

ELETRÔNICA: CONCEITOS E COMPONENTES BÁSICOS

| | |
|-----------------------------|--|
| ASSUNTO | Chave e LED |
| FORMATO | Coletivo (alunos trabalham em pequenos grupos) |
| TEMPO DE PREPARAÇÃO | 30 minutos |
| DURAÇÃO DA ATIVIDADE | 30-45 minutos |
| NÍVEL DE DIFICULDADE | médio |

OBJETIVOS PEDAGÓGICOS

- Exercitar a leitura e interpretação de um diagrama esquemático
- Montar um circuito com chave e LED e entender como o circuito funciona.

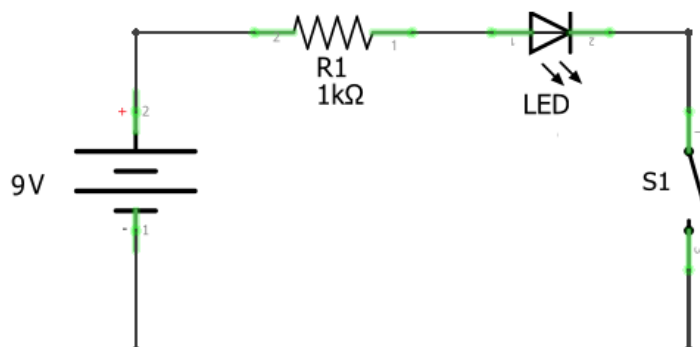
MATERIAIS NECESSÁRIOS

Para cada grupo de alunos:

- 1 bateria de 9V
- 1 *protoboard*
- 1 resistor de $1k\Omega$
- 1 LED Vermelho
- 1 chave *push-button*

Preparação:

- Monte kits com os materiais necessários para cada grupo de alunos
- Desenhe na lousa o circuito com LED Vermelho, resistor e chave *push-button*



ELETRÔNICA: CONCEITOS E COMPONENTES BÁSICOS

Condução da atividade:

- A atividade começa com uma discussão com a turma para ler e interpretar o circuito desenhado na lousa.
- Peça para os alunos explicarem o que são os componentes desenhados e como o circuito funciona.

Etapa 1:

- Peça para os grupos montarem o mesmo circuito da lousa com LED vermelho, resistor, chave *push-button* e bateria na *proto-board*.
- Peça para os grupos medirem a tensão sobre o LED vermelho e a corrente
- Compartilhem o resultado. Peça para os alunos que conseguiram finalizar a atividade ajudarem os outros grupos.

Etapa 2:

- Lance um desafio para a turma: “Como poderíamos modificar o circuito para que ao pressionar o *push-button* o LED apagasse, e quando o *push-button* está solto o LED fica aceso?”
- Peça para os grupos experimentarem modificando seus circuitos.
- Incentive os grupos que terminarem primeiro a ajudar os colegas com dificuldades.

Discussão e reflexão:

Após a finalização da atividade, crie uma discussão coletiva com a turma toda sobre a atividade. Veja alguns exemplos de perguntas possíveis.

- Qual a diferença entre o primeiro circuito (que está na lousa) e o segundo circuito (do desafio)?
- Como os circuitos funcionam?
- Considerando que normalmente a corrente de funcionamento do LED é de 20mA, este circuito está com a corrente mais alta ou mais baixa? Qual a implicação?
- O que a gente pode fazer para o LED vermelho brilhar mais? A resposta é: calcular um resistor menor, dentro da especificação do LED.
- Discuta o consumo de corrente da bateria versus duração da bateria. Como fazer para consumir menos? (Sempre se deve consumir o mínimo de corrente para cumprir o objetivo do circuito.)
- Existem outros tipos de chaves além do *push-button*?
- O interruptor é um tipo de chave? Como ele funciona?

Créditos:

Irene Karaguilla Ficheman (LSITec)

Marcelo Archanjo José (LSITec)