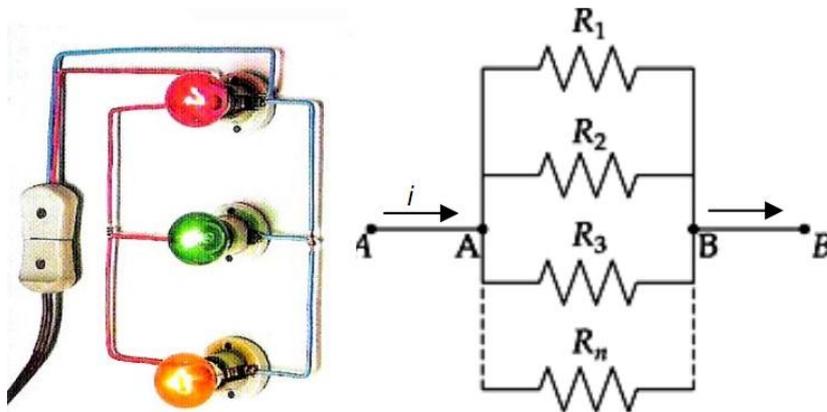
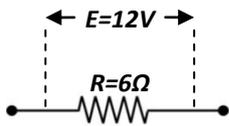


ATIVIDADE COMPLEMENTAR

ASSOCIAÇÃO DE RESISTORES

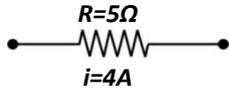


1) Qual a intensidade da corrente que atravessa o resistor?



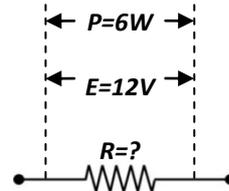
$I_T =$

2) Determine a tensão aplicada ao resistor.



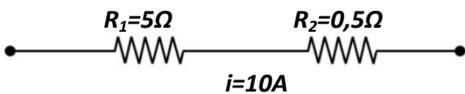
$E =$

3) Determine o valor da resistência.



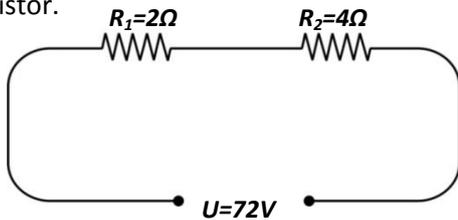
$R_T =$

4) Determine a resistência total e a queda de tensão em cada resistor.



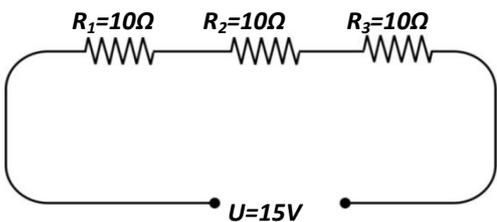
$R_T =$
 $E_1 =$
 $E_2 =$

5) Determine a corrente no circuito, a queda de tensão e a potência em cada resistor.



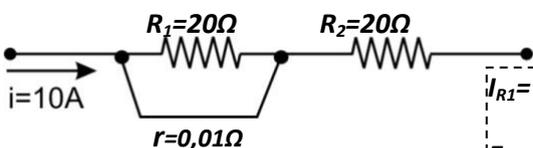
$I_T =$
 $E_1 =$
 $E_2 =$
 $P_1 =$
 $P_2 =$

6) Determine a corrente total no circuito e a queda de tensão em cada resistor.



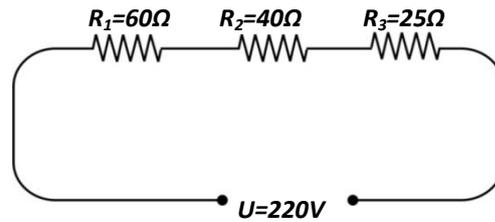
$I_T =$
 $E_1 =$
 $E_2 =$
 $E_3 =$

7) O circuito abaixo é percorrido por uma corrente $i = 10A$ quando é colocado um jumper para fazer um bypass no resistor R_1 . Considerando que a resistência do jumper seja $r = 0,01\Omega$ no ponto que "curto-circuita" o resistor R_1 , determine a corrente que atravessa o resistor R_1 e a queda de tensão neste resistor. *Obs.: considerar pelo menos 4 dígitos após casa decimal.



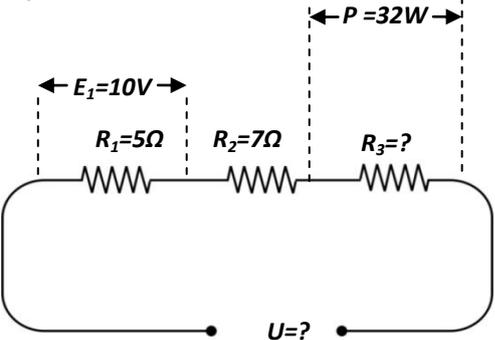
$I_{R1} =$
 $E_{R1} =$

8) Determine a corrente total no circuito e a queda de tensão em cada resistor



$I_T =$
 $E_1 =$
 $E_2 =$
 $E_3 =$

9) Determine a corrente, o valor do resistor R_3 e a tensão aplicada ao circuito.



$I =$
 $R_3 =$
 $U =$

10) Determine a resistência total de cada circuito abaixo.

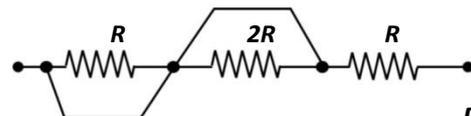


Resp.:



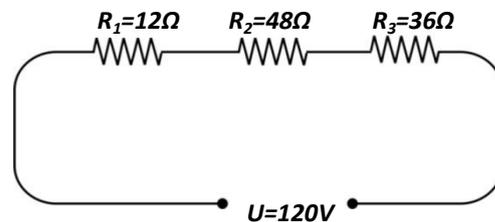
Resp.:

11) Determine a resistência total do circuito.



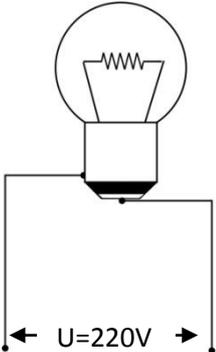
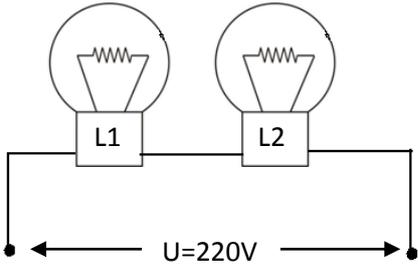
Resp.:

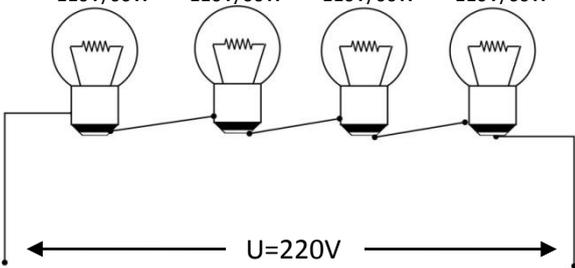
12)

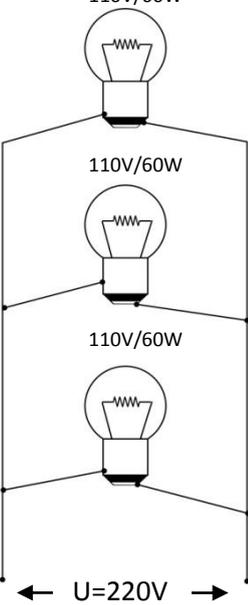
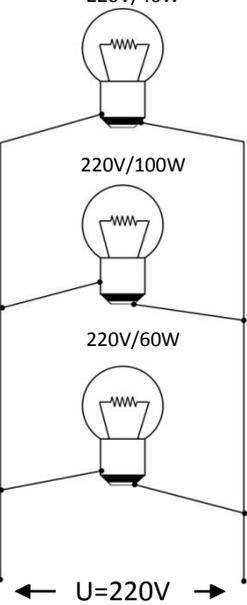


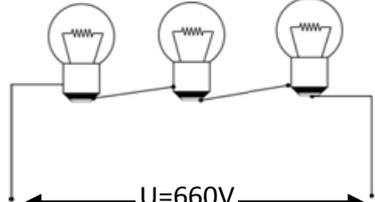
Determine:

$R_T =$
 $I_T =$
 $E_1 =$
 $E_2 =$
 $E_3 =$
 $P_1 =$
 $P_2 =$
 $P_3 =$

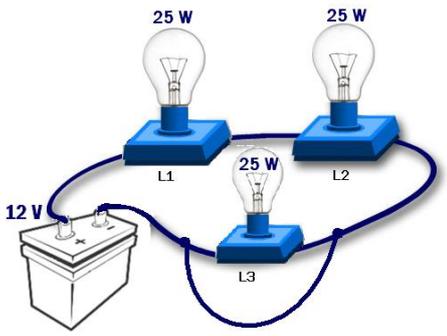
<p>Circuito L-01</p> <p>110V/40W</p> <p>Esta lâmpada irá queimar ?</p> <p>() sim () não</p> <p>Porque?</p> 	<p>Circuito L-02</p> <p>110V/40W 110V/40W</p> <p>Estas lâmpadas irão queimar ?</p> <p>() sim () não</p> <p>Porque?</p> 
---	---

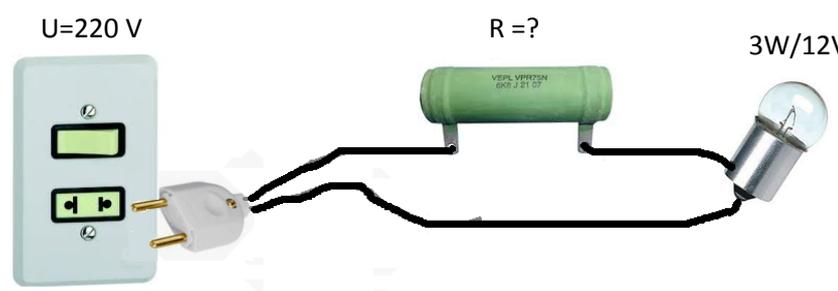
<p>Circuito E-01</p> <p>110V/60W 110V/60W 110V/60W 110V/60W</p> 	<p>a) Estas lâmpadas irão queimar? () sim () não</p> <p>b) Estas lâmpadas terão seu funcionamento normal? () sim () não</p> <p>c) O brilho de cada lâmpada será:</p> <p>() mais forte</p> <p>() mais fraco</p> <p>() normal</p> <p>Porque?</p>
---	---

<p>Circuito E-02</p> <p>110V/60W</p> <p>Estas lâmpadas irão queimar?</p> <p>() sim () não</p> <p>Porque?</p> 	<p>Circuito E-03</p> <p>220V/40W</p> <p>220V/100W</p> <p>220V/60W</p> <p>a) Estas lâmpadas irão queimar? () sim () não</p> <p>b) Estas lâmpadas terão seu funcionamento normal? () sim () não</p> <p>c) O brilho de cada lâmpada será:</p> <p>() mais forte</p> <p>() mais fraco</p> <p>() normal</p> <p>Porque?</p> <p>d) Qual a corrente total necessária para alimentar todas as lâmpadas?</p> 
---	---

<p>Circuito E-04</p> <p>220V/60W 220V/60W 220V/60W</p> 	<p>As lâmpadas ao lado terão sua tensão e sua potência nominal?</p> <p>[] sim [] não</p> <p>Justifique:</p> <p>Caso elas fossem associadas em paralelo teriam sua potência e sua tensão nominal. [] sim [] não</p> <p>O que ocorreria?</p>
---	--

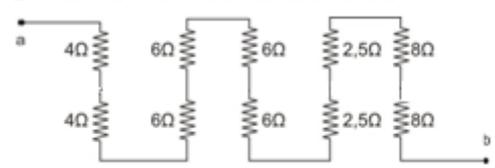
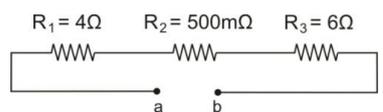
16) PARA RESPONDER AS QUESTÕES ABAIXO ANALISE A FIGURA A SEGUIR:

	<p>a) Sendo 12V a tensão nominal de cada lâmpada, determine a resistência total do circuito de acordo com a associação das lâmpadas.</p> <p>b) Qual a corrente no circuito?</p> <p>c) Todas as lâmpadas irão funcionar? Por quê?</p> <p>d) Qual será potência desenvolvida pelas lâmpadas L1 e L2?</p>
--	---

	<p>17) Qual deve ser o valor do resistor que deverá provocar uma queda de tensão de maneira que a lâmpada não “queime”?</p> <p>R =</p>
---	--

Calcule:

- Dois resistores ligados em série têm uma resistência total de **4,6 Ω**. A resistência de um deles é de **1,4 Ω**. Qual o valor da outra?
- Quantos resistores de **0,5Ω** devem ser ligados em série para resultar numa resistência total de **40Ω**?
- Certo tipo de lâmpada tem uma resistência de **20Ω**.
 - Qual é a resistência de treze dessas lâmpadas ligadas em série?
 - Quantas lâmpadas serão necessárias para uma resistência total de **780 Ω**.

<p>4) Determine a resistência total.</p> 	<p>5) Calcule a resistência elétrica do circuito abaixo:</p> 
--	--

6) Dois resistores com **16Ω** cada um e outro de **8Ω** são associados em série. Sabendo que a intensidade da corrente no circuito é de **3 A**, calcule tensão aplicada ao circuito.

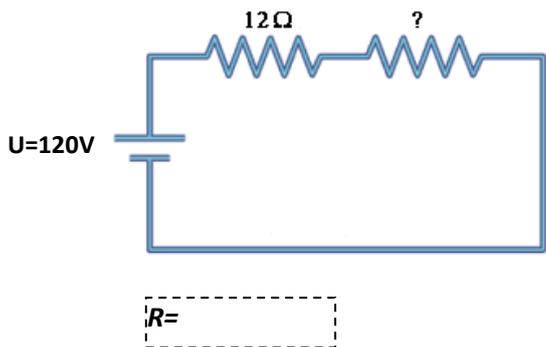
7) Dois resistores, um de **400Ω** e outro de **600Ω**, ligados em série, estão submetidos à tensão de **200V**.

- Qual é a corrente que percorre esses dois resistores.
- Qual tensão no resistor de **600Ω**.

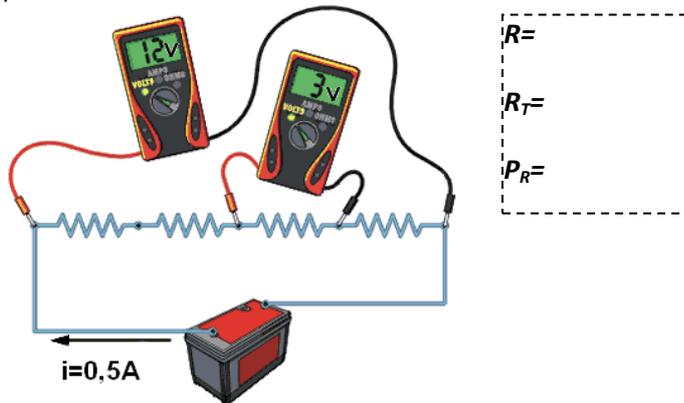
8) As lâmpadas de uma árvore de Natal suportam uma tensão máxima de **6V**. Quantas lâmpadas são necessárias, no mínimo, para que se possa ligar o sistema numa tomada de **120V** sem que as lâmpadas queimem?

9) Um fogão elétrico **120V**, contém duas resistências iguais que dissipam **50W** de potência cada uma. Determine a resistência equivalente da associação quando essas resistências forem associadas em série.

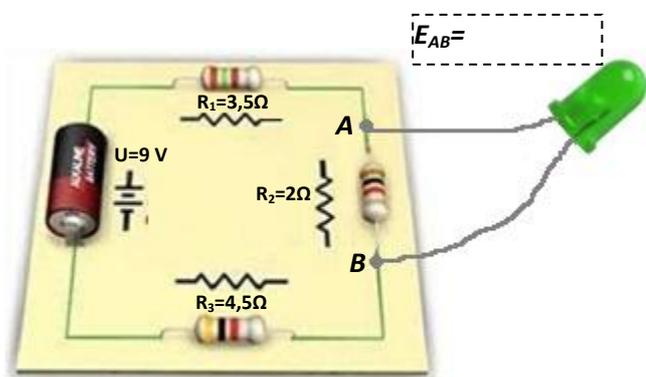
10) Na associação representada abaixo, a potência total do circuito é de **720W**. Calcule o valor da resistência desconhecida.



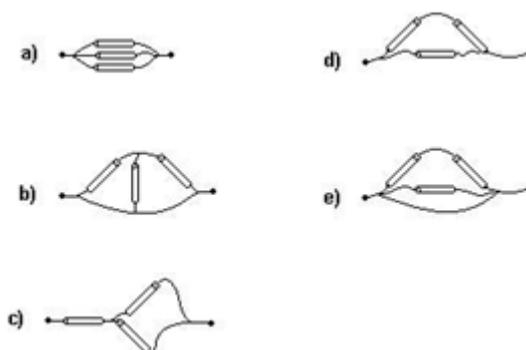
14) Na associação representada abaixo, a intensidade de corrente fornecida pela bateria é de **0,5A**. Os resistores têm valores iguais e a queda de tensão em um deles é de **3V**. Determine o valor dos resistores, a resistência total e a potência em cada resistor.



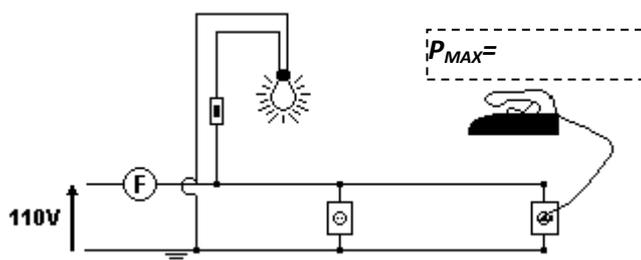
11) No circuito abaixo determine a tensão entre os terminais **A** e **B** do LED.



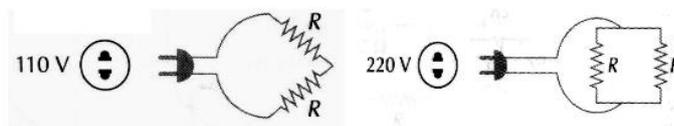
15) Dispondo de pedaços de fios e 3 resistores de **mesma resistência**, foram montadas as conexões apresentadas abaixo. Dentre essas, aquela que apresenta a **maior resistência** elétrica entre seus terminais é:



12) Um circuito doméstico simples, ligado à rede de **110V** é protegido por um fusível **F** de **15A**. Qual a potência máxima que o ferro de passar roupa pode ter para que este possa ser ligado simultaneamente com uma lâmpada de **150W**, sem que o fusível interrompa o circuito?



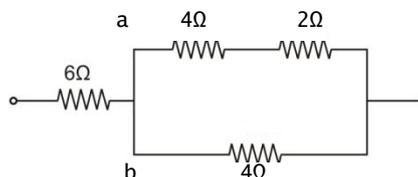
16) Dois resistores iguais estão ligados em série a uma tomada de **110V** e dissipam ao todo **550W**. Determine a potência total dissipada por esses mesmos resistores ligados em paralelos a uma tomada de **220V**, Observe a figura



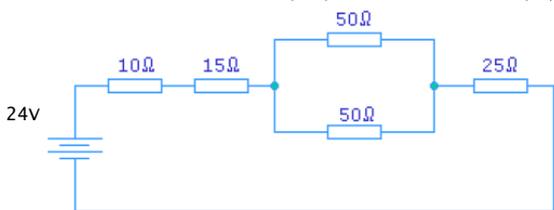
13) Determine a resistência total do circuito



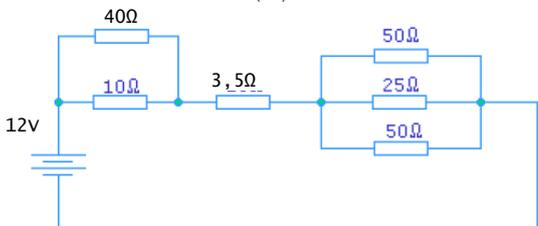
17) Determine a corrente nos ramos **a** e **b**. Sendo a tensão **42V**.



