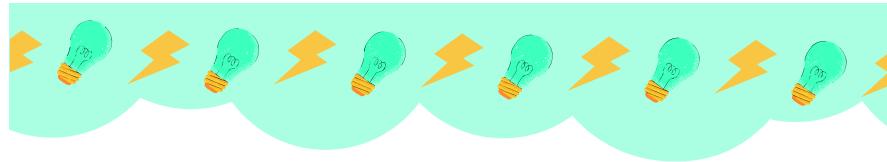




ROTEIRO AULAS PRÁTICAS SOBRE ELETRICIDADE



ROTEIRO AULAS PRÁTICAS SOBRE ELETRICIDADE

KIT 1

- 1 lâmpada led;
- Pilhas;
- Fios de cobre;
- Fita isolante.

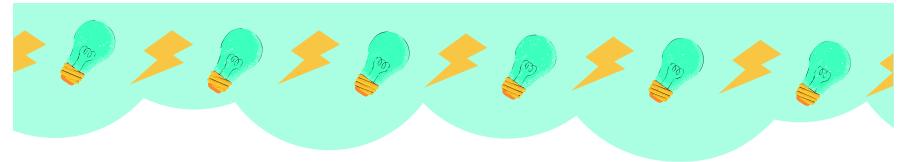
DESAFIO 1

FAZER A LÂMPADA ACENDER.

1 Observe os elementos do kit e responda:

- a) O que transforma energia elétrica em luz e calor?
- b) O que gera eletricidade?
- c) O que conduz a eletricidade?

KIT 1 & DESAFIO 1



FICHA TÉCNICA

ELABORAÇÃO DO ROTEIRO:

Juliane M. L. Machado

REVISÃO:

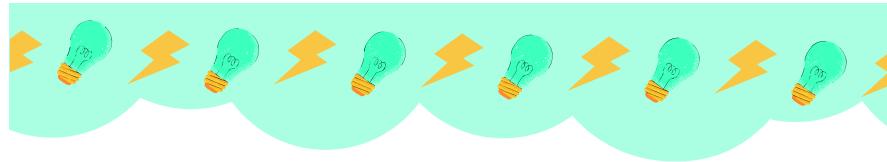
Hugo Feitosa Jurca

PROJETO GRÁFICO:

Nathan Willian Patrzyk

FICHA TÉCNICA





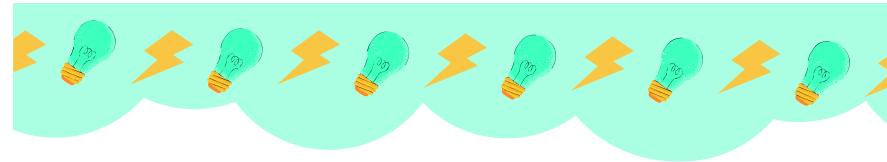
GRUPO 2: CONSTRUINDO UMA PILHA DE LIMÃO

Um limão pode ser usado para obter eletricidade. O suco do limão atua como um bom eletrólito ácido. Na falta de limão, pode-se usar uma laranja. Como eletrodos usam-se duas lâminas, uma de cobre (moeda de 5 centavos) e outra de zinco (arruelas galvanizadas), observando-se as ligações seguintes: na extremidade do fio que sai do pôlo (+) da calculadora, solda-se uma lâmina de cobre e no pôlo (-), uma lâmina de zinco. Cada uma destas lâminas deve ser inserida num limão. Outras duas lâminas (de cobre e zinco) devem ser soldadas nas extremidades de um terceiro fio e inseridas nos limões, de forma que se tenha, em cada limão, um par zinco-cobre.

FONTE:
<https://portal.if.usp.br/showdefisica/pt-br/node/332>



DESAFIO 5



2 Associe os componentes do kit de forma que a lâmpada acenda. Mostre a professora e desenhe o esquema.

3 Existe uma maneira correta para conectar as pilhas? Se sim, qual é? E por quê?

4 O que é tensão elétrica? E qual sua unidade de medida?

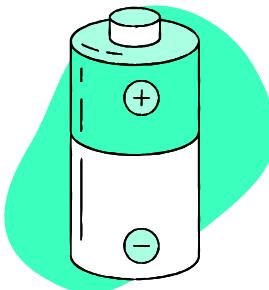
5 Qual a voltagem das pilhas que você está usando?

6 Será que a lâmpada acende usando somente uma pilha? Por quê? (teste se precisar)

7 Existe uma maneira correta para conectar o LED? Por quê?

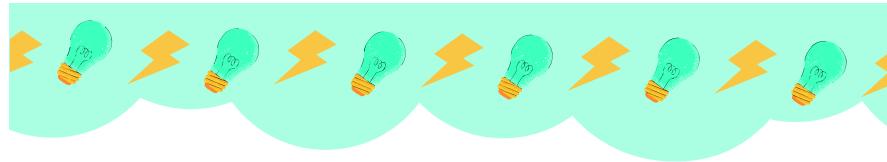
8 Como funciona uma pilha? Do que ela é feita? Olhe na embalagem da pilha e veja qual a orientação sobre o descarte das mesmas. Anote todas essas informações abaixo. Vocês já sabiam disso?

