

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 6 LUGLIO 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. Un carico trifase equilibrato, formato da tre impedenze $\mathbf{Z} = 60\angle 60^\circ \Omega$ collegate a triangolo, è alimentato da una tensione di fase di valore efficace pari a 110 V.

12

Scrivere l'espressione che calcola il fasore efficace della corrente di linea. Non è necessario eseguire il calcolo.

-
2. Dire quale delle seguenti affermazioni è corretta:

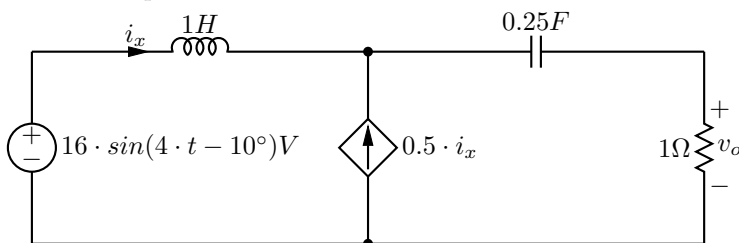
12

- un circuito magnetico è un circuito sottoposto ad un campo magnetico variabile
- un circuito magnetico è un tragitto preferenziale lungo il quale viene canalizzato il flusso magnetico
- un circuito magnetico è costituito solo da materiale ferromagnetico

-
3. Scrivere le equazioni della analisi agli anelli per il circuito in figura in regime sinusoidale.

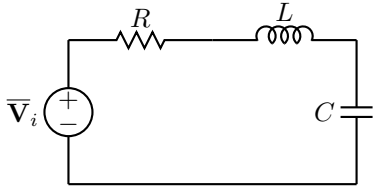
12

Scrivere l'espressione che consente di calcolare il fasore della tensione v_o .



4. Dato il circuito in figura in regime sinusoidale, scrivere l'espressione della pulsazione ω_0 di risonanza. Dire quale impedenza vede il generatore quando $\omega = \omega_0$.

12



-
5. Dimostrare, partendo dalla soluzione dell'equazione di un circuito del primo ordine, che dopo un tempo t pari a 5τ , il transitorio è concluso a meno dello 0.7%.

12

-
6. La legge di Hopkinson è espressa dalla seguente relazione (indicare la risposta corretta):

12

- $\mathcal{R}i = \Phi N$
 $Ni = \mathcal{R}\Phi$
 $\Phi = \mathcal{R}i$

dove i è la corrente, N il numero di spire, Φ il flusso e \mathcal{R} la riluttanza.

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

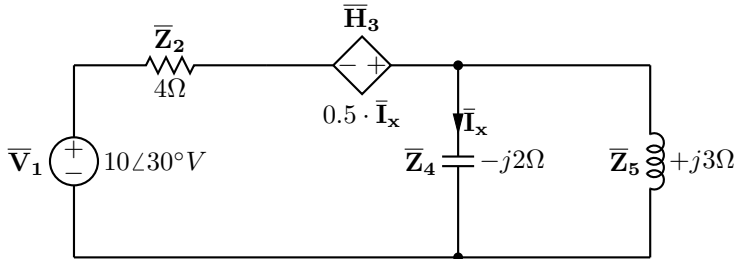
12

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI E LT ING. AUTOMAZIONE
 Proff. Carmelo Gerardi, Paolo Gubian
 PROVA SCRITTA 6 LUGLIO 2022
 ANNO ACCADEMICO 2021–2022

Cognome: Nome: Matr.:

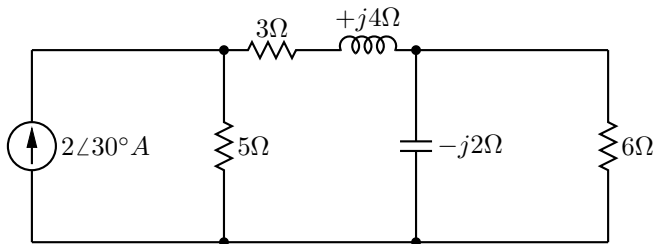
8. Scrivere le equazioni necessarie per calcolare \bar{I}_x nel circuito in figura in regime sinusoidale. Non è necessario eseguire i calcoli.

12



9. Scrivere le espressioni della potenza complessa erogata dal generatore e della potenza media dissipata dalla resistenza da 5Ω , nel circuito in figura in regime sinusoidale. Non è necessario eseguire il calcolo.

12



10. Nel circuito in figura in regime stazionario, scrivere le equazioni della analisi nodale.

12

