

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI, AUTOMAZIONE
Prof. Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 08 FEBBRAIO 2019
ANNO ACCADEMICO 2018–2019

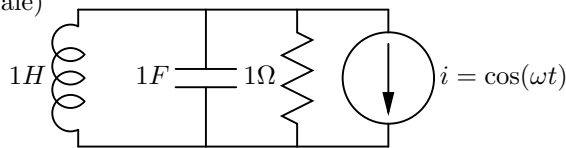
Cognome: Nome: Matr.:

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.
- È facoltativo allegare all'elaborato un foglio bianco con calcoli, sviluppi, continuazione di risposte ecc. In tal caso, deve esserne fatta annotazione sullo stampato, ed il foglio deve recare nome, cognome e matricola.
- Riportare in modo chiaro nome, cognome e matricola su entrambi i fogli dello stampato.

1. Scrivere le equazioni necessarie per calcolare l'espressione della corrente nel condensatore in funzione del tempo per $\omega = 2$. 10

(Regime sinusoidale)



Risposta:

2. Enunciare la legge di Ampère o legge della circuitazione magnetica. 10

Risposta:

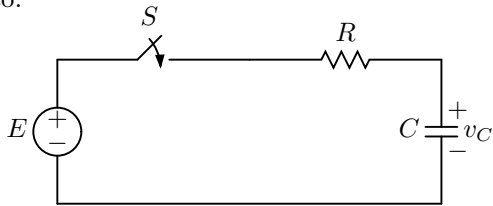
3. Ai terminali di un bipolo in regime sinusoidale si misurano, con la convenzione degli utilizzatori: 10
 $i(t) = 6 \cos(314t + 65^\circ) \text{A}$, $v(t) = 100 \cos(314t + 45^\circ) \text{V}$.

- a) Determinare la potenza media e la potenza reattiva assorbita dal bipolo.
b) Dire se il comportamento del bipolo è induttivo o capacitivo.

Risposta:

4. L'interruttore S si chiude in $t = 0$. Per $t = 0$, la tensione v_C del condensatore vale 0. E è un generatore di tensione costante nel tempo. Scrivere l'espressione di $v_C(t)$ per $t \geq 0$ e tracciarne il grafico.

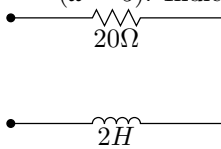
10



Risposta:

-
5. Calcolare il valore dell'impedenza totale Z in regime sinusoidale, esprimendolo in forma polare ($\omega = 5$). Indicare chiaramente l'unità di misura.

10



Risposta:

-
6. In un circuito connesso dire, giustificando la risposta, quante sono le equazioni indipendenti che esprimono la legge di Kirchhoff delle correnti e come vengono scelte.

10

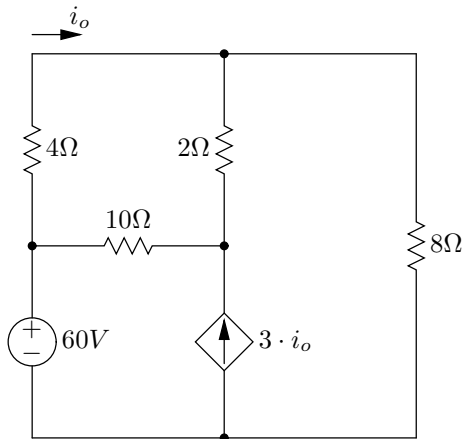
Risposta:

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI, AUTOMAZIONE
 Prof. Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 08 FEBBRAIO 2019
 ANNO ACCADEMICO 2018–2019

Cognome: Nome: Matr.:

7. Nel circuito in figura in regime stazionario, scrivere le equazioni della analisi agli anelli.

10



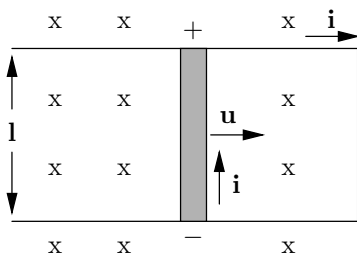
8. Disegnare il diagramma vettoriale delle correnti di fase del carico e delle correnti di linea di un sistema trifase bilanciato stella-triangolo.

10

Risposta:

9. Una sbarretta di materiale conduttore si muove con velocità \mathbf{u} verso destra in un campo magnetico uniforme \mathbf{B} diretto perpendicolarmente verso l'interno del foglio (indicato dalle x), come mostrato in figura. Derivare l'espressione della forza elettromotrice indotta sulla sbarretta, giustificando la risposta.

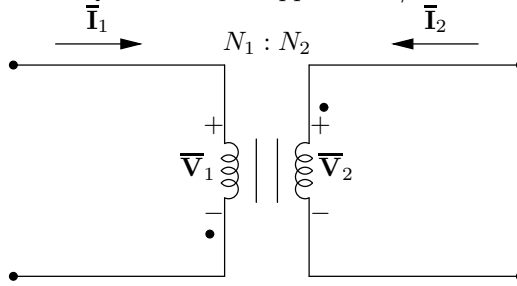
10



10. Il trasformatore in figura ha $N_2/N_1 = 5$. Quanto vale il rapporto \bar{V}_2/\bar{V}_1 ?

10

- 5
- 0.2
- 5
- 0.2



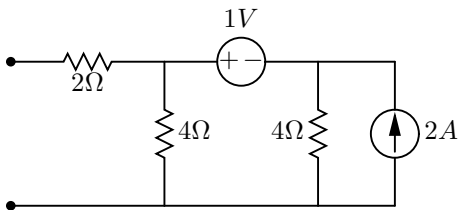
11. Disegnare un generico doppio bipolo, il grafo associato e definire la potenza entrante.

10

Risposta:

12. Ricavare, se esiste, il circuito equivalente di Thévenin per il bipolo composto in figura.

10



Risposta: