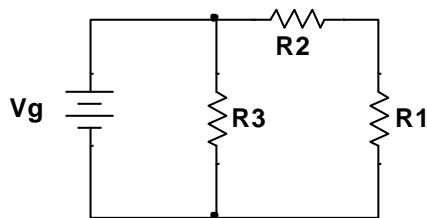


# SCIENZE E TECNOLOGIE APPLICATE

## ESERCIZI DI PREPARAZIONE AL COMPITO

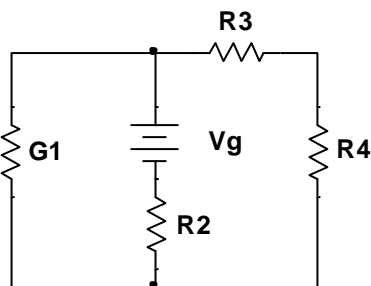
**ESERCIZIO 1.1:** Dato il circuito elettrico in figura esegui i seguenti passi:

1. Individua i nodi e le maglie.
2. Indica le frecce delle correnti e delle tensioni assegnando a ciascuna un nome opportuno.
3. Scrivi le leggi di Kirchhoff sulle correnti (KLC) e sulle tensioni (KLV).
4. Calcola la corrente del generatore ( $I_g$ ) e la tensione del generatore ( $V_g$ ).



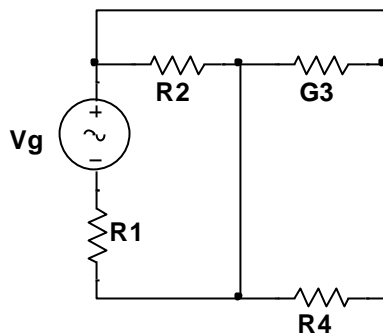
$$\begin{aligned} I_2 &= 0,25 \text{ A} \\ R_1 &= 88 \ \Omega \\ R_2 &= 100 \ \Omega \\ R_3 &= 250 \ \Omega \end{aligned}$$

**ESERCIZIO 1.2:** Dato il circuito elettrico in figura esegui gli stessi passi dell'esercizio 1.1



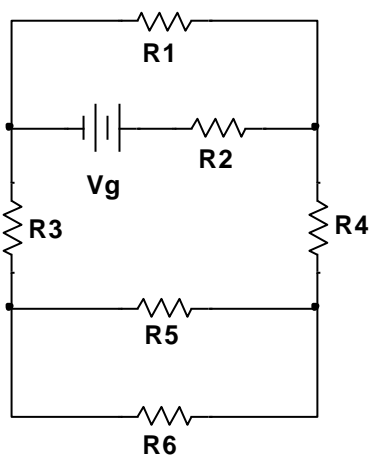
$$\begin{aligned} I_3 &= 0,12 \text{ A} \\ G_1 &= 0,005 \text{ S} \\ R_2 &= 20 \ \Omega \\ R_3 &= 120 \ \Omega \\ R_4 &= 60 \ \Omega \end{aligned}$$

**ESERCIZIO 1.3:** Dato il circuito elettrico in figura esegui gli stessi passi dell'esercizio 1.1



$$\begin{aligned} I_4 &= 200 \text{ A} \\ R_1 &= 2,5 \ \Omega \\ R_2 &= 8,6 \ \Omega \\ G_3 &= 0,25 \text{ S} \\ R_4 &= 3,8 \ \Omega \end{aligned}$$

