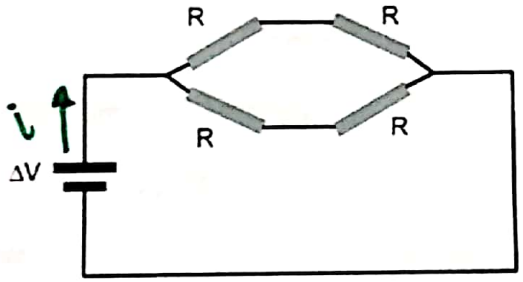
FOCA

PUC RIO 2020

Um circuito é formado por quatro resistores de resistência R = 1,0 Ω conectados a uma bateria de voltagem ΔV= 1,0 V, como mostrado na Figura.



Calcule, em watts, a potência dissipada na forma de calor por este circuito.

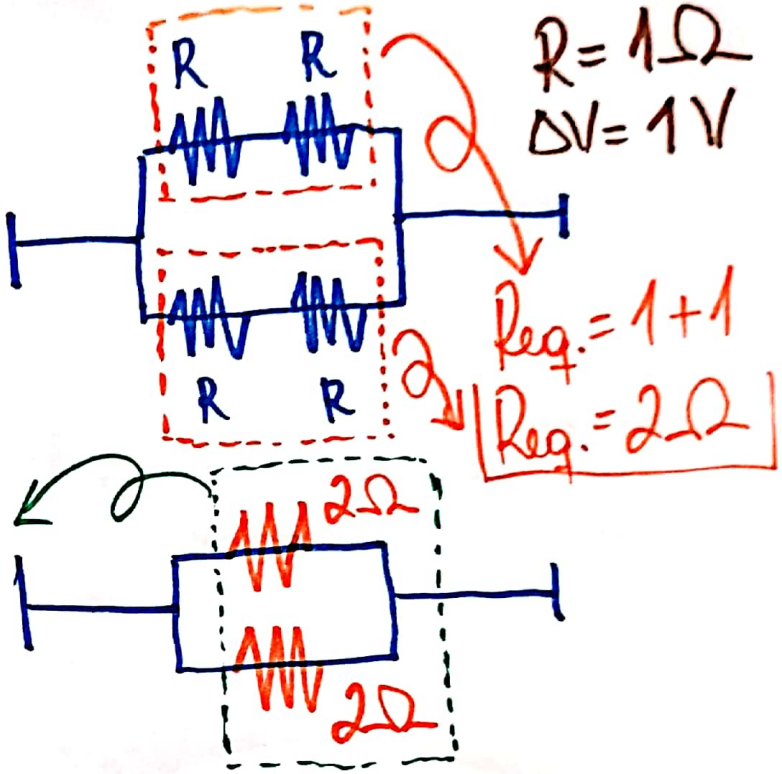
a) 1,0

b) ~~2,0~~

c) ~~3,0~~

d) ~~4,0~~

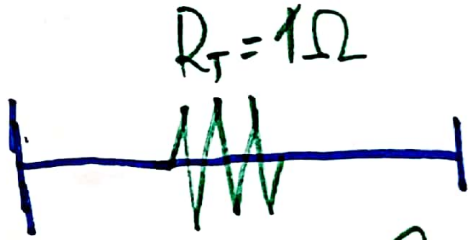
e) ~~16,0~~



$$R_{eq.} = \frac{R_1 \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

$$R_{eq.} = \frac{2 \cdot 2}{2+2} = \frac{4}{4}$$

$$\boxed{R_{eq.} = 1\Omega}$$



$\Delta V = 1V$

$$Ri = U$$

$$1 \cdot i = 1$$

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

$$\boxed{P = Ri^2}$$

$$\boxed{P = iU}$$

$$P = 1 \cdot 1 = 1W$$

* $\boxed{P = \frac{U^2}{R}}$

FOCA

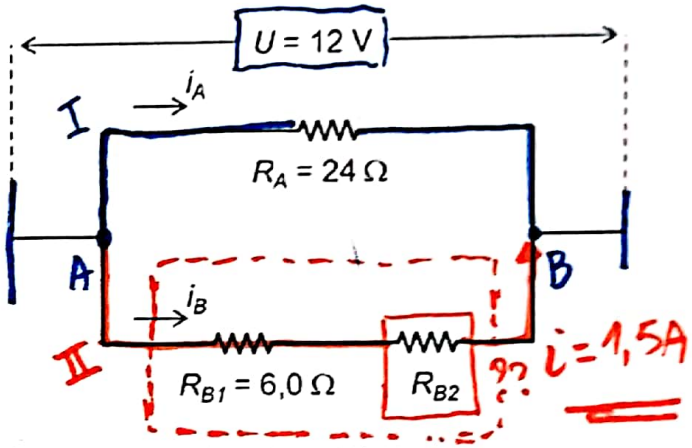
UNICAMP 2021

Sempre que necessário, use π = 3 e g = 10 m/s2.

