

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 07 FEBBRAIO 2020
ANNO ACCADEMICO 2019–2020

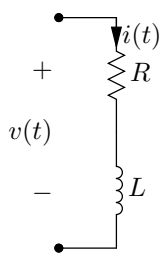
Cognome: Nome: Matr.:

Avviso. Il candidato scelga di rispondere ai quesiti che preferisce tra quelli proposti, tenendo presente che il compito si considera svolto completamente quando sono state date risposte a quesiti la cui somma dei punteggi è di 100 punti. Si tenga presente quanto segue:

- Non ci sono penalizzazioni per i quesiti a cui si sceglie di non rispondere.
- I quesiti con risposta sbagliata possono anche ricevere un punteggio negativo, fino ad un massimo della metà del punteggio totale del quesito. Ad esempio, se un quesito ha un punteggio massimo di 10, in caso di risposta gravemente errata, si può arrivare ad una valutazione negativa fino a -5 .
- Tutte le risposte date verranno valutate, anche se relative a quesiti in eccesso ai 100 punti.
- Riportare in modo chiaro nome, cognome e matricola su entrambi i fogli dello stampato.

1. Nel bipolo composto in figura, in regime sinusoidale, dire se e come cambia lo sfasamento tra la tensione $v(t)$ e la corrente $i(t)$ se la pulsazione ω viene raddoppiata.

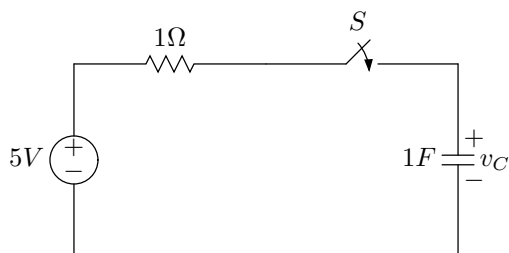
12



Risposta:

2. L'interruttore S è rimasto aperto per molto tempo e si chiude nell'istante $t = 0$. Ad interruttore aperto, la tensione v_C del condensatore vale 0 V. Scrivere l'espressione di $v_C(t)$ per $t \geq 0$ e tracciarne il grafico approssimato.

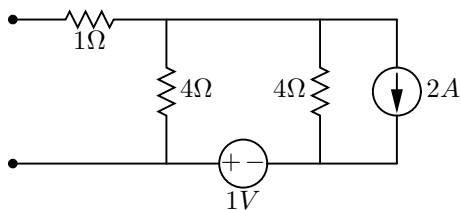
12



Risposta:

3. Ricavare il circuito equivalente di Thévenin per il bipolo composto in figura.

12



Risposta:

4. Dare la definizione di albero di un grafo connesso. Disegnare un esempio di albero di un grafo.

12

Risposta:

5. Dimostrare che in regime sinusoidale la potenza media assorbita da un condensatore é zero.

12

Risposta:

6. Ai terminali di un bipolo in regime sinusoidale si misurano, con la convenzione degli utilizzatori:
a) $i(t) = 10 \cos(377t + 0.1\pi)$ A, b) $v(t) = 100 \cos(377t + 0.35\pi)$ V (angoli in radianti).

Scrivere l'espressione che consente di calcolare la potenza complessa assorbita dal bipolo. Determinare anche il tipo di componente che è necessario mettere in parallelo al bipolo se si vuole che il carico complessivo risultante si comporti come puramente resistivo.

12

Risposta:

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 07 FEBBRAIO 2020
ANNO ACCADEMICO 2019–2020

Cognome: Nome: Matr.:

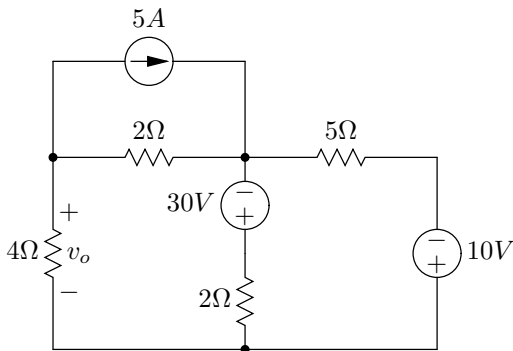
7. Scrivere le relazioni costitutive di un doppio bipolo resistivo lineare omogeneo usando i parametri impedenza \mathbf{Z} e specificare come si calcola ciascuno dei parametri.

12

Risposta:

8. Nel circuito in figura in regime stazionario, scrivere le equazioni della analisi agli anelli. Scrivere poi l'espressione che consente di determinare v_o

12



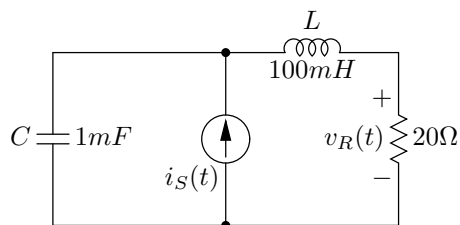
9. Spiegare che cosa è un **traferro** in un circuito magnetico e perchè i traferri sono utilizzati nelle strutture magnetiche.

12

Risposta:

10. Scrivere **tutte** le espressioni necessarie per calcolare la tensione $v_R(t)$ ai capi del resistore in regime sinusoidale.

Sia $i_S(t) = 10 \cos(100t + \frac{\pi}{3})A$. Non è necessario eseguire i calcoli numerici.



Risposta:

Risposta:
