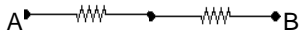


## Associação série e paralelo

**Associação em série**

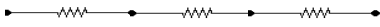
1) No esquema abaixo determine a corrente e a tensão de cada resistor, sabendo – se a tensão total aplicada entre os pontos A e B é de 30 V.

$$R_1 = 4\Omega \quad R_2 = 6\Omega$$



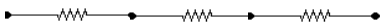
2) Na associação em série abaixo, a tensão sobre o resistor  $R_2$  é de 10 V. Determine a tensão de cada resistor e a tensão total.

$$R_1 = 4\Omega \quad R_2 = 2\Omega \quad R_3 = 8\Omega$$



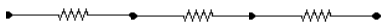
3) Na associação abaixo, a corrente pelo resistor  $R_1$  é de 1,5 A, calcule a tensão e a potência de cada resistor, bem como a tensão e a potência total.

$$R_1 = 1\Omega \quad R_2 = 5\Omega \quad R_3 = 3\Omega$$



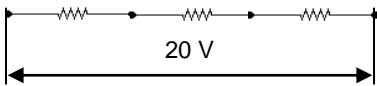
4) A potência sobre o resistor  $R_3$  é de 50 W, determine a tensão e a potência de cada resistor da associação abaixo.

$$R_1 = 1\Omega \quad R_2 = 6\Omega \quad R_3 = 2\Omega$$



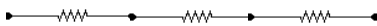
5) O resistor X tem uma tensão de 4 V. Determine o valor desse resistor, bem como a potência de cada resistor.

$$R_1 = 2\Omega \quad R_2 = X\Omega \quad R_3 = 6\Omega$$



6) No circuito abaixo, a potência no resistor  $R_2$ , é de 18 W. Determine a tensão de cada resistor da associação.

$$R_1 = 8\Omega \quad R_2 = 2\Omega \quad R_3 = 4\Omega$$



7) Uma loja teve sua fachada decorada com 3000 lâmpadas de 0,5 W cada para o Natal. Essas lâmpadas são do tipo pisca-pisca e são ligadas em três séries de 1000 lâmpadas cada. Sabe – se que há somente uma série acesa de cada vez a uma fonte de 500V. Determine a corrente fornecida pela fonte e a resistência de cada lâmpada.

8) Uma lâmpada de 120W/ 120V, deve ter seu brilho reduzido (sua potência reduzida a um quarto do valor original). Qual deve ser o resistor que deve ser associado em série a essa lâmpada para que isso possa acontecer? Sabe- se que a fonte de tensão é de 100V.

9) Uma lâmpada tem dados nominais de 100W/50V. Deseja – se ligar esta lâmpada em uma tomada de 110 V. Para que isso seja possível deve – se ligar um resistor em série com a lâmpada. Determine as características desse resistor.

**Associação em paralelo**

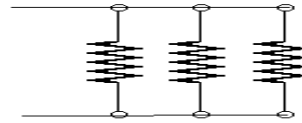
10) Tem – se três resistores associados em paralelo e ligados a uma fonte de tensão de 10 V. Determine a resistência equivalente e a corrente de cada resistor sabendo – se:  $R_1 = 4\Omega$ ,  $R_2 = 10\Omega$  e  $R_3 = 2\Omega$ .

11) Na associação em paralelo de 4 resistores sabe – se que a tensão sobre o resistor  $R_2$  é de 20 V. Determine a corrente de cada resistor, bem como a resistência equivalente dessa

associação, sabendo – se que  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 4\Omega$ ,  $R_3 = 12\Omega$  e  $R_4 = 6\Omega$ .

12) Numa associação de resistores em paralelo, a corrente elétrica pelo resistor  $R_1$  é de 2A, calcule a tensão total, a potência de cada resistor, bem como a resistência equivalente. Dados :  $R_1 = 6\Omega$ ,  $R_2 = 18\Omega$ ,  $R_3 = 9\Omega$ .

13) A potência sobre o resistor  $R_3$  é de 72 W, resistor da associação abaixo. Determine a corrente total e a tensão total da associação.



$$R_1 = 3\Omega \quad R_2 = 6\Omega \quad R_3 = 2\Omega$$

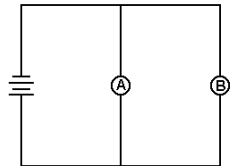
14) Tem – se 4 lâmpadas tem dados nominais de 100W/50V cada uma, associadas em paralelo, ligadas a uma fonte de tensão 50 V. Determine a resistência equivalente e a corrente total da associação.

15) Uma associação paralela de 3 resistores é ligada a uma fonte de tensão de 20 V. Sabe – se que  $R_1 = 4\Omega$ ,  $R_2 = 10\Omega$  e  $R_3 = X\Omega$ . Qual o valor do resistor X, na associação corrente total seja de 8 A ? Qual o valor da resistência equivalente da associação?

16) Três resistores de  $R_1 = 2\Omega$ ,  $R_2 = 8\Omega$  e  $R_3 = 6\Omega$  estão associados em paralelo. Sabe – se que a potência sobre o resistor  $R_1$  é de 32 W. Determine a corrente e a potência de cada resistor.

17) Dispõe – se de dois resistores de 6 $\Omega$  e 3 $\Omega$ . Dispõe – se também de uma fonte de tensão de 36V. Esses resistores são associados em série e ligados a fonte. Depois são associados em paralelo e também ligados a fonte. Determine a potência fornecida pela fonte em cada caso.

18) A figura adiante mostra um circuito construído por um gerador ideal e duas lâmpadas incandescentes A e B, com resistências R e 2R, respectivamente, e no qual é dissipada a potência P. Num dado instante, a lâmpada B queima-se. Qual será a nova potência dissipada pelo circuito?

**Gabarito:**

1) 3A, 12V e 18V; 2) 20V, 40V, 70V; 3) 1,5V, 7,5V, 4,5V; 4) 5V, 30V, 15V; 5) 2 $\Omega$ ; 6) 24V, 6V, 12V; 7) 1A, 0,5 $\Omega$ ; 8) 80 $\Omega$ ; 9) 30 $\Omega$ ; 10) 1,1 $\Omega$ , 2,5A 1A e 5A; 11) 1 $\Omega$ , 10 A, 5 A, 1,6 A, 4 A ; 12) 12V, 3 $\Omega$ ; 13) 12 A, 12V; 14) 6,25 $\Omega$ , 8 A; 15) 20 $\Omega$ , 2,5 $\Omega$ ; 16) 4 A, 1 A, 4/3 A; 17) 144W e 648W; 18) 2P/3.

**Desafio:** A diferença de potencial elétrico entre dois pontos, A e B, é de 120 V. Quando os pontos são interligados por 2 resistores em série, a intensidade da corrente elétrica entre A e B é de 3 A e quando os mesmos resistores são associados em paralelo, a intensidade de corrente elétrica entre A e B é de 16 A. Determinar a resistência elétrica de cada resistor.