A diferença de potencial elétrico, U , é pròporcional à corrente elétrica, i , em um trecho de um circuito elétrico resistivo, com constante de proporcionalidade dada pela resistência equivalente, Req , no trecho do circuito. Além disso, no caso de resistores dispostos em série, a resistência equivalente é dada pela soma das resistências (Req = R1 + R2 + ...). A corrente elétrica, iB, B no trecho B do circuito abaixo é três vezes maior que a corrente elétrica no trecho A, ou seja, iB/iA = 3.

$$\frac{i_B}{i_A} = 3 \therefore i_B = 3 \cdot 0{,}5$$

$$\boxed{i_B = 1{,}5\,A}$$



Quanto vale a resistência RB2?

a) 2,0 Ω.
b) ~~14 Ω.~~
c) ~~18 Ω.~~
d) ~~66 Ω.~~

(I) $R i_A = U$

$24 \cdot i_A = 12$

$i_A = 12/24$

$\boxed{i_A = 0{,}5\,A}$

(II) $R_{eq} \cdot i_B = U$

$(6 + R) \cdot 1{,}5 = 12$

$6 + R = 12/1{,}5$

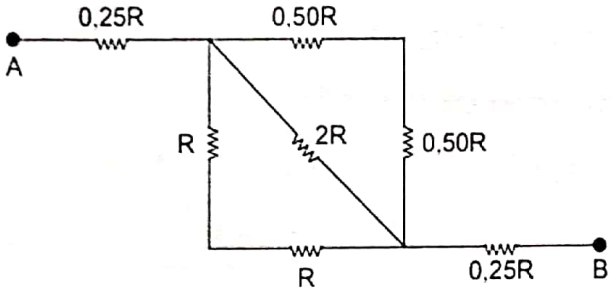
$6 + R = 8$

$\boxed{R = 2\,\Omega}$

FOCA

PUC RS 2020

A figura apresenta parte de um circuito elétrico composto por resistores em uma associação mista.



O resultado da resistência equivalente entre os pontos A e B é

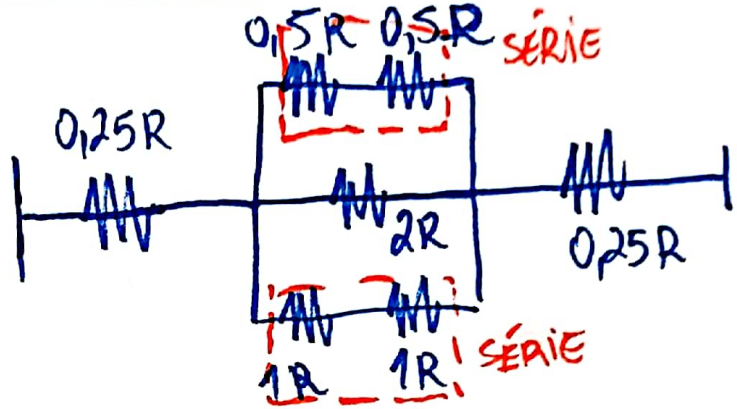
a) ~~0,25 R~~

b) ~~0,50 R~~

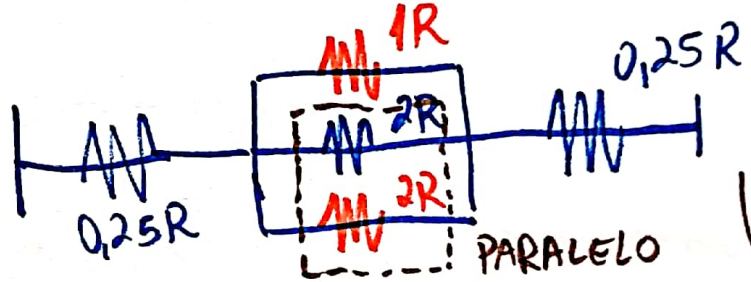
c) ~~0,75 R~~

d) 1,00 R

1)