9 O que é corrente elétrica? Qual a unidade de medida da corrente elétrica?



DESAFIO 1





DESAFIO 2

ISOLANTES E CONDUTORES.

Ainda com o kit do desafio anterior, vocês acrescentando ao circuito os seguintes materiais:

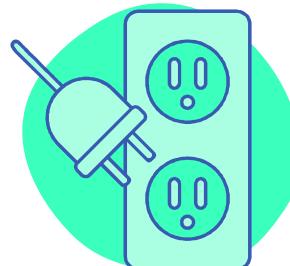
- | | | |
|---|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> Papelão; | <input checked="" type="checkbox"/> Plástico; | <input checked="" type="checkbox"/> Alfinete; |
| <input checked="" type="checkbox"/> Grafite; | <input checked="" type="checkbox"/> Tachinha; | <input checked="" type="checkbox"/> Madeira; |
| <input checked="" type="checkbox"/> Clipe de papel. | | |

Podem testar outros materiais:

borracha, papel de balas, moedas, anéis, brincos. Importante: um de cada vez e não todos ao mesmo tempo.

Anote no caderno quais permitiu que a lâmpada acendesse e qual não.

Discuta a razão para isso.

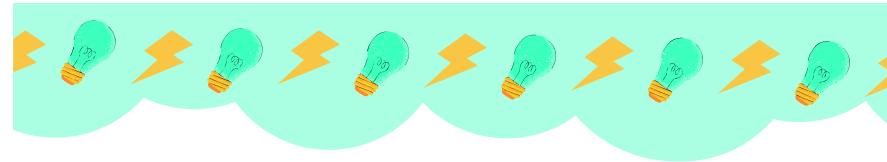


1 O que são isolantes e condutores?

2 Classifique os materiais do teste (papelão, plástico, alfinete, grafite, tachinha, madeira, clique de papel) completando a tabela abaixo:

DESAFIO 2

3



PROCEDIMENTO EXPERIMENTAL

Primeiro você precisa retirar a pilha do relógio ou da calculadora, já que você terá energia a partir da batata! Depois solde dois fios no relógio (cole com fita isolante), um no terminal positivo e outro no negativo, onde se encontrava a pilha. Agora corte a batata ao meio, (só para economizar batatas) e "espete" uma plaquinha de cobre e outra de zinco em cada metade da batata. Se não tiver plaquinha de zinco, encape um pedaço de cartolina com papel alumínio que também dá certo! Agora cada metade da batata é uma pilha, a plaquinha de cobre é o terminal positivo e a plaquinha de zinco é o terminal negativo. Com um fio ligue-as em série, positivo de uma com o negativo da outra de modo a sobrar uma plaquinha de cobre e outra de zinco sem ligar uma a outra. Nas duas plaquinhas que sobram, ligue o fio que está soldado no terminal positivo do relógio na plaquinha de cobre e o fio que está soldado no terminal negativo do relógio ligue-o na plaquinha de zinco. Pronto! Seu relógio deve funcionar por um bom tempo até que as batatas apodreçam.

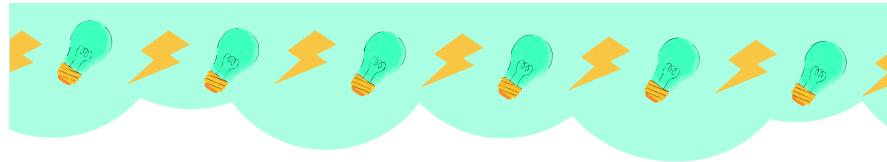
FONTE:
<http://www.mundofisica.joinville.udesc.br/index.php?idSecao=112&idSubSecao=&idTexto=232>



DESAFIO 5

8





2 Se juntem com outra dupla para fazer o que se pede.

- a) Monte um circuito em série utilizando as duas lâmpadas, os fios de cobre e as 4 pilhas. Mostre para a professora e desenhe o esquema.
- b) Monte um circuito paralelo utilizando as duas lâmpadas, os fios de cobre e as pilhas. Mostre para a professora e desenhe o esquema.
- c) Como devem ser os circuitos nas residências? Em série ou paralelo? Justifique.