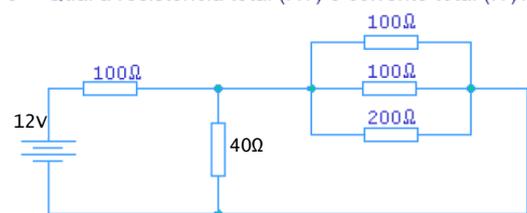
1- Qual a Resistência total (R_T) e a correntes total (I_T) do circuito?



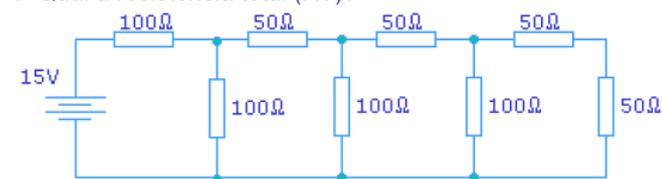
2- Qual a corrente total (I_T)?



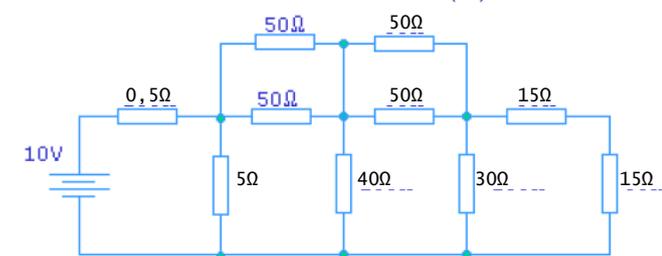
3- Qual a resistência total (R_T) e corrente total (I_T)?



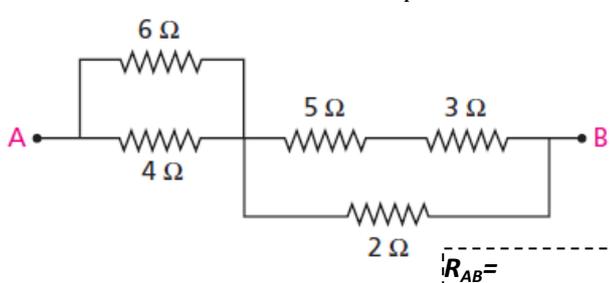
4- Qual a resistência total (R_T)?



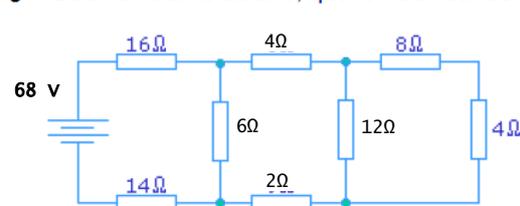
5- Qual a intensidade da corrente total (I_T)?



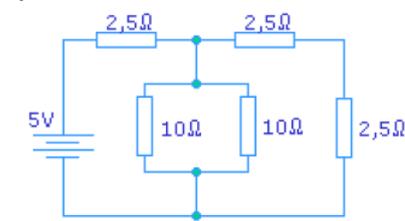
5-2 Determine a resistência entre os pontos A e B.



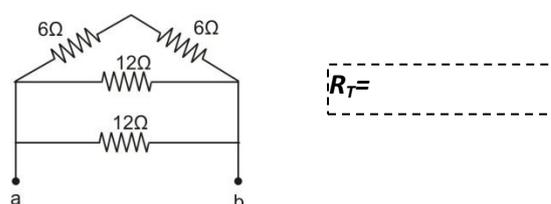
6 – Dado o circuito abaixo, qual o valor da resistência total?



7 – Determine a corrente (I_T)?

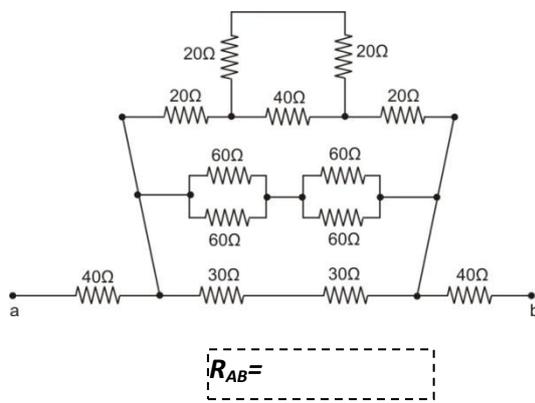


8) Determine a resistência total entre os pontos a e b e a corrente no resistor de 6Ω sendo a tensão 36V.