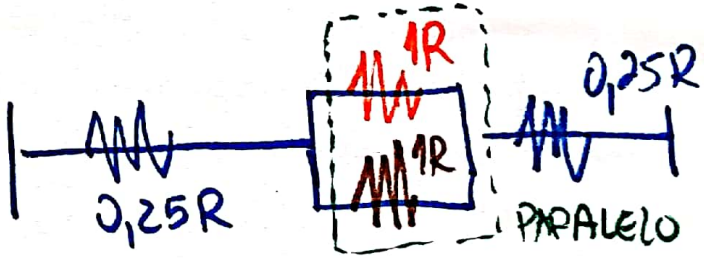
2)



$R_{EQ} = \frac{2 \cdot 2}{2+2} = \frac{4}{4}$

$R_{EQ} = 1\,\Omega$

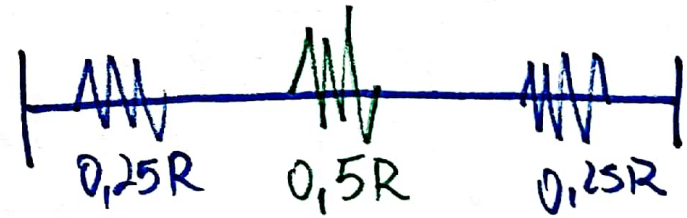
3)



$R_{EQ} = \frac{1 \cdot 1}{1+1} = \frac{1}{2}$

$R_{EQ} = 0{,}5R\,\Omega$

4)



$R_{eq.(T)} = 0{,}25R + 0{,}5R + 0{,}25R = 1R$

FOCA

UNICHRISTUS 2020

O aquecimento de um sanduíche, utilizando-se de um "Grill", ocorre devido a um reostato (resistor de resistência regulável) existente no interior desse aparelho. O valor da resistência do reostato pode ser modificado pelo usuário por meio de um botão externo presente no dispositivo.

Sabendo que o "Grill" está submetido a DDP da rede elétrica residencial de 220 V, um usuário, ao girar o botão regulador do valor da resistência do reostato, fez com que a potência dissipada pelo aparelho aumentasse.

Tal fato ocorreu, pois

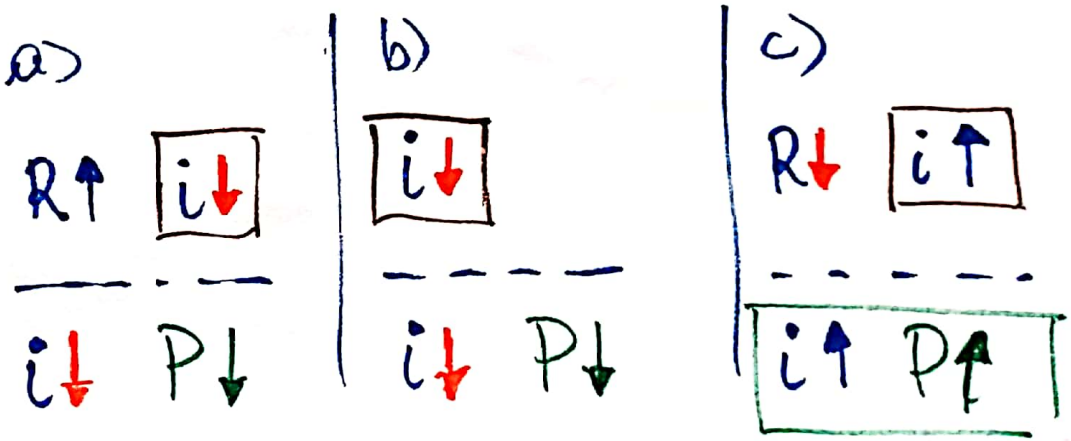
a) ~~a resistência elétrica do aparelho aumentou.~~

b) ~~a corrente que passou a fluir pela resistência diminuiu.~~

● a resistência elétrica do aparelho diminuiu.

