

Tela Inicial

Crie circuitos com baterias, lâmpadas, resistores e interruptores. Explore a relação entre tensão, corrente e resistência.

Construa circuitos; EXPLORE objetos do dia-a-dia

Aperte no elemento do circuito para editar

Mostra valores

Veja componentes realistas ou esquemáticos

Meça a corrente

9.0 V
10.0 Ω

Current 0.60 A

Voltage 9.0 volts

Circuit Construction Kit: DC

Tela de laboratório

Experimente condutores e isolantes e faça medições com equipamentos de laboratório.

Experimente Com alta voltagem

USE equipamentos de laboratório

Amplie mais ou menos

Olhe elétrons ou correntes convencionais

EXPLORE os efeitos da resistividade do fio e da resistência interna da bateria

Current 0.20 A

Voltage -200000.00 V

Wire Resistivity

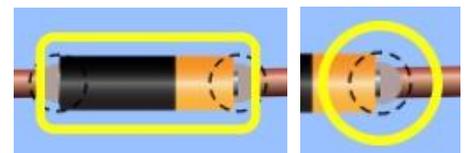
Battery Resistance 0.0 ohms

Tap circuit element to edit.

Circuit Construction Kit: DC

Controles Complexos

- A tecla delete pode ser usada para excluir um componente de circuito selecionado ou cortar um vértice selecionado.



Simplificação do Modelo

- Os elétrons e as representações de corrente convencionais são semelhantes a desenhos animados e não modelam perfeitamente a corrente no circuito. Sua velocidade e densidade são uma aproximação e não devem ser tomadas literalmente. A animação atual será pausada enquanto um elemento do circuito é arrastado.
- O gráfico de incêndio indica um curto-circuito ou uma corrente muito alta (superior a 15 amperes). Quando a corrente é muito grande, a simulação não pode animar adequadamente a corrente; portanto, a velocidade da simulação será reduzida e um aviso na tela será exibido.
- Os fios não são ideais (resistividade mínima de $10^{-5} \Omega \cdot m$) e os fios longos podem afetar a corrente no circuito, pois a resistência é proporcional ao comprimento. Para encontrar a resistência de qualquer segmento de fio em um circuito completo, meça a corrente e a tensão e use a Lei de Ohm para calcular a resistência.
- Se um curto for introduzido em paralelo, o restante do circuito provavelmente continuará a ter uma corrente diferente de zero (devido à resistividade do fio), mas os elétrons parecerão estar congelados (devido à velocidade reduzida da animação).
- Existem amperímetros sem contato (como um grampo de corrente CA / CC), embora sejam geralmente usados para medir $\sim 1-1000$ amperes. Por conveniência, a sonda pode ler sobre todos os elementos do circuito, incluindo os limites reais das baterias e lâmpadas. A versão do Laboratório Virtual deste sim não inclui um amperímetro sem contato.
- Quando a corrente é (0 A, 0,02 A), uma terceira casa decimal será adicionada à leitura do amperímetro.
- As sondas do voltímetro leem em qualquer lugar nos vértices de um componente. Às vezes, isso pode criar a ilusão de que as sondas não estão em contato com as partes condutoras do componente.
- As baterias com resistência interna são modeladas como bateria e resistor em série. Portanto, a queda de tensão na bateria em um circuito completo será zero (a menos que a resistividade do fio seja alta).
- As faixas coloridas nos resistores representam com precisão a resistência dentro de $\pm 5\%$, conforme indicado pela faixa de tolerância ao ouro.
- O lápis tem uma resistência de 25Ω , que considera seu núcleo (grafite / argila), não sua carcaça de madeira.
- A lâmpada se comporta ohmicamente, embora uma lâmpada não-ôhmica mais realista seja adicionada posteriormente.
- O brilho da lâmpada é proporcional à energia através da lâmpada ($P = V^2 / R$), e o brilho máximo é alcançado em 2000 W.
- Quando os fusíveis são conectados em série e a corrente repentinamente excede a classificação mais alta (por exemplo, aumentando a tensão enquanto o interruptor está aberto e fechando o interruptor), um fusível queimará aleatoriamente, independentemente da classificação atual.

Sugestões para Uso

Exemplos de Desafios propostos

- Construa um circuito para acender uma lâmpada.
- Preveja o que acontecerá com o brilho de uma lâmpada quando a tensão for alterada.
- Descubra uma maneira de conectar duas lâmpadas em um circuito para que: (a) se uma lâmpada for desconectada, as duas lâmpadas se apaguem e (b) se uma lâmpada for desconectada, a outra lâmpada permanecerá acesa.
- Compare um circuito com dois resistores conectados em série a um circuito com dois resistores conectados em paralelo. Descreva o que acontece com a corrente e a tensão em cada resistor.
- Crie um experimento para determinar quais objetos são isoladores e quais são condutores.
- Determine como aumentar a velocidade do elétron ou inverter a direção do movimento. Explique seu método.
- O que o fogo representa?
- Preveja o que acontece com a corrente em um circuito quando a resistência da bateria ou a resistividade do fio é alterada.

Veja todas as atividades publicadas para Balanceamento [aqui](#).

Para mais dicas sobre o uso de sim PhET com seus alunos, veja [Dicas para Usar PhET](#).

Rouinfar, Julho 2019