

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI, AUTOMAZIONE
Prof. Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 17 APRILE 2019
ANNO ACCADEMICO 2018–2019

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. Utilizzando resistori lineari e generatori comandati lineari, disegnare un circuito equivalente per il doppio bipolo descritto dalla matrice ibrida:

10

$$\mathbf{H} = \begin{bmatrix} 3 & 4 \\ 5 & 6 \end{bmatrix}$$

Risposta:

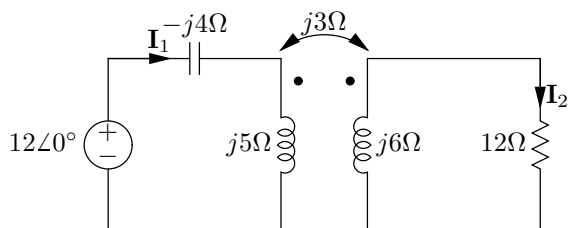
-
2. Su un nucleo di materiale magnetico lineare di riluttanza \mathcal{R} sono avvolte n spire di filo elettrico. Quanto vale l'induttanza dell'avvolgimento? Esplicitare le unità di misura delle quantità utilizzate.

10

Risposta:

3. Scrivere un sistema di equazioni che consenta di calcolare i fasori di corrente I_1 e I_2 .

12



Risposta:

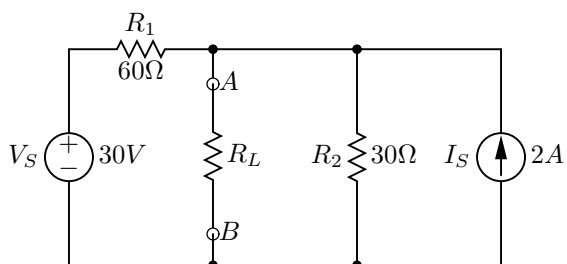
4. Le cosiddette perdite nel ferro sono un fenomeno ineliminabile e importante in tutti i dispositivi e sistemi elettromeccanici. (a) Dire quali sono le due cause principali di tali perdite; (b) dare una breve descrizione del funzionamento di uno a scelta dei due fenomeni.

12

Risposta:

5. Determinare il circuito equivalente di Thevenin ai terminali della resistenza R_L :

12

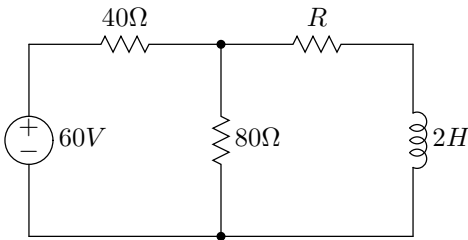


Risposta:

ELETTROTECNICA – LT ING. MECCANICA E MATERIALI, AUTOMAZIONE
Prof. Paolo Gubian
PROVA SCRITTA 17 APRILE 2019
ANNO ACCADEMICO 2018–2019

Cognome: Nome: Matr.:

6. Nel circuito in figura, determinare l'energia immagazinata nell'induttore dopo che si è esaurito il transitorio. 12



7. Dare la definizione di insieme di taglio di un grafo connesso. 12

Risposta:

Disegnare un esempio di grafo connesso e indicare un suo insieme di taglio.

Risposta:

8. Disegnare il diagramma vettoriale approssimato delle correnti agenti all'interno dell'avvolgimento primario di un trasformatore il cui avvolgimento secondario **non** è collegato ad alcun carico. Indicare tutte le possibili cause di perdita. 12

Risposta:

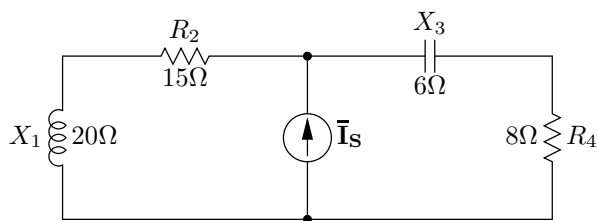
9. Data la corrente sinusoidale $i = 8 \cos(25t + 1.36)$ specificarne: a) ampiezza, b) frequenza angolare, c) frequenza, d) periodo, d) fase; utilizzare le unità di misura del SI, e per la fase sia i gradi che i radianti.

10

Risposta:

-
10. Scrivere l'espressione che consente di calcolare la potenza complessa erogata dal generatore \bar{I}_S nel circuito in figura in regime sinusoidale.

12



Risposta:
