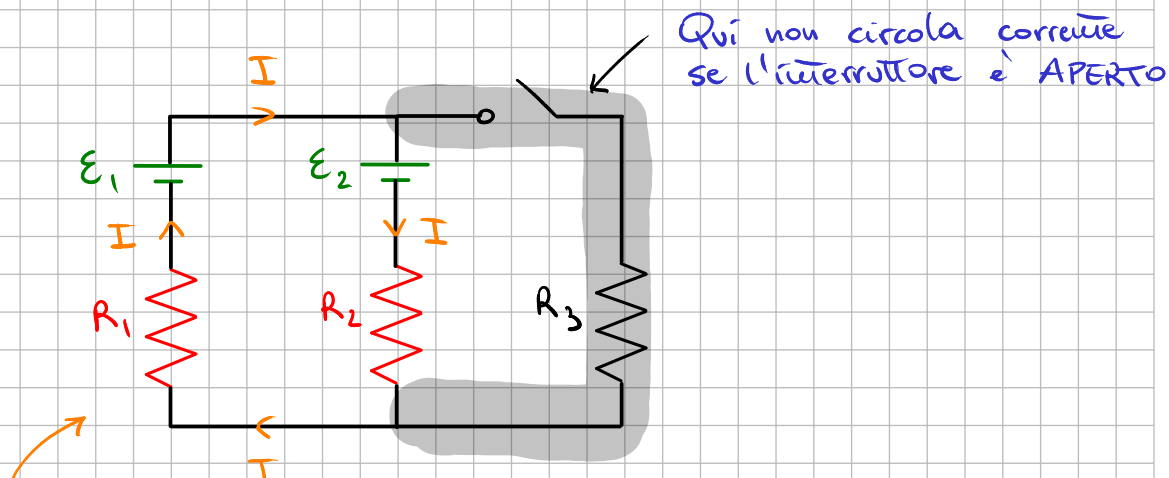


PROBLEMA 51 (p. 284)



Consideriamo positiva la corrente che circola in senso orario

Applichiamo la 2^a legge di Kirchhoff all'unica maglia del circuito

$$\varepsilon_1 - \varepsilon_2 - IR_2 - IR_1 = 0$$

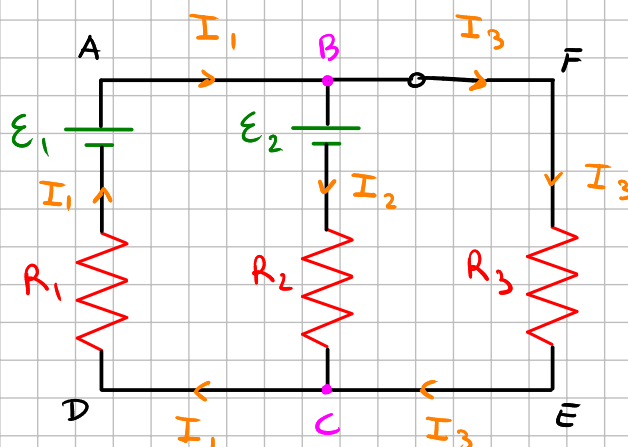
$$\rightarrow I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{R_1 + R_2} = \frac{6 - 9}{2 + 4} = -0,5 \text{ A}$$

Abbiamo ottenuto un valore negativo per I, cioè nel circuito scorre una corrente di 0,5 A in senso antiorario

Se l'interruttore viene chiuso otteniamo un circuito con 2 nodi (B e C)

Scegliamo un verso positivo per le 3 correnti

I_1, I_2, I_3



Applichiamo la 1^a legge di Kirchhoff al nodo B (oppure C).

$$I_1 = I_2 + I_3 \quad (\text{Eq. 1})$$

In questa equazione ci sono tre incognite
(ci servono almeno altre due equazioni)

Applichiamo la 2^a legge di Kirchhoff

alla maglia
ABCD

$$\mathcal{E}_1 - \mathcal{E}_2 - I_2 R_2 - I_1 R_1 = 0$$

(Eq 2)

alla maglia
BCEF

$$\mathcal{E}_2 - I_3 R_3 + I_2 R_2 = 0$$

(Eq 3)

Adesso disponiamo di 3 equazioni nelle 3 incognite I_1 , I_2 e I_3 .

$$\begin{array}{l} \text{Eq 1} \\ \text{Eq 2} \\ \text{Eq 3} \end{array} \left\{ \begin{array}{l} I_1 = I_2 + I_3 \\ -3 - 4I_2 - 2I_1 = 0 \\ 9 - 5I_3 + 4I_2 = 0 \end{array} \right. \rightarrow \left\{ \begin{array}{l} I_1 = 0,24 \text{ A} \\ I_2 = -0,87 \text{ A} \\ I_3 = 1,11 \text{ A} \end{array} \right.$$

Verso di scorrimento
effettivo della corrente
nel circuito

