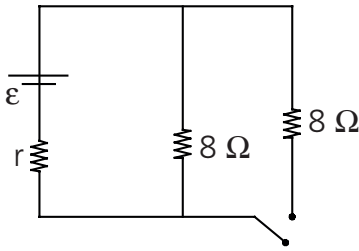
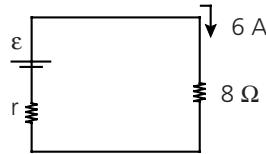




01.



Aberta:

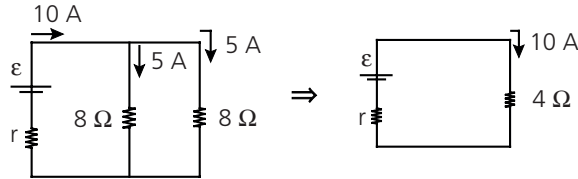


$$U = R \cdot i$$

$$U = 8 \cdot 6$$

$$U = 48 \text{ V}$$

Fechada:



$$U = R \cdot i$$

$$U = 4 \cdot 10$$

$$U = 40 \text{ V}$$

Aberta:

$$U = \varepsilon - r \cdot i$$

$$48 = \varepsilon - r \cdot 6$$

$$\varepsilon = 48 + 6r$$

Fechada:

$$U = \varepsilon - r \cdot i$$

$$40 = \varepsilon - r \cdot 10$$

$$\varepsilon = 40 + 10r$$

Logo:

$$48 + 6r = 40 + 10r$$

$$4r = 8$$

$$r = 2 \Omega$$

Portanto:

$$\varepsilon = 48 + 6 \cdot 2$$

$$\varepsilon = 60 \text{ V}$$

$$P_{ot} = R_{eq} \cdot i^2$$

$$P_{ot} = 4 \cdot 10^2 = 400 \text{ W}$$

$$P_{ot} = R \cdot i^2$$

$$P_{ot} = 2 \cdot 10^2$$

$$P_{ot} = 200 \text{ W}$$

$$P_{ot(TOTAL)} = P_T = 600 \text{ W}$$

Resposta:  $\varepsilon = 60 \text{ V}$ ;  $r = 2 \Omega$ ;  $P_t = 600 \text{ W}$

02.

Chave 1

$$30 = 30 \cdot i$$

$$i = 1 \text{ A}$$

$F_2 \rightarrow$  Queima

Chave 2

$$30 = 25 \cdot i$$

$$i = 1,2 \text{ A}$$

Não há queima

Chaves 1, 2 e 3

$$30 = 24 \cdot i$$

$$i = 1,25 \text{ A}$$

$F_1 \rightarrow$  Queima

Resposta: A

03. Seja  $R$  a resistência de cada lâmpada e  $U$  a ddp fornecida pela associação das duas pilhas. Calculemos a corrente em cada lâmpada nos dois casos, usando a 1ª lei de Ohm:

CHAVE ABERTA:

A resistência equivalente é:

$$R_{ab} = R + R = 2R$$

A corrente gerada é:

$$I_{ab} = \frac{U}{R_{ab}} = \frac{U}{2R}$$

As correntes nas lâmpadas são:

$$i_1 = i_2 = i_{ab} = \frac{U}{2R} = 0,5 R; i_3 = 0.$$

**CHAVE FECHADA:**

A resistência equivalente é:

$$R_{\text{fec}} = R + \frac{R}{2} = \frac{3R}{2}$$

A corrente gerada é:

$$I_{\text{fec}} = \frac{U}{R_{\text{fec}}} = \frac{U}{\frac{3}{2}R} = \frac{2U}{3R} \Rightarrow I_{\text{fec}} = 0,67 \frac{U}{R}$$

As correntes nas lâmpadas são:

$$i_1 = I_{\text{fec}} = 0,67 \frac{U}{R}; i_2 = i_3 = \frac{I_{\text{fec}}}{2} = 0,33 \frac{U}{R}$$

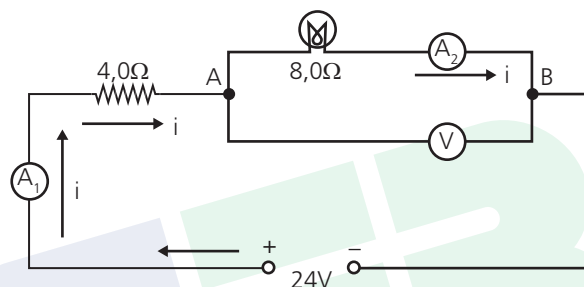
Conclusão:  $i_1$  e  $i_3$  aumentam e  $i_2$  diminui.

**Resposta: A**

04. Dados:  $E = 24 \text{ V}$ ;  $R = 4\Omega$ ;  $R_L = 8\Omega$ .

[I] **Correta.**

No voltímetro ideal não passa corrente. Então, os amperímetros fornecem a mesma leitura ( $L_A$ ), o valor da corrente elétrica  $i$ , como indicado na figura.



Aplicando a lei de Ohm-Pouillet:

$$i = \frac{E}{R + R_L} \Rightarrow i = \frac{24}{4 + 8} \Rightarrow i = 2 \text{ A} \Rightarrow \boxed{L_A = 2 \text{ A}}$$

[II] **Incorreta.**

A leitura do voltímetro ( $L_V$ ) é a ddp entre os pontos A e B.

$$L_V = U_{AB} = R_L i = 8 \cdot 2 \Rightarrow \boxed{L_V = 16 \text{ V}}$$

[III] **Correta.**

As potências dissipadas no resistor ( $P_R$ ) e na lâmpada ( $P_L$ ) são:

$$\begin{cases} P_R = Ri^2 = 4(2)^2 \Rightarrow \boxed{P_R = 16 \text{ W}} \\ P_L = R_L i^2 = 8(2)^2 \Rightarrow \boxed{P_L = 32 \text{ W}} \end{cases}$$

**Resposta: C**

05. Os três dispositivos estão ligados em paralelo, submetidos à ddp  $U = 12 \text{ V}$

Calculando a corrente total máxima ( $I$ ):

$$\left. \begin{array}{l} \text{No resistor: } U = Ri_R \Rightarrow i_R = \frac{U}{R} = \frac{12}{12} \Rightarrow i_R = 1 \text{ A.} \\ \text{Na lâmpada: } P_L = Ui_L \Rightarrow i_L = \frac{P_L}{U} = \frac{6}{12} \Rightarrow i_L = 0,5 \text{ A.} \\ \text{No alto-falante: } i_A = 1 \text{ A.} \end{array} \right\} \Rightarrow I = 1,2(i_R + i_L + i_A) \Rightarrow$$

$$I = 1,2(1 + 0,5 + 1) \Rightarrow \boxed{I = 3 \text{ A}}$$

**Resposta: E**