

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 11 GIUGNO 2024
ANNO ACCADEMICO 2023–2024

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.

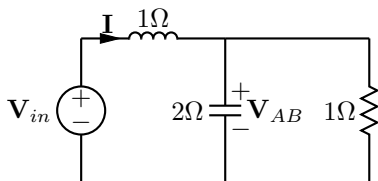
1. Dato un circuito RLC serie autonomo, tracciare il grafico approssimato della risposta di corrente in funzione del tempo, supponendo il circuito sovrasmorzato.

Dire inoltre come sono le frequenze naturali del circuito.

12

2. Scrivere le espressioni che consentono di calcolare il valore efficace della tensione V_{in} e della corrente I nel circuito in figura, sapendo che $V_{AB} = 10V$ (valore efficace). Non è necessario eseguire i calcoli.

12



3. Indicare quale, tra le seguenti affermazioni, è quella corretta per il metodo della analisi nodale in presenza di generatori di tensione:

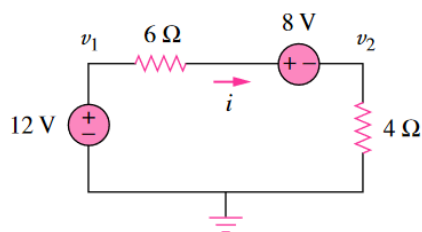
12

- il numero di equazioni indipendenti è pari al numero dei nodi
- il numero di equazioni indipendenti è pari al numero dei nodi meno uno
- il numero di equazioni indipendenti è pari al numero dei nodi meno uno più il numero dei generatori di tensione
- il numero di equazioni indipendenti è pari al numero dei nodi meno uno più il numero dei generatori indipendenti di tensione
- il numero di equazioni indipendenti è pari al numero dei nodi più uno
- il numero di equazioni indipendenti è pari al numero dei nodi più uno più il numero dei generatori indipendenti di tensione

4. Nel circuito in figura, la tensione v_2 vale (indicare la risposta corretta):

12

- (a) -8 V (b) -1.6 V (c) 1.6 V (d) 8 V

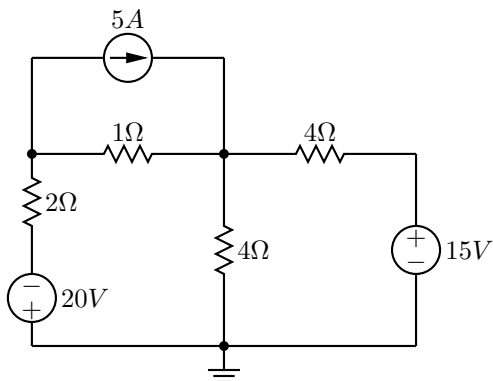


5. Illustrare brevemente come si costruisce il circuito elettrico analogo di un circuito magnetico.

12

6. Calcolare la resistenza equivalente vista dal generatore di tensione da 20 V e quella vista dal generatore di corrente.

12

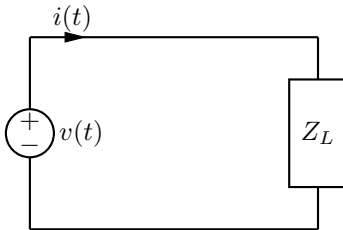


ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
 Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 11 GIUGNO 2024
 ANNO ACCADEMICO 2023–2024

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

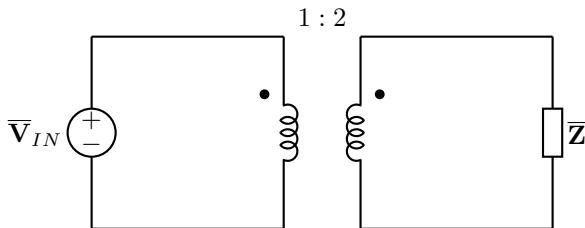
7. Calcolare la potenza apparente, reale e reattiva assorbite dalla impedenza Z_L nel circuito in figura. 12

Dati: $v(t) = 200 \cos(100t)$ V, $i(t) = 15 \cos(100t - \pi/4)$ A



8. Dire che cosa è la permeabilità magnetica di un materiale e che cosa si intende per mezzo magnetico lineare. 12

9. Il carico Z , avente $\cos \phi$ pari a 0.9, è collegato ad un generatore sinusoidale di tensione V_{IN} attraverso un trasformatore ideale avente rapporto spire 1 : 2, ed assorbe una potenza apparente pari a 1KVA. Quanta potenza media eroga il generatore V_{IN} ? 12



10. Scrivere le espressioni che consentono di calcolare i parametri del circuito equivalente di Norton ai terminali $a-b$ in regime sinusoidale. Non è necessario eseguire i calcoli numerici. 12