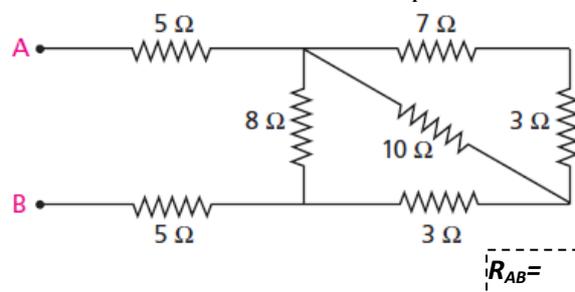
$R_T =$

9) Determine a resistência equivalente entre o ponto a e b.



$R_{AB} =$

9-2 Determine a resistência entre os pontos A e B.

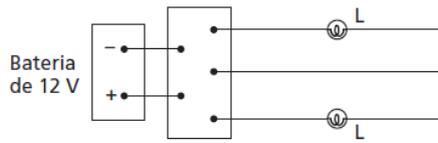


$R_{AB} =$

QUESTÕES DIVERSAS

C1

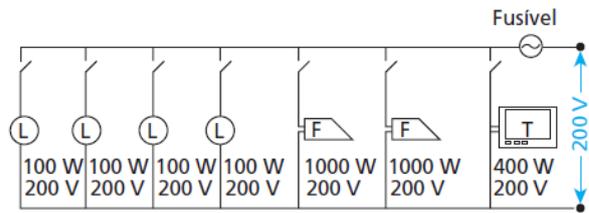
As duas lâmpadas L mostradas na figura funcionam normalmente sob tensão de 12 V:



Represente uma maneira correta de ligar os terminais do quadro de ligação, para que as duas lâmpadas funcionem em condições normais de operação.

C6

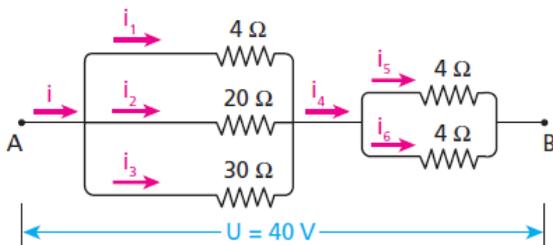
Considere o circuito a seguir, em que L significa lâmpada, F significa ferro de passar roupa e T significa televisor. Junto a cada elemento estão seus valores nominais:



a) Determine a corrente máxima que passará pelo fusível, em condições normais de funcionamento.

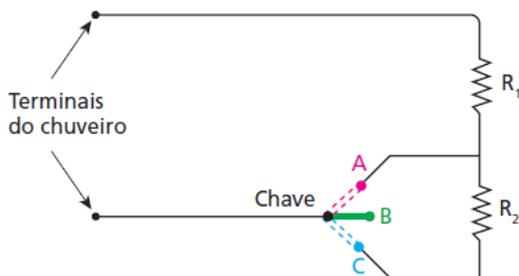
C2

No trecho de circuito esquematizado a seguir, calcule as intensidades de corrente elétrica i_1, i_2, i_3, i_4, i_5 e i_6 :



C3

A figura representa esquematicamente a parte elétrica de um chuveiro, cuja chave oferece três opções: **desligado**, **verão** e **inverno**. Associe essas opções às possíveis posições (A, B ou C) da chave.



C4

Deseja-se montar um aquecedor elétrico de imersão, que será ligado em uma tomada em que a ddp U é constante. Para isso, dispõe-se de três resistores: um de $30\ \Omega$, um de $20\ \Omega$ e outro de $10\ \Omega$. Para o aquecedor ter a máxima potência possível, deve-se usar:

- apenas o resistor de $10\ \Omega$;
- apenas o resistor de $30\ \Omega$;
- os três resistores associados em série;
- os três resistores associados em paralelo;
- apenas os resistores de $10\ \Omega$ e $20\ \Omega$, associados em paralelo.

C5

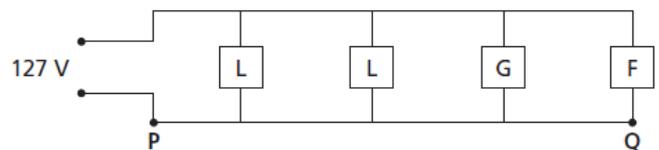
Dois lâmpadas foram fabricadas para funcionar sob uma diferença de potencial de 127 V. Uma delas tem potência de 40 W, resistência R_1 e corrente i_1 . Para a outra lâmpada, esses valores são, respectivamente, 100 W, R_2 e i_2 .

Assim sendo, é correto afirmar que:

- $R_1 < R_2$ e $i_1 > i_2$.
- $R_1 > R_2$ e $i_1 > i_2$.
- $R_1 < R_2$ e $i_1 < i_2$.
- $R_1 > R_2$ e $i_1 < i_2$.

C7

O circuito da rede elétrica de uma cozinha está representado, esquematicamente, nesta figura:



Nessa cozinha, há duas lâmpadas L , uma geladeira G e um forno elétrico F .

Considere que a diferença de potencial na rede é constante.

Inicialmente, apenas as lâmpadas e o forno estão em funcionamento. Nessa situação, as correntes elétricas nos pontos P e Q , indicados na figura, são, respectivamente, i_p e i_q .

