

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE  
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian  
PROVA SCRITTA 15 GIUGNO 2021  
ANNO ACCADEMICO 2020–2021

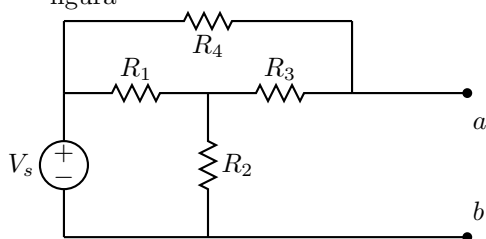
Cognome: ..... Nome: ..... Matr.: .....

**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. Determinare la resistenza equivalente di Thèvenin ai terminali  $a-b$  del bipolo composto in figura

12



Risposta:

2. Disegnare lo schema del circuito equivalente del trasformatore reale. Indicare chiaramente ciascuno degli elementi.

12

Risposta:

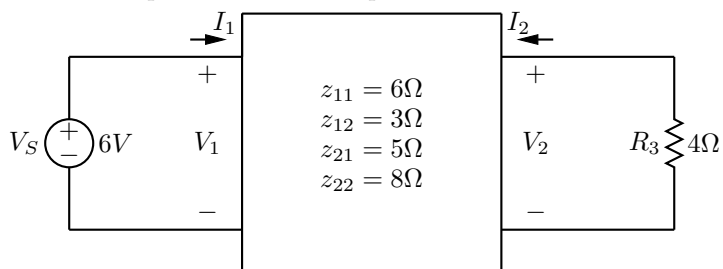
3. In un circuito connesso dire, giustificando la risposta, quante sono le equazioni indipendenti che esprimono la legge di Kirchhoff delle tensioni.

12

Risposta:

4. Scrivere le equazioni necessarie per calcolare la tensione  $V_2$  nel circuito in figura.

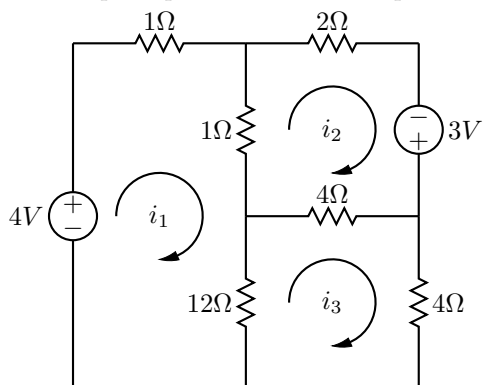
12



Risposta:

5. Scrivere per ispezione diretta le equazioni della analisi agli anelli per il circuito in figura

12



Risposta:

6. Ad una rete in regime sinusoidale è collegato un carico. Ai terminali ai quali il carico è collegato, il circuito equivalente di Thèvenin ha  $\mathbf{Z}_{Th} = 70 + j35 \Omega$  e  $\mathbf{V}_{Th} = 50 \text{ V}$ . Scrivere l'equazione per il calcolo della massima potenza media che può essere assorbita dal carico.

12

Risposta:

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE  
 Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian  
 PROVA SCRITTA 15 GIUGNO 2021  
 ANNO ACCADEMICO 2020–2021

Cognome: ..... Nome: ..... Matr.: .....

7. Scrivere la formula per il calcolo del fasore della corrente di un bipolo se la potenza apparente assorbita è  $S = 6 \text{ VA}$ ,  $\cos\phi = 0.8$ ,  $\mathbf{V} = 1 - j \cdot e^{-j\pi}$

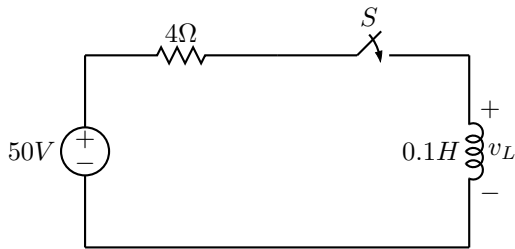
12

Risposta:

8. Il circuito in figura rappresenta in modo semplificato il transitorio di avvio di un motore a corrente continua.

12

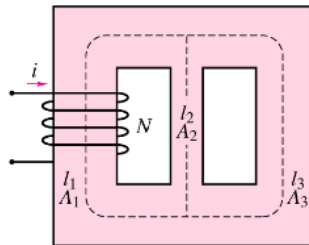
Tracciare il grafico approssimato dell'andamento della tensione  $v_L$  ai capi dell'induttore, che rappresenta l'avvolgimento del motore.



Risposta:

9. Disegnare il circuito analogo elettrico della struttura magnetica in figura. La struttura ha comportamento ideale, il materiale magnetico è supposto lineare e il flusso disperso fuori dal nucleo è nullo. Indicare le espressioni delle riluttanze. Dati:  $l_1, l_2, l_3$  lunghezze dei tratti di nucleo,  $A_1, A_2, A_3$  aree delle sezioni del nucleo,  $\mu = 3000\mu_0$ .

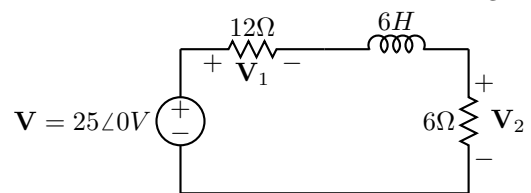
12



Risposta:

10. Determinare il fasore  $V_2$  nel circuito in figura in regime sinusoidale supponendo  $\omega = 2$ .

12



Risposta:

---