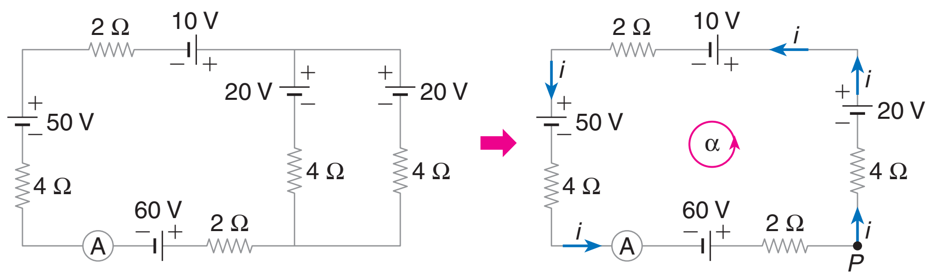
T.246 **Resposta:** b

Observemos inicialmente que os geradores em paralelo são idênticos e, portanto, podemos substituir pelo equivalente:

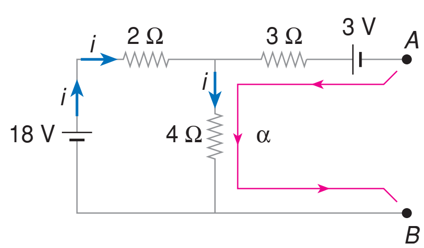


Vamos aplicar à malha α a segunda lei de Kirchhoff, partindo do ponto P:

$$2i - 20 + 10 + 2i + 50 + 4i - 60 + 2i = 0 \Rightarrow 10i = 20 \Rightarrow \boxed{i = 2\ \text{A}}$$

Observe que o sentido adotado para i é o correto, pois resultou $i > 0$.

T.247 **Resposta:** e



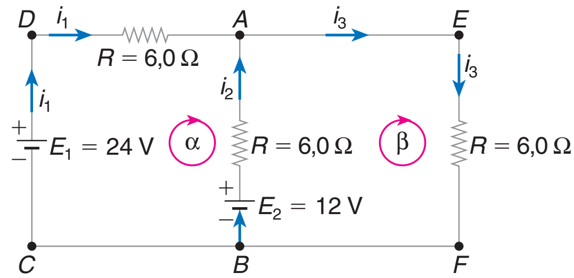
Cálculo da intensidade de corrente i:

$$i = \frac{E}{R + R'} \Rightarrow i = \frac{18}{2 + 4} \Rightarrow i = 3\ \text{A}$$

Cálculo da ddp $V_A - V_B$:

$$V_A - V_B = -3 + 4 \cdot i \Rightarrow V_A - V_B = -3 + 4 \cdot 3 \Rightarrow \boxed{V_A - V_B = 9\ \text{V}}$$

T.248 **Resposta:** b



Nó A: $i_1 + i_2 = i_3$ ①

Malha $ABCDA$ (a partir de A e no sentido α):

$-6{,}0i_2 + 12 - 24 + 6{,}0i_1 = 0$

$6{,}0i_1 - 6{,}0i_2 - 12 = 0$

$i_1 - i_2 = 2$ ②

Malha $AEFBA$ (a partir de A e no sentido β):

$6{,}0i_3 - 12 + 6{,}0i_2 = 0 \Rightarrow i_2 + i_3 = 2$ ③

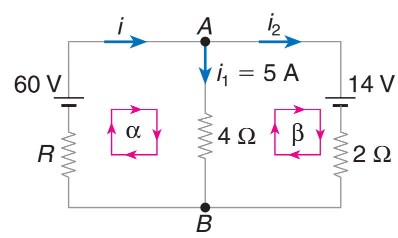
Substituindo ① em ③: $i_1 + 2i_2 = 2$ ④

Subtraindo ② de ④, temos: $3i_2 = 0 \Rightarrow \boxed{i_2 = 0}$

De ②: $\boxed{i_1 = 2\text{ A}}$

De ①: $\boxed{i_3 = 2\text{ A}}$

T.249 **Resposta:** b



Nó A:

$i = i_1 + i_2 \Rightarrow i = 5 + i_2$ ①

Malha α:

$+4 \cdot 5 + R \cdot i - 60 = 0 \Rightarrow R \cdot i = 40$ ②

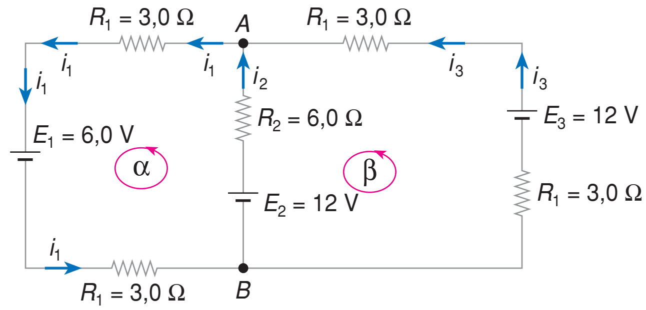
Malha β:

$+14 + 2i_2 - 4 \cdot 5 = 0 \Rightarrow i_2 = 3\text{ A}$ ③

Substituindo ③ em ①: $i = 5 + 3 \Rightarrow i = 8\text{ A}$ ④

Substituindo ④ em ②: $R \cdot 8 = 40 \Rightarrow \boxed{R = 5\ \Omega}$

T.250 **Resposta:** c



Nó A:

$i_1 = i_2 + i_3$ ①

Malha α:

$3{,}0i_1 + 6{,}0 + 3{,}0i_1 - 12 + 6{,}0i_2 = 0$

$6{,}0i_1 + 6{,}0i_2 = 6{,}0$

$i_1 + i_2 = 1{,}0$ ②

Malha β:

$-6{,}0i_2 + 12 + 3{,}0i_3 - 12 + 3{,}0i_3 = 0$

$-6{,}0i_2 + 6{,}0i_3 = 0$

$i_2 = i_3$ ③

Substituindo ③ em ①: $i_1 = i_2 + i_2 \Rightarrow i_1 = 2i_2$ ④

Substituindo ④ em ②: $2i_2 + i_2 = 1{,}0 \Rightarrow i_2 = \dfrac{1{,}0}{3}$ A

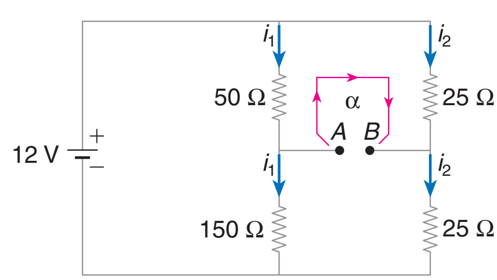
Cálculo de $V_A - V_B$:

$V_A - V_B = -R_2 \cdot i_2 + E_2$

$V_A - V_B = -6{,}0 \cdot \dfrac{1{,}0}{3} + 12$

$\boxed{V_A - V_B = 10 \text{ V}}$

T.251 **Resposta:** e



De $U = R \cdot i$, vem:

$12 = (50 + 150) \cdot i_1 \Rightarrow i_1 = 0{,}06$ A

$12 = (25 + 25) \cdot i_2 \Rightarrow i_2 = 0{,}24$ A

Percurso α:

$V_A - V_B = -50i_1 + 25i_2$

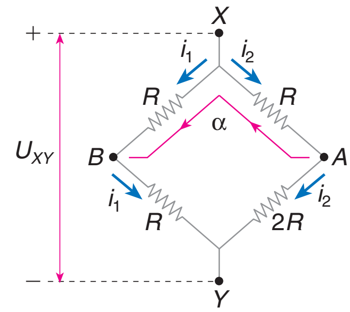
$V_A - V_B = -50 \cdot 0{,}06 + 25 \cdot 0{,}24$

$V_A - V_B = -3 + 6$

$\boxed{V_A - V_B = 3 \text{ V}}$

T.252 **Resposta:** c

$i_1 = \frac{U_{XY}}{2R}$; $i_2 = \frac{U_{XY}}{3R}$



Percurso α:

$U_{AB} = -R \cdot i_2 + R \cdot i_1$

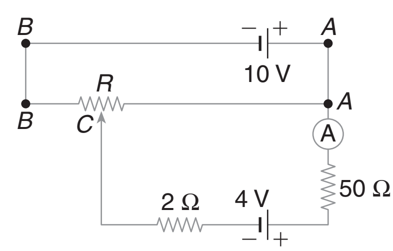
$$U_{AB} = -R \cdot \frac{U_{XY}}{3R} + R \cdot \frac{U_{XY}}{2R}$$

$$U_{AB} = -\frac{U_{XY}}{3} + \frac{U_{XY}}{2}$$

$$\boxed{U_{AB} = \frac{U_{XY}}{6}}$$

T.253 **Resposta:** b

O amperímetro não acusa passagem de corrente, logo $U_{AB} = 10$ V e $U_{AC} = 4$ V. Assim, temos:

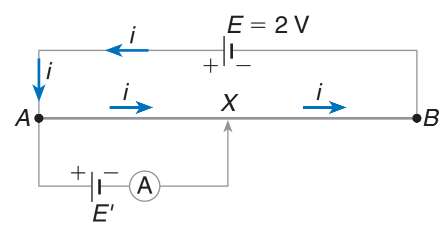


$U_{AB} = U_{AC} + U_{CB} \Rightarrow 10 = 4 + U_{CB} \Rightarrow \boxed{U_{CB} = 6 \text{ V}}$

T.254 **Resposta:** c

I. Incorreta.

Não é percorrida por corrente somente a malha do circuito que contém o amperímetro A.



II. Incorreta.

$U_{AB} = E = R_{AB} \cdot i$ ①

$U_{AX} = E' = R_{AX} \cdot i$ ②

Dividindo ① por ②, vem:

$$\frac{E}{E'} = \frac{R_{AB}}{R_{AX}} \Rightarrow \frac{E}{E'} = \frac{AB}{AX} \Rightarrow \frac{2}{E'} = \frac{100}{80} \Rightarrow \boxed{E' = 1{,}6 \text{ V}}$$

III. Correta.

Conforme a demonstração anterior, temos: $E' = 1{,}6$ V