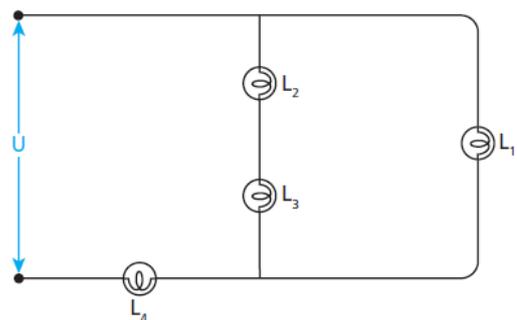
Em certo instante, a geladeira entra em funcionamento.

Considerando-se essa nova situação, é **correto** afirmar que:

- i_p e i_q se alteram
- apenas i_p se altera.
- i_p e i_q não se alteram.
- apenas i_q se altera.

C8

Na associação de lâmpadas abaixo, todas elas são iguais.

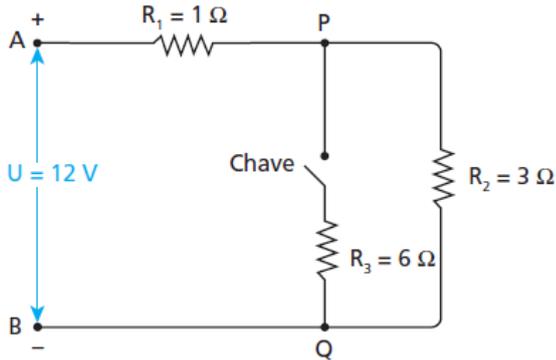


Podemos afirmar, corretamente, que:

- nenhuma das lâmpadas tem brilho igual.
- a lâmpada L_1 brilha mais que todas as outras.
- todas as lâmpadas têm o mesmo brilho.
- as lâmpadas L_1, L_2 e L_3 têm o mesmo brilho.
- a lâmpada L_1 brilha mais que a L_2 .

C9

Entre os terminais **A** e **B** da associação representada na figura a seguir é mantida uma tensão **U** constante e igual a 12 V.



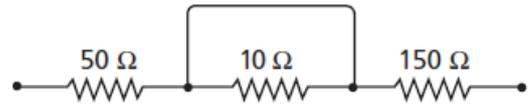
Calcule a ddp entre os pontos **P** e **Q**:

- a) com a chave aberta; b) com a chave fechada.

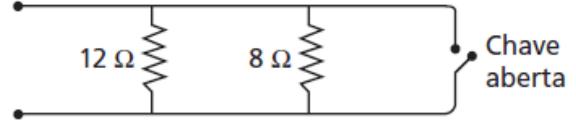
C10

Nos esquemas a seguir, calcule a resistência equivalente

a)



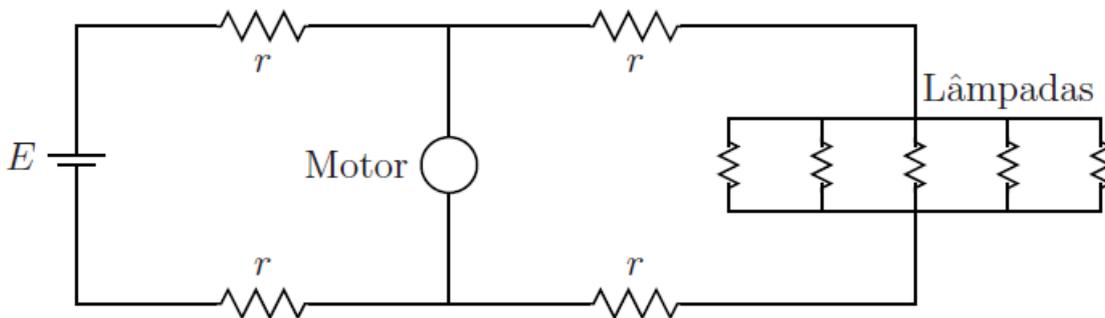
b)



c) Mesmo esquema do item **b**, com a chave fechada.

(DESAFIO 01)

Considere um circuito constituído por uma fonte de tensão de **E = 122,4V**, por este circuito flui uma corrente de **I = 12 A**, ligado a uma linha de transmissão com condutores de resistência **r = 0,1 Ohm**. Nessa linha encontram-se um motor e uma carga de 5 lâmpadas idênticas, cada qual com resistência **R = 99 Ohm**, ligadas em paralelo, de acordo com a figura.



