere una funzione sinusoidale? *

Sì.

In relazione ad un circuito dinamico, cosa si intende per “termine transitorio” di una grandezza di tale circuito? *

Si intende la soluzione evanescente del problema di Cauchy che tende a zero per $t \gg 0$

A cosa corrisponde nel dominio simbolico l'operatore di derivata d/dt presente nel sistema di equazioni circuitali di un circuito lineare a regime sinusoidale? *

Al coefficiente immaginario $j\omega$.

Cosa si intende per potenza media assorbita da un bipolo di un circuito in regime sinusoidale? *

$$P = \langle p(t) \rangle$$

È possibile caratterizzare un doppio bipolo in cui sono presenti elementi passivi dinamici? *

Sì, ma solo se si trova a regime e si opera nel dominio simbolico.

Quale componente ideale, impossibile da realizzare fisicamente, viene utilizzato nello schema circuitale equivalente di un trasformatore reale? *

Un trasformatore ideale.

Cosa si mette in comune di tre sistemi monofase per realizzare un sistema trifase utile alla distribuzione dell'energia elettrica? *

Il neutro.