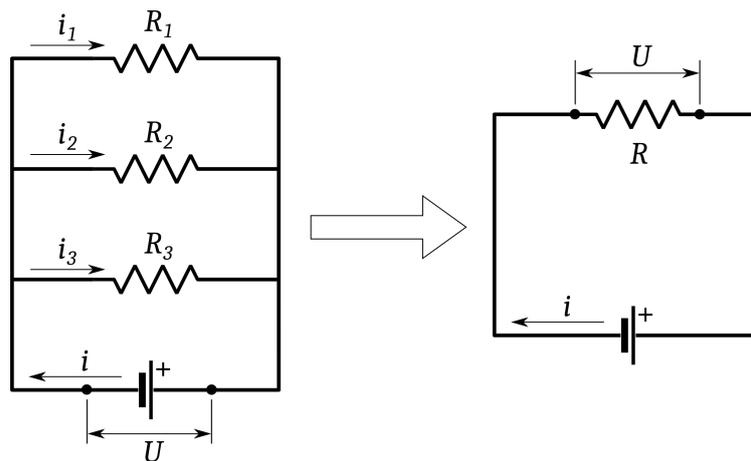


Objetivos

- Associar alguns resistores em paralelo.
- Verificar as relações entre as correntes na associação.
- Determinar a resistência equivalente da associação

Associação de Resistores em Paralelo

Nas instalações domiciliares, em geral, todas as lâmpadas e tomadas, devem ser submetidas à mesma tensão. Então todas elas são ligadas diretamente à rede de energia. Esse tipo de circuito é chamado de *associação em paralelo*. Na figura abaixo representamos três resistores ligados *em paralelo* a uma bateria.



Como todos os resistores estão ligados diretamente à bateria, a tensão em todos eles é a mesma, mas a corrente vai depender da resistência de cada um, conforme a *Lei de Ohm*. A corrente total, fornecida pela bateria é simplesmente a soma das correntes que passa por cada um dos resistores.

Como no caso da associação em série, aqui também estamos interessados em procurar a resistência equivalente (R), isto é, aquela que permite a passagem da mesma corrente i para a mesma tensão U , como representado à direita na figura acima.

Material

- Fonte de corrente contínua
- Multímetro
- Placa para montagem
- 2 resistores
- 4 cabos banana-banana
- 10 conectores para placa

Procedimento

- Meça a resistência de cada resistor recebido.

- Monte um circuito com os dois resistores em paralelo, sem conectar a fonte, e meça a resistência equivalente.
- Complete o circuito incluindo a fonte e deixando preparada para realizar medições de corrente em cada um dos resistores e na fonte.
- Ajuste a fonte para 4,5 V. Meça a tensão aplicada ao circuito e as correntes em cada um dos resistores e a total (fonte).

Questões

1. Na introdução foi dito que a corrente total do circuito — a corrente fornecida pela bateria — é a soma das correntes que passam por cada resistência. Suas medidas confirmam isso?
2. A partir da tensão da bateria e da corrente total, calcule a resistência equivalente. Ela coincide com resistência equivalente medida com o ohmímetro (multímetro).
3. No caso da associação em série a resistência equivalente é sempre *maior* que qualquer resistência da associação. E no caso da associação em paralelo? Pensando nas correntes que passam pelo circuito isso era esperado?
4. Para *calcular* a resistência equivalente apenas conhecendo as resistências individuais podemos usar o fato de que a soma das correntes é a corrente total e que a tensão é a mesma em todas as resistências. Para uma associação em paralelo com apenas duas resistências, podemos escrever :

$$i = \frac{U}{R} = \frac{U}{R_1} + \frac{U}{R_2}$$

Use essa expressão para deduzir a fórmula que associa a resistência equivalente com as resistências R_1 e R_2 , aplique esta fórmula no seu circuito e veja se o resultado é o esperado.

5. Como fica a fórmula da resistência equivalente se o circuito tiver cinco resistores?