d) ~~a diferença de potencial foi reduzida.~~

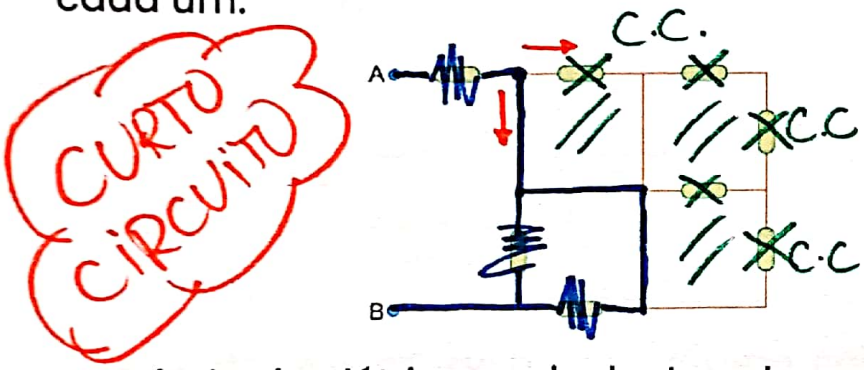
e) ~~a diferença de potencial foi elevada.~~



FOCA

UEA 2020

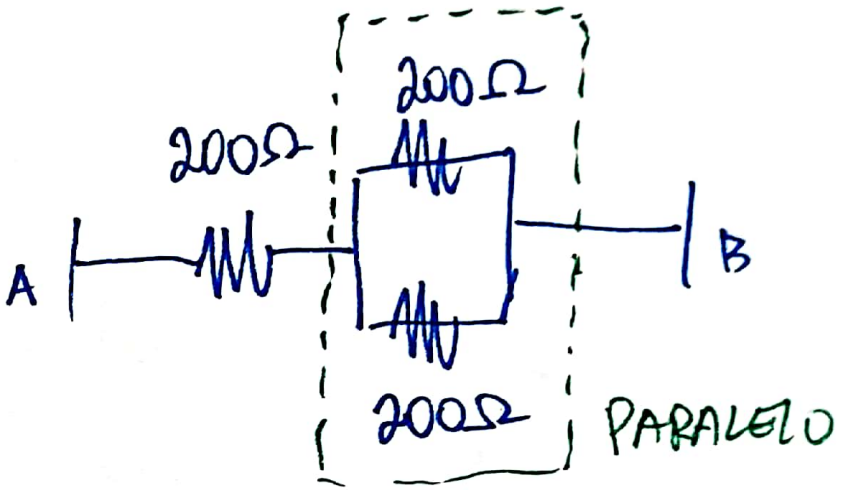
Um estudante construiu um circuito com resistores ôhmicos iguais, de resistências elétricas de 200 Ω cada um.

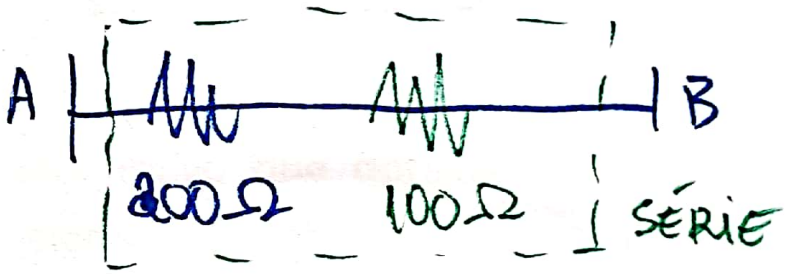


A resistência elétrica equivalente entre os pontos A e B desse circuito é

a) 300 Ω.
b) ~~400 Ω~~.
c) ~~500 Ω~~.
d) ~~600 Ω~~.
e) ~~800 Ω~~.

R ↑ i ↓





$R_{eq.} = 200 + 100$

$R_{eq.} = 300\,\Omega$

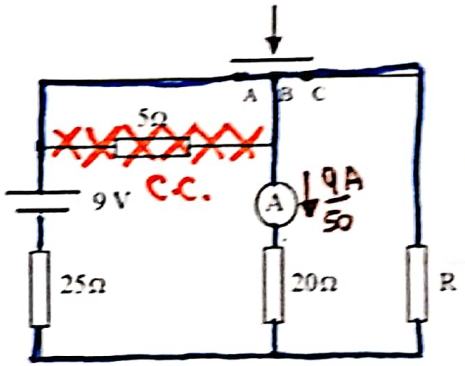
FOCA

EEAR 2022

O circuito abaixo é constituído de uma fonte de alimentação ideal, 4 resistores ôhmicos e um amperímetro ideal.

