

Resistores em Série

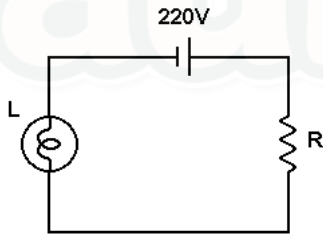
1- Têm-se três resistores de resistência $R_1=5,0 \Omega$, $R_2=15 \Omega$ e $R_3=20 \Omega$. Esses resistores são associados em série e a associação é submetida à d.d.p. $U = 180 \text{ V}$. Determine:

- a resistência elétrica do resistor equivalente à associação;
- a intensidade de corrente que atravessa a associação;
- a d.d.p. em cada um dos resistores associados.

2- Associam-se em série dois resistores de resistência $R_1 = 7 \Omega$ e $R_2 = 5 \Omega$, e à associação aplica-se uma ddp de 120 V .

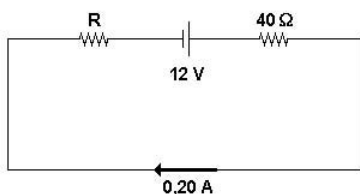
- Qual a resistência equivalente da associação?
- Qual a intensidade da corrente elétrica na associação?
- Qual a ddp em cada resistor associado?

3- (UNB 97) Um material é denominado supercondutor quando, abaixo de uma certa temperatura, chamada de temperatura crítica (T_c), passa a ter resistência nula, característica que justifica o nome do material. Considere que, no circuito adiante esquematizado, o resistor R seja feito de um material supercondutor, cuja temperatura crítica seja $T_c=2,0^\circ\text{C}$. O valor da resistência R , para temperaturas acima de T_c , é igual a 20Ω . A lâmpada L , colocada no circuito para indicar a circulação de corrente, possui resistência interna de 2Ω .



Calcule, em ampères, a corrente elétrica do circuito, a uma temperatura ambiente de 25°C .

4-(UNESP/SP) Dois resistores, um de 40Ω e outro de resistência R desconhecida, estão ligados em série com uma bateria de 12 V e resistência desprezível, como mostra a figura.



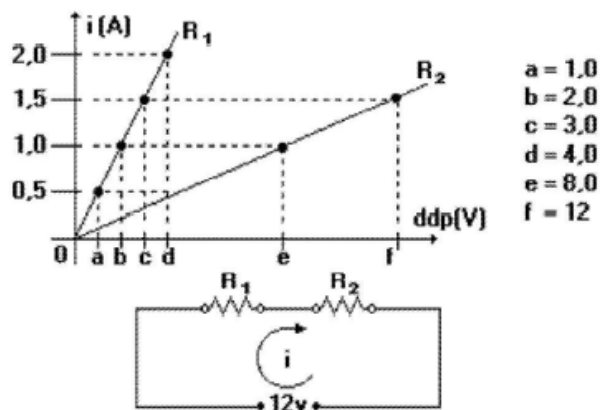
Sabendo que a corrente no circuito é de $0,20 \text{ A}$, determine

- a diferença de potencial em R .
- o valor da resistência R .

5- O gráfico a seguir representa as intensidades das correntes elétricas que percorrem dois resistores ôhmicos R_1 e R_2 , em função da ddp aplicada em cada um deles. Abaixo do gráfico, há o esquema de um circuito no qual R_1 e R_2 estão ligados em série a uma fonte ideal de 12 V .

Neste circuito, a intensidade, da corrente elétrica que percorre R_1 e R_2 vale:

- $0,8 \text{ A}$
- $1,0 \text{ A}$
- $1,2 \text{ A}$
- $1,5 \text{ A}$



6- (PUC) Ao colocarmos os resistores R_1 , e R_2 ligados em série a uma bateria de 12V, verifica-se que a corrente I_1 no circuito vale 2A. Ao trocarmos o resistor R_1 por outro de valor R_2 , verificamos que a corrente I_2 no circuito é de 3A. Quais são os valores das resistências R_1 e R_2 em Ω ?

7-Duas lâmpadas, uma de 20W – 110V e outra de 100W e 110V, são ligadas em série a uma tomada de 220V. O que acontece com as lâmpadas?

8-Um eletricitista compra três lâmpadas com as seguintes características: L_1 (200W – 110V), L_2 (100W – 110V) e L_3 (25W – 110V). Em seguida, ele associa as três lâmpadas em série e aplica à associação uma ddp de 220V. O que acontece com as lâmpadas?

Gabarito

1)a)40 Ω

b)4,5^a

c) $U_1 = 22,5V$

$U_2 = 67,5V$

$U_3 = 90V$

2)a)12 Ω

b)10A

c)70V e 50V

3)10A

4)a) 4V

b)20 Ω

5)C

6) $R_1 = 4 \Omega$

$R_2 = 2 \Omega$

7)Lâmpada de 20W -> queima

Lâmpada de 100W -> apaga

8)A lâmpada de 25W apresenta um brilho intenso e em seguida se queima; as outras apresentam brilho fraco e em seguida se apagam