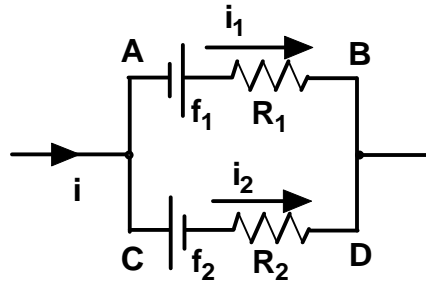


resistenze – esercizio n. 7

La figura mostra una parte di una rete percorsa da correnti stazionarie. Calcolare le correnti I_1 e I_2 che circolano, rispettivamente, nei rami AB e CD, nell'ipotesi che le resistenze interne dei generatori di f.e.m. f_1 ed f_2 siano trascurabili. Si considerino i seguenti valori dei componenti del circuito:

$f_1 = 11,3 \text{ V}$, $f_2 = 27,4 \text{ V}$, $R_1 = 110,8 \Omega$, $R_2 = 312,6 \Omega$, $I = 2 \text{ A}$.
 R.: $1,568 \text{ A}$; $0,43198 \text{ A}$;



Assegniamo alle correnti i_1 ed i_2 dei versi arbitrari:

Per il 1° principio di Kirchhoff:

$$\sum i_i = 0$$

$$i - i_1 - i_2 = 0$$

Per il 2° principio di Kirchhoff:

$$\sum f_i = \sum R_i \cdot i_i$$

$$f_2 + f_1 = +R_1 \cdot i_1 - R_2 \cdot i_2$$

Risolvendo:

$$\begin{cases} i - i_1 - i_2 = 0 \\ f_2 + f_1 = R_1 \cdot i_1 - R_2 \cdot i_2 \end{cases}$$

$$i_1 = i - i_2$$

$$f_2 + f_1 = R_1 \cdot (i - i_2) - R_2 \cdot i_2$$

$$f_2 + f_1 = R_1 \cdot i - R_1 \cdot i_2 - R_2 \cdot i_2$$

$$f_2 + f_1 = R_1 \cdot i - (R_1 + R_2) \cdot i_2$$

$$i_2 = \frac{R_1 \cdot i - f_2 - f_1}{R_1 + R_2} = \frac{110,8 \cdot 2 - 27,4 - 11,3}{110,8 + 312,6} = 0,43198 \text{ A}$$

$$i_1 = i - i_2 = 2 - 0,43198 = 1,568 \text{ A}$$