

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI
Prof. Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 08 FEBBRAIO 2017
ANNO ACCADEMICO 2016–2017

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.

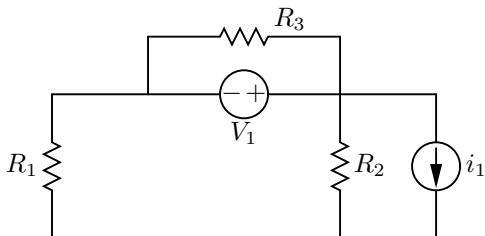
1. Disegnare un esempio di circuito connesso e individuare un insieme di maglie indipendenti.

10

Risposta:

2. Scrivere le equazioni dell'analisi nodale per il circuito in figura.

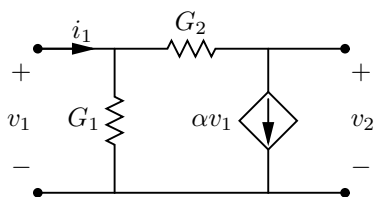
10



Risposta:

3. Dato il doppio bipolo in figura, determinarne la matrice \mathbf{G} .
 N.B.: i simboli a fianco dei resistori indicano le conduttanze.

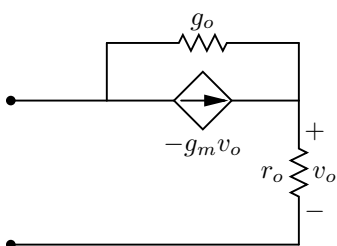
10



Risposta:

4. Determinare la resistenza equivalente del bipolo in figura. N.B.: g_o è una conduttanza.

10



Risposta:

5. Enunciare e dimostrare la proprietà di continuità della corrente che attraversa un induttore.

10

Risposta:

6. Disegnare un bipolo composto la cui ammettenza espressa in Siemens vale $1 - j$. Il bipolo può contenere resistori, condensatori, induttori.

10

Risposta:

ELETTROTECNICA – ALLIEVI MECCANICI, AUTOMAZIONE, MATERIALI
 Prof. Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 08 FEBBRAIO 2017
 ANNO ACCADEMICO 2016–2017

Cognome: Nome: Matr.:

7. Dati i seguenti fasori di tensione e di corrente, misurati con la convenzione degli utilizzatori (ampiezze espresse in volt e ampère efficaci), calcolare potenza complessa, potenza reale, potenza reattiva e fattore di potenza del bipolo a cui si riferiscono. Del fattore di potenza specificare la natura capacitiva o induttiva.

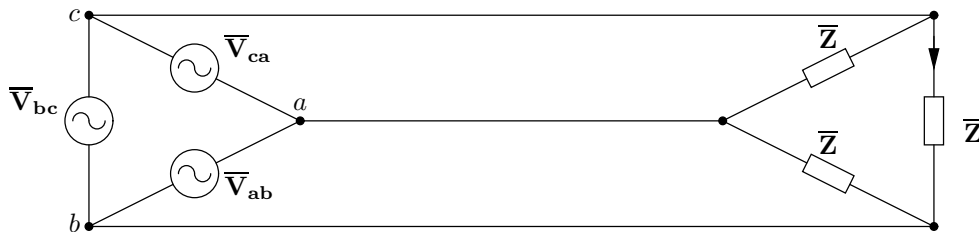
10

$$\mathbf{V} = 110e^{j30^\circ} \quad \mathbf{I} = 2e^{j60^\circ}$$

Risposta:

8. Calcolare fasori delle correnti di fase del carico del circuito in figura. Dati: $\bar{\mathbf{Z}} = 30 + j10\Omega$, $\bar{\mathbf{V}}_{ab} = 173\angle 0^\circ \text{ V}$, $\bar{\mathbf{V}}_{bc} = 173\angle -120^\circ \text{ V}$, $\bar{\mathbf{V}}_{ca} = 173\angle 120^\circ \text{ V}$.

10



Risposta:

9. Dire che cosa è la permeabilità magnetica di un materiale e che cosa si intende per mezzo magnetico lineare.

10

Risposta:

10. Su un nucleo di materiale magnetico lineare di riluttanza \mathcal{R} sono avvolte n spire di filo elettrico. Quanto vale l'induttanza dell'avvolgimento? Esplicitare le unità di misura delle quantità utilizzate.

10

Risposta:

11. Dati due induttori mutuamente accoppiati, dare la definizione di coefficiente di accoppiamento, e dire fra quali valori può variare.

10

Risposta:

12. Enunciare il teorema di Leblanc, sulla scomposizione di un campo magnetico alternato in due campi rotanti.

10

Risposta:
