

Tutorato Fisica, CdL Informatica

Foglio 7

Giulia Mercuri: giulia.mercuri@edu.unito.it

20 maggio 2021

1 Esercizi

1.1 Esercizio 1

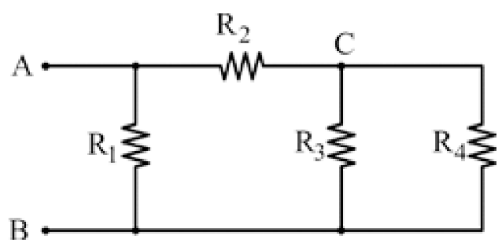
Data la rete in figura, calcolare la resistenza totale R_T tra i morsetti A e B e la resistenza tra i nodi A e C .

$$R_1 = 3 \text{ k} \Omega ;$$

$$R_2 = 1.2 \text{ k} \Omega ;$$

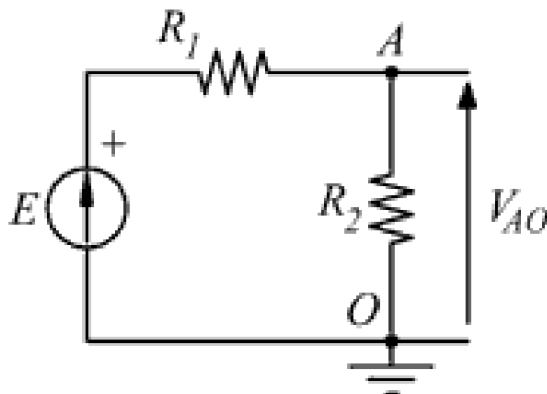
$$R_3 = 22 \text{ k} \Omega ;$$

$$R_4 = 400 \Omega .$$



1.2 Esercizio 2

Dato il circuito in figura calcolare la tensione V_{AO} sapendo che $E = 16 \text{ V}$, $R_1 = 3 \text{ k}\Omega$ e $R_2 = 22 \text{ k}\Omega$.



1.3 Esercizio 3

Trovare il valore di R_4 nel circuito assegnato sapendo che:

$$i_2 = 2 \text{ A} ;$$

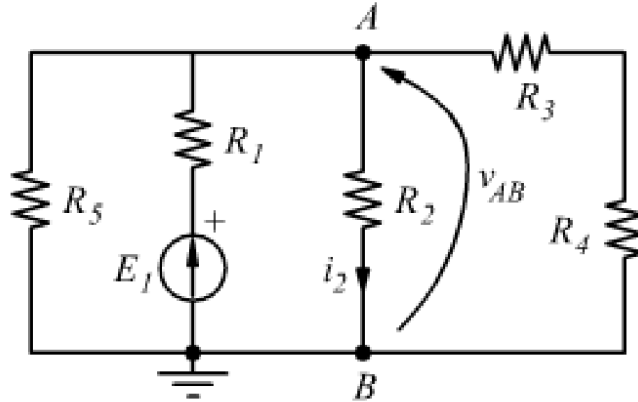
$$E_1 = 12 \text{ V} ;$$

$$R_1 = 1 \Omega ;$$

$$R_2 = 3 \Omega ;$$

$$R_3 = 4 \Omega ;$$

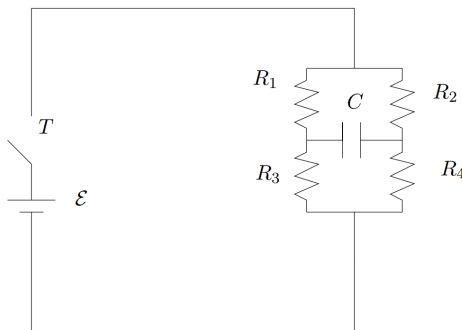
$$R_5 = 2 \Omega .$$



1.4 Esercizio 4 (Tema d'esame)

Consideriamo il circuito in figura con $R_1 = 10 \, \Omega$, $R_2 = R_3 = 20 \, \Omega$, $R_4 = 80 \, \Omega$, $E = 6 \, V$ e $C = 50 \, nF$. Dopo esser stato a lungo aperto, all'istante $t = 0 \, s$ l'interruttore T viene chiuso. Determinate la corrente che attraversa il resistore R_1 e la carica presente sulle armature del condensatore nei seguenti casi:

- a) subito dopo la chiusura dell'interruttore;
- b) alla stazionarietà ($t \rightarrow +\infty$);
- c) Discutere il comportamento del circuito nel caso in cui $R_4 = 40 \, \Omega$.

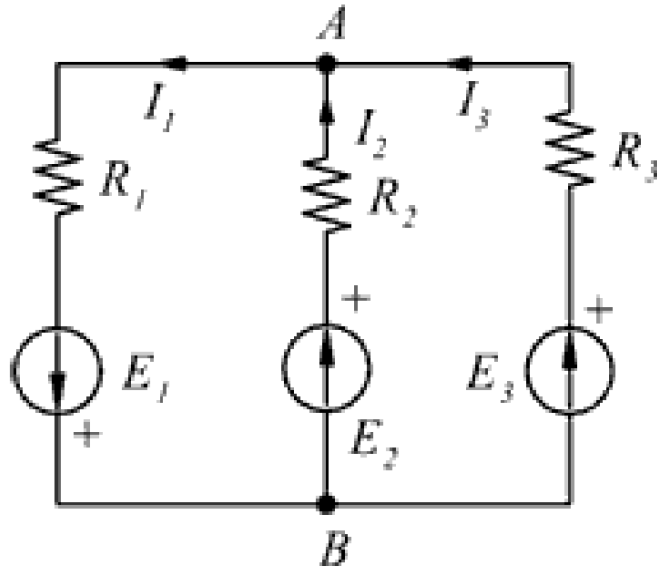


1.5 Esercizio 5

Utilizzando le leggi di Kirchhoff, trovare le tre correnti I_1 , I_2 e I_3 noti:

$$\begin{aligned} E_1 &= 4 \, V ; \\ E_1 &= 11 \, V ; \\ E_3 &= 12 \, V ; \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} R_1 &= 1 \, \Omega ; \\ R_2 &= 2 \, \Omega ; \\ R_3 &= 3 \, \Omega . \end{aligned}$$



1.6 Esercizio 6 (Tema d'esame)

Il circuito in figura si trova inizialmente in condizioni stazionarie con l'interruttore T aperto. All'istante $t=0$ s l'interruttore T viene chiuso. Determinare la corrente i_0 erogata dalla f.e.m. e la differenza di potenziale ai capi dell'induttore ($V_A - V_B$) nei seguenti istanti:

- immediatamente prima di chiudere l'interruttore T;
- subito dopo la chiusura di T;
- quando il circuito ha nuovamente raggiunto la stazionarietà.

Si assuma: $V_0 = 60 \, V$ e $R = 100 \, \Omega$. (Sostituire i valori numerici solo alla fine dello svolgimento)

