

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
 Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 20 GENNAIO 2022
 ANNO ACCADEMICO 2021–2022

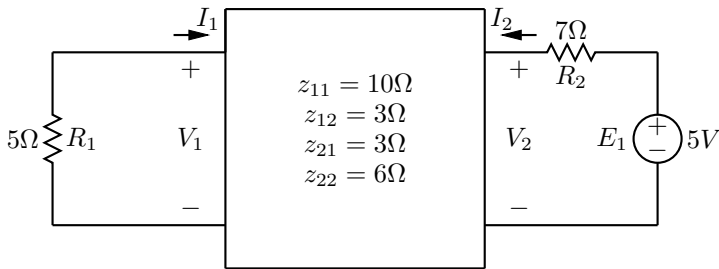
Cognome: Nome: Matr.:

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.

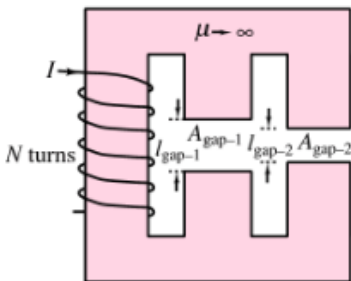
1. Scrivere le equazioni che consentono di Calcolare le tensioni V_1 e V_2 nel circuito in figura, in regime stazionario.

12



2. 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. Considerare trascurabili le riluttanze dei tronchi di materiale rispetto a quelle dei traferri. Indicare le espressioni delle riluttanze. Dati: l_{gap-1}, l_{gap-2} lunghezze dei traferri, A_{gap-1}, A_{gap-2} aree dei traferri.

12



3. 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.

$$\mathbf{V} = 220e^{j60^\circ} \quad \mathbf{I} = 2e^{j30^\circ}$$

12

-
4. Spiegare perchè un trasformatore non svolge la sua funzione se la corrente che scorre nella bobina del primario è costante nel tempo.

12

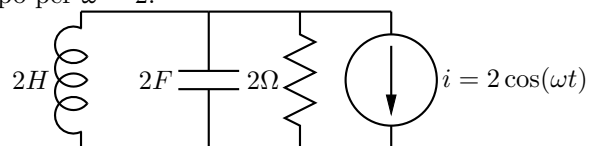
-
5. In un sistema trifase bilanciato stella-stella, la tensione di fase del carico è 220V efficaci. Calcolare il modulo della tensione di linea

12

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

12

(Regime sinusoidale)

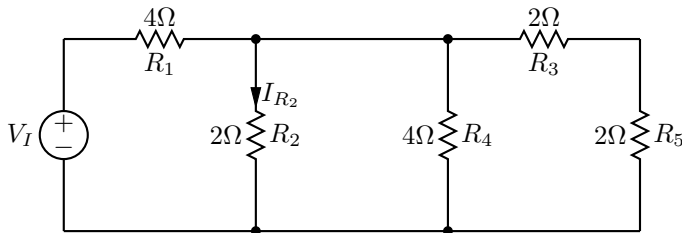


ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
 Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 20 GENNAIO 2022
 ANNO ACCADEMICO 2021–2022

Cognome: Nome: Matr.:

7. La corrente nel resistore R_2 vale $I_{R_2} = 2A$ quando $V_I = 20V$. Calcolare quanto vale la I_{R_2} quando $V_I = 70V$.

12

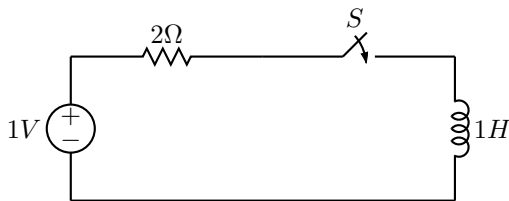


8. Scrivere le relazioni costitutive di un doppio bipolo resistivo lineare omogeneo usando i parametri ammettenza \mathbf{Y} e disegnarne il circuito equivalente utilizzando resistenze e generatori comandati.

12

9. Determinare l'andamento della tensione e della corrente nell'induttore del circuito in figura per $t \geq 0$ se l'interruttore viene chiuso al tempo $t = 0$.

12



10. Illustrare, preferibilmente con semplici diagrammi circuitali, la proprietà di riflessione dell'impedenza dal secondario al primario di un trasformatore ideale.

12