

| COMPITINO DI TEORIA DEI CIRCUITI 28-11-2023 (turno I) | | | B |
|---|--|-------|---|
| COGNOME E NOME | | | |
| MATRICOLA | | POSTO | |

DOMANDA

- È richiesto di esporre in modo completo l'argomento relativamente ai punti indicati.

Leggi di Ohm e di Joule e resistività

- Disegnare in modo completo il circuito utilizzato per la derivazione della legge di Ohm
- Scrivere l'espressione della legge di Ohm.
- Scrivere la relazione che esprime l'effetto Joule
- Scrivere la relazione fra resistenza e resistività per un tratto di conduttore cilindrico.
- Scrivere la relazione che esprime come varia la resistività in funzione della temperatura, nell'ipotesi di limitate variazioni di temperatura.

ESERCIZIO DI REGIME STAZIONARIO

Testo

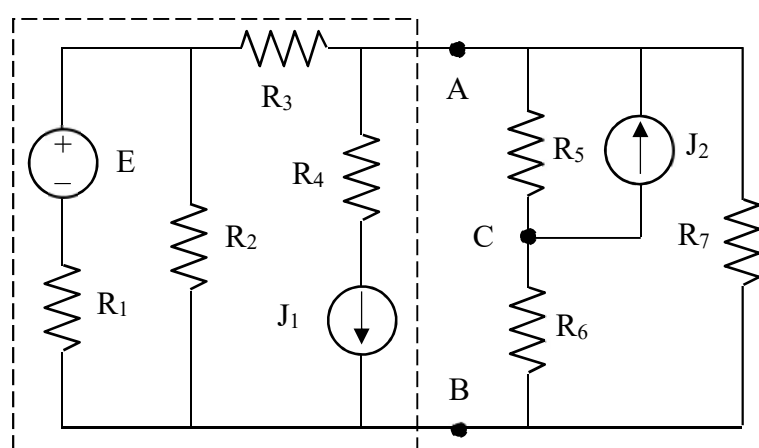
La rete mostrata in figura è a regime stazionario. Sono noti i valori delle resistenze dei resistori ideali e le grandezze impresse dai generatori ideali di tensione e di corrente.

1) Della rete a sinistra della porta AB (racchiusa nel riquadro tratteggiato), determinare:

- il valore della resistenza equivalente alla porta AB (R_{ABeq_sx});
- il valore della tensione a vuoto alla porta AB con segno + della tensione in A (V_{AB0_sx}).

2) Si considera la rete mostrata in figura nel suo complesso. Si prende il nodo B come nodo di massa. Determinare:

- il valore del potenziale del nodo A (V_A) e il valore del potenziale del nodo C (V_C).



Dati

| | |
|----------------------|----------------------|
| $R_1 = 15 \, \Omega$ | $R_2 = 60 \, \Omega$ |
| $R_3 = 18 \, \Omega$ | $R_4 = 90 \, \Omega$ |
| $R_5 = 5 \, \Omega$ | $R_6 = 10 \, \Omega$ |
| $R_7 = 15 \, \Omega$ | |
| $E = 150 \, V$ | |
| $J_1 = 12 \, A$ | $J_2 = 30 \, A$ |

| | | | | |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|
| Risultati: | $R_{ABeq_sx} = 30 \, \Omega$ | $V_{AB0_sx} = -240 \, V$ | $V_A = 12 \, V$ | $V_C = -92 \, V$ |
|-------------------|-------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|

VALUTAZIONE PRIMO COMPITINO

| | | | | | |
|----------------------------|--|--------------------------|--|--|--|
| ESERCIZIO (max 8 punti) | | DOMANDA (max 8 punti) | | VALUTAZIONE COMPLESSIVA (max 16 punti) | |
|----------------------------|--|--------------------------|--|--|--|