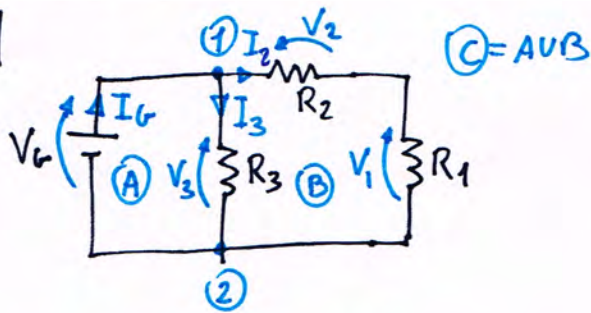
**ESERCIZIO 1.4:** Dato il circuito elettrico in figura esegui gli stessi passi dell'esercizio 1.1



$$\begin{aligned} I_5 &= 2,3 \text{ A} \\ R_1 &= 55 \ \Omega \\ R_2 &= 40 \ \Omega \\ R_3 &= 32 \ \Omega \\ R_4 &= 25 \ \Omega \\ R_5 &= 120 \ \Omega \\ R_6 &= 100 \ \Omega \end{aligned}$$

# SOLUZIONE DEI PRIMI DUE ESERCIZI

1.1



KLC

$$\begin{cases} \textcircled{1} I_G = I_3 + I_2 \\ \textcircled{2} I_3 + I_2 = I_G \end{cases}$$

KLK

$$\begin{cases} \textcircled{A} V_G = V_3 \\ \textcircled{B} V_3 = V_2 + V_1 \\ \textcircled{C} V_G = V_2 + V_1 \end{cases}$$

$$V_2 = I_2 \cdot R_2 = 25 \text{ V}$$

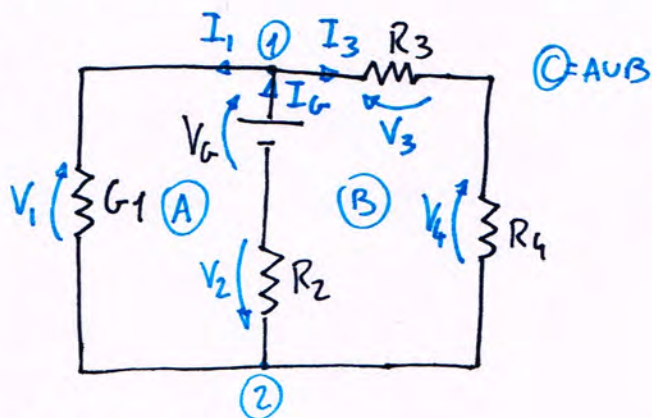
$$V_1 = I_2 \cdot R_1 = 22 \text{ V}$$

$$V_3 = V_2 + V_1 = \boxed{47 \text{ V} = V_G}$$

$$I_3 = \frac{V_3}{R_3} = \frac{47}{250} = 0,188 \text{ A}$$

$$\boxed{I_G} = I_3 + I_2 = 0,188 + 0,25 = \boxed{0,438 \text{ A}}$$

1.2



KLC

$$\begin{cases} \textcircled{1} I_G = I_1 + I_3 \\ \textcircled{2} V_G \text{ VALE ALLA } \textcircled{1} \end{cases}$$

KLK

$$\begin{cases} \textcircled{A} V_1 + V_2 = V_G \\ \textcircled{B} V_G = V_2 + V_3 + V_4 \\ \textcircled{C} V_1 = V_3 + V_4 \end{cases}$$

$$I_3 = 0,12 \text{ A}$$

$$V_4 = I_3 \cdot R_4 = 0,12 \cdot 60 = 7,2 \text{ V}$$

$$V_3 = I_3 \cdot R_3 = 0,12 \cdot 120 = 14,4 \text{ V}$$

$$V_1 = V_3 + V_4 = 21,6 \text{ V}$$

$$I_1 = \frac{V_1}{R_1} = \frac{21,6}{200} = 0,108 \text{ A}$$

$$R_1 = \frac{1}{G_1} = 200 \Omega$$

$$I_G = I_1 + I_3 = 0,108 + 0,12 = 0,228 \text{ A}$$

$$V_2 = R_2 \cdot I_G = 4,56 \text{ V}$$

$$\boxed{V_G} = V_1 + V_2 = 21,6 + 4,56 = \boxed{26,16 \text{ V}}$$