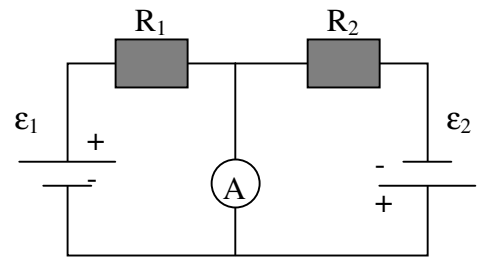


Esercizio n.7

Due pile di resistenza interna trascurabile e forze elettromotrici $\varepsilon_1 = 1.5 \text{ V}$ ed $\varepsilon_2 = 1 \text{ V}$ rispettivamente sono collegate come mostrato in figura. I valori delle resistenze sono $R_1 = 1 \text{ k}\Omega$, $R_2 = 0.5 \text{ k}\Omega$. La resistenza interna dell' amperometro A è $\rho = 100 \Omega$.

Determinare:

- il valore della corrente i segnata dall' amperometro
- il valore di R_2 per cui sarebbe $i = 0$



Soluzione

Scegliendo le correnti come mostrato in figura, e considerando l' amperometro come ideale con in serie con una resistenza ρ , dalle leggi di Kirchhoff si ha

$$\begin{cases} i_1 + i = i_2 \\ i_2 R_2 + i \rho = \varepsilon_2 \\ i_1 R_1 - i \rho = \varepsilon_1 \end{cases}$$

da cui

$$i = \frac{\varepsilon_2 R_1 - \varepsilon_1 R_2}{\rho(R_1 + R_2) + R_1 R_2} = 0,385 \text{ mA}$$

La corrente risulta nulla quando il numeratore dell' espressione precedente è nullo, cioè per

$$R_2 = \frac{R_1 \varepsilon_2}{\varepsilon_1} = 666 \Omega$$