O circuito apresenta também um dispositivo composto de uma barra condutora, de resistência elétrica nula, que normalmente fica afastada. Mas se o dispositivo for acionado, a barra irá encostar nos pontos A, B e C ao mesmo tempo, colocando-os em contato.

Nas condições iniciais, o amperímetro indica um determinado valor de intensidade de corrente elétrica.



Assinale a alternativa que apresenta o valor da resistência elétrica R, em ohms, para que a indicação no amperímetro não se altere, quando o dispositivo for acionado.

a) 25

b) 50

c) 100

d) 150

Finalizando...

R = ?

$i_A = \frac{9}{250}$ A

$U_{AB} = \frac{18}{5}$ V

$R_i = U$

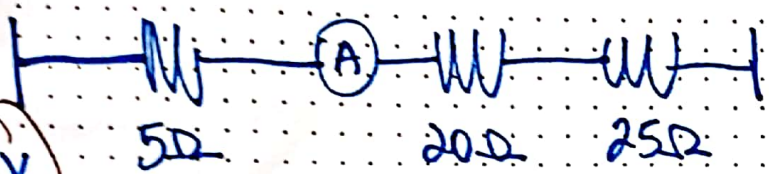
$R = \frac{U}{i}$

$R = \frac{18}{5} \Big/ \frac{9}{250}$

$R = \frac{\cancel{18}^{2}}{\cancel{15}_{1}} \cdot \frac{\cancel{250}^{50}}{\cancel{9}_{1}}$

$R = 100\,\Omega$

Inicialmente,



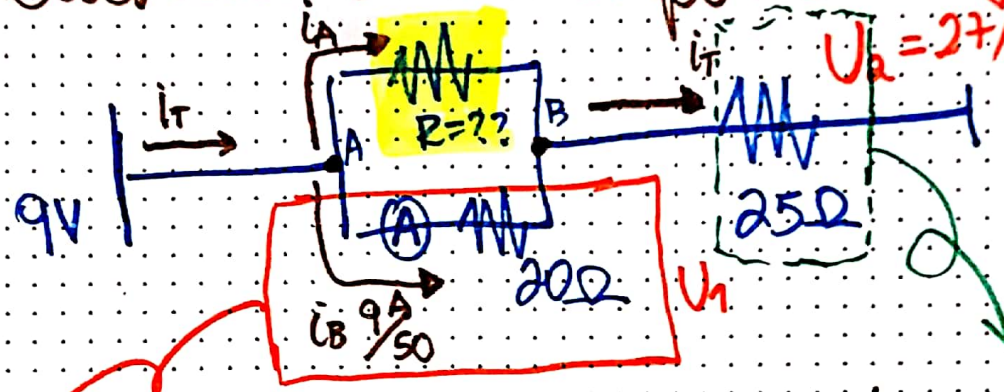
$R_{eq.} = 5 + 20 + 25$

$\boxed{R_{eq.} = 50\,\Omega}$

$R \cdot i = U$

$i = \frac{9}{50}\ A$

Quando a barra for ativada...



$R i = U_1$

$20 \cdot \frac{9}{50} = U_1$

$\boxed{U_1 = \frac{18}{5}\ V}$

$U_T = U_1 + U_2$

$9 = \frac{18}{5} + U_2$

$U_2 = 9 - \frac{18}{5}$

$\boxed{U_2 = \frac{27}{5}\ V}$

$R \cdot i_T = U_2$

$25 \cdot i_T = \frac{27}{5}$

$i_T = \frac{27}{5 \cdot 25}$

$\boxed{i_T = \frac{27}{125}\ A}$

$i_T = i_A + i_B$

$i_A = i_T - i_B$

$i_A = \frac{27}{125} - \frac{9}{50}$

$i_A = \frac{27}{5 \cdot 25} - \frac{9}{2 \cdot 25}$

$i_A = \frac{2 \cdot 25 \cdot 27 - 5 \cdot 25 \cdot 9}{5 \cdot 25 \cdot 2 \cdot 25}$

$i_A = \frac{54 - 45}{250} = \boxed{\frac{9\ A}{250}}$