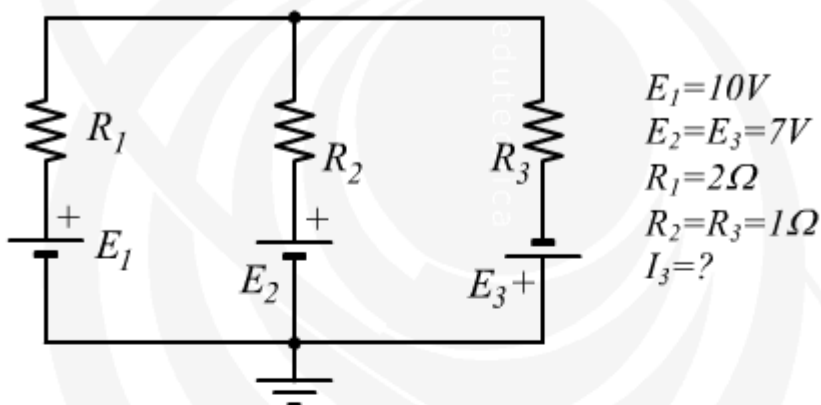
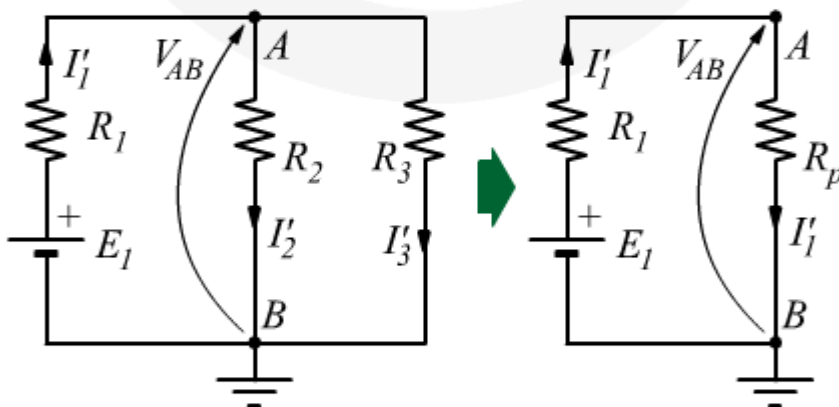


Dato il circuito di figura trovare la corrente I_3 col principio di sovrapposizione degli effetti.



esercizio 2 soluzione

Caso 1: è in funzione solo il generatore E_1 .



$$R_p = R_3 // R_2 = \frac{R_3 R_2}{R_3 + R_2} = \frac{1}{2} \Omega$$

$$I'_1 = \frac{E_1}{R_1 + R_p} = \frac{10}{2 + \frac{1}{2}} = \frac{20}{5} = 4 A$$

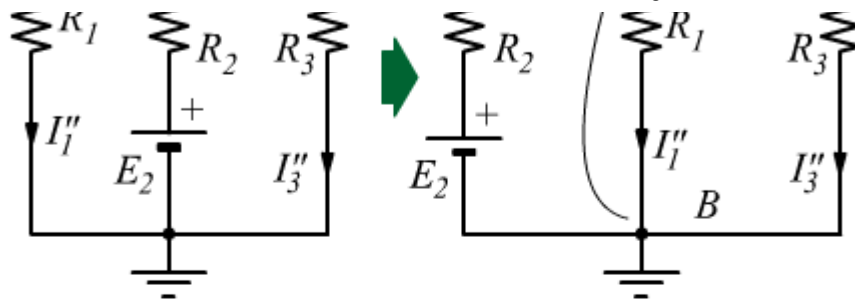
$$V_{AB} = R_p I'_1 = \frac{1}{2} \cdot 4 = 2V$$

La tensione V_{AB} si trova ai capi della resistenza R_3 sulla quale scorre la I'_3 .

$$I'_3 = \frac{V_{AB}}{R_3} = \frac{2}{1} = 2 A$$

Caso 2: è in funzione solo il generatore E_2 .

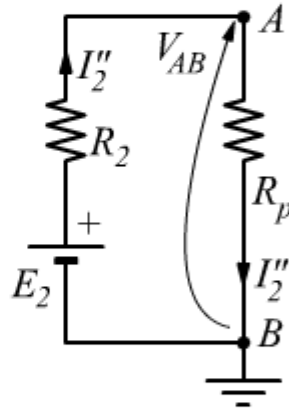




$$R_p = R_3 // R_1 = \frac{R_3 R_1}{R_3 + R_1} = \frac{2}{3} \Omega$$

$$I_2'' = \frac{E_2}{R_2 + R_p} = \frac{7}{1 + \frac{2}{3}} = \frac{21}{5} A$$

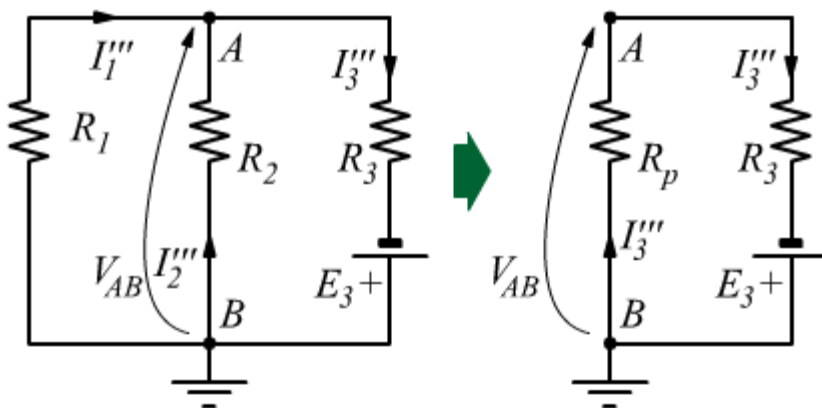
$$V_{AB} = R_p I_2'' = \frac{2}{3} \cdot \frac{21}{5} = \frac{14}{5} V$$



La tensione V_{AB} si trova ai capi della resistenza R_3 sulla quale scorre la I_3' .

$$I_3'' = \frac{V_{AB}}{R_3} = \frac{14/5}{1} = \frac{14}{5} A$$

Caso 3: è in funzione solo il generatore E_3 .



$$R_p = R_1 // R_2 = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2} = \frac{1 \cdot 2}{1 + 2} = \frac{2}{3} \Omega$$

$$I_3''' = \frac{E_3}{R_3 + R_p} = \frac{7}{1 + \frac{2}{3}} = \frac{21}{5} A$$

per cui avremo

$$I_3 = I_3' + I_3'' + I_3''' = 2 + \frac{14}{\varepsilon} + \frac{21}{\varepsilon} = \frac{10 + 14 + 21}{\varepsilon} = \frac{45}{\varepsilon} = 9 A$$