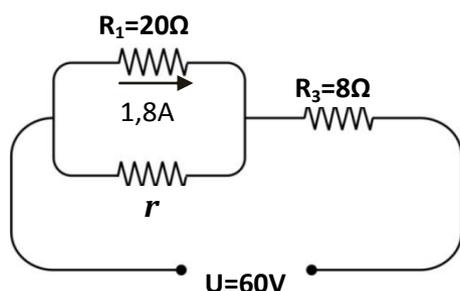
Determinar a potência absorvida pelo motor, P_M : _____

Determinar a potência absorvida pelas lâmpadas, P_L : _____

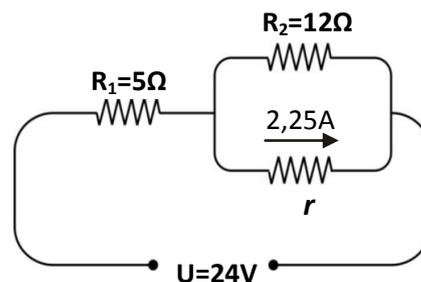
Determinar a potência a dissipada na rede, P_r : _____

(DESAFIO 02)

Com base as informações do circuito abaixo, determine o valor do resistor **r**.

**(DESAFIO 03)**

Com base as informações do circuito abaixo, determine o valor do resistor **r**.



Pag 1

- 1) $I = 2A$
- 2) $E = 20V$
- 3) $R = 24\Omega$
- 4) $R_T = 5,5; E_1 = 50V; E_2 = 5V$
- 5) $I_T = 12A; E_1 = 24V; E_2 = 48V; P_1 = 288W; P_2 = 576W$
- 6) $I_T = 0,5A; E_1 = 5V; E_2 = 5V; E_3 = 5V$
- 7) $I_{R1} = 0,00499A; E_{R1} = 0,0998V$
- 8) $I_T = 1,76A; E_1 = 105,6V; E_2 = 70,4V; E_3 = 44V$
- 9) $I = 2A; R_3 = 8\Omega; U = 40V;$
- 10) a) $2R;$ b) $4R;$
- 11) R
- 12) $R_T = 96\Omega; I_T = 1,25A; E_1 = 15V; E_2 = 60V; E_3 = 45V;$
 $P_1 = 18,75W; P_2 = 75W; P_3 = 56,25W$

Pag 2

- 13) a)V; b)V; c)V; d)F; e)F; f)F; g)F; h)F.
- 14) $I_{L1} = 0,113A; I_{L2} = 0,272A; I_{L3} = 0,681A;$
 $R_{L2} = 1936 \Omega; R_{L2} = 806,666\Omega; R_{L3} = 322,666\Omega$
- 15) $R_T = 3065,332\Omega; I_T = 0,071A; P_{L1} = 9,759W;$
 $P_{L2} = 4,066W; P_{L3} = 1,626W.$
 $E_{L1} = 137,456 V; E_{L2} = 57,273 V; E_{L3} = 22,909 V; L3.$

Pag 3

- L-01 (x)sim; L-02 (x)não.
 E-01 a) (x)não; b)(x)não; c) (x)mais fraco
 E-02 (x)sim;
 E-03 (x)não; b) (x)sim; c)(x)normal; d) $i = 909, mA$
 E-04 (x)sim; (x) não.

Pag 4

- 16) a) $R_T = 11,52\Omega;$ b) $i = 1,041A;$ c) não; d) P_{L1} e $P_{L2} = 6,242W$
- 17) $R = 832\Omega.$

- 1) $R = 3,2\Omega;$
- 2) 80 resistores
- 3) a) $260\Omega;$ b) 39 lâmpadas
- 4) $R_T = 53\Omega;$
- 5) $R_T = 10,5\Omega;$
- 6) $U = 120V$
- 7) a) $i = 0,2A;$ b) $E_R = 120V.$
- 8) 20 lâmpadas.
- 9) $576 \Omega.$

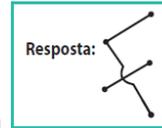
Pag 5

- 10) $R = 8\Omega;$
- 11) $E_{AB} = 1,8V.$
- 12) $P_{max} = 1500W$
- 13) $R = 30\Omega;$
- 14) $R = 6\Omega; R_T = 24 \Omega; P_R = 1,5W$
- 15) C
- 16) $R = 8800W$
- 17) $I_a = 2A; I_b = 3A.$

Pag 6

- 1) $R_T = 75\Omega; i = 0,32A$
- 2) $i_T = 0,5A.$
- 3) $R_T = 120\Omega; I_T = 0,1A$
- 4) $R_T = 150\Omega;$
- 5) $I = 2A;$ 5-2) $R_{AB} = 4\Omega$
- 6) $R_T = 34\Omega$
- 7) $I = 1A$
- 8) $R_T = 4\Omega; I = 3A$
- 9) $R_{AB} = 100 \Omega;$ 9-2) $R_{AB} = 14 \Omega$

Pag 7



- C1)
- C2) $I = 8A; I_1 = 6A; I_2 = 1,2A; I_3 = 0,8A; I_4 = 8A;$
 $I_5 = 4A; I_6 = 4A.$
- C3) a) inverno b) desligado c) verão
- C4) d
- C5) d
- C6) $i = 12,727A$
- C7) b
- C8) e
- C9) a) 9V b) 8V
- C10) a) 200Ω b) chave aberta: $R = 4,8 \Omega$
 c) chave fechada: $R = (\text{curto-circuito})$

DESAFIO 01

$P_M = 720W; P_L = 712,8W; P_R = 36W$

DESAFIO 02

$r = 30\Omega$

DESAFIO 03

$r = 4\Omega$