DESAFIO 5

MONTAR PILHA CASEIRA

GRUPO 1: PILHA DE BATATA

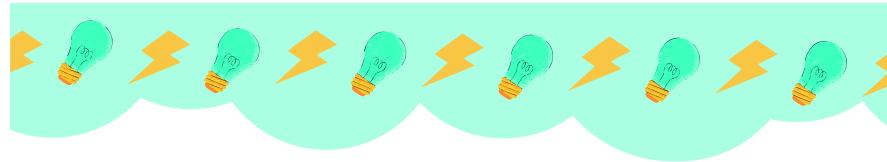
MATERIAIS:

- | | |
|---|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> 1 batata média; | <input checked="" type="checkbox"/> 2 plaquinhas de zinco ou papel alumínio (arruela galvanizada); |
| <input checked="" type="checkbox"/> 2 plaquinhas de cobre (moedas de 5 centavos); | <input checked="" type="checkbox"/> Caninhos de cobre, também servem: 1 relógio digital ou calculadora. |

DESAFIO 4 & 5



7

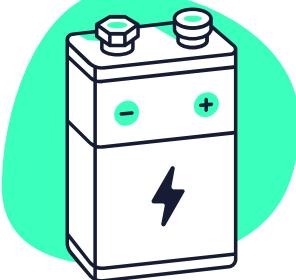


CONDUTORES

ISOLANTES

- 3** Por que o fio elétrico tem cobre por dentro e plástico por fora? Qual a função de cada?

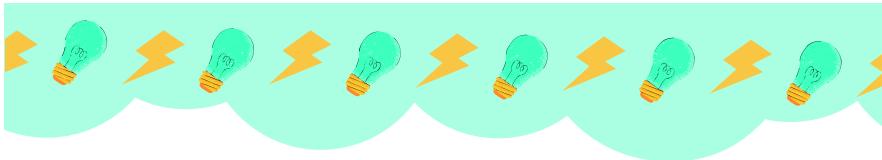
- 4** Os metais são bons condutores de eletricidade. Sabe - se que a prata conduz eletricidade de maneira mais eficiente que o cobre. Formule hipóteses para explicar por que não se usam fios de prata nas redes elétricas.



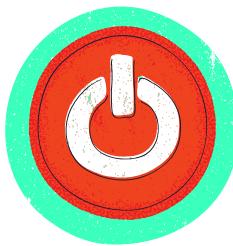
DESAFIO 2



4



5 Leia o texto com atenção para responder a próxima questão:



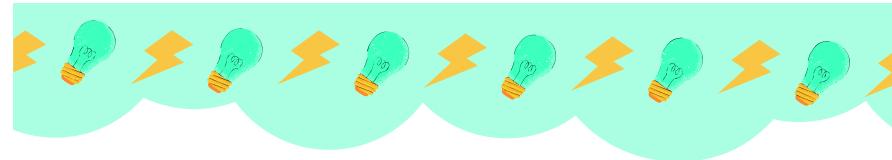
Saber o que deve ser feito no caso de um acidente com choque elétrico pode salvar uma vida. Dentre as ações necessárias diante dessa situação estão: desligar a fonte de eletricidade e afastar a pessoa da descarga elétrica. Caso a energia não tenha sido totalmente desligada, não toque na vítima nem com um instrumento que não conduz eletricidade. Após verificar que a eletricidade está de fato desativada, use uma vareta de madeira, borracha ou de qualquer material que não conduza eletricidade e retire a vítima de perto da fonte de energia.

Disponível em: <<http://pt.wikihow.com/Acudir-uma-V%C3%ADtima-de-Choque-Elet%C3%A9trico>>. Acesso em: 05 jun. 2017 (adaptado).

A vareta para afastar a pessoa da fonte de energia tem que ter a composição dos materiais citados no texto, pois:

- a) são todos materiais isolantes e vão possibilitar retirar a pessoa acidentada sem riscos às demais.
- b) são todos materiais bons condutores e vão possibilitar retirar a pessoa acidentada sem risco às demais.
- c) são todos materiais condutores e vão possibilitar retirar a pessoa sem risco às demais.
- d) a madeira é isolante, mas a borracha é um material condutor e só a madeira vai possibilitar retirar a pessoa sem risco às demais.

DESAFIO 2



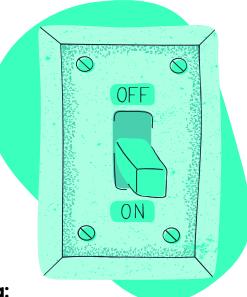
DESAFIO 3

CHAVE INTERRUPTORA.

Projetem uma chave interruptora que permita ligar e desligar a lâmpada pelo acionamento da chave.

1 Faça um esquema do circuito que montaram.

2 Que material escolheram para fazer a chave interruptora e por quê? Ela foi a primeira opção? Ou tentaram outras? Faça um breve relato.



3 De acordo com suas observações responda:

- a) O que é circuito aberto?
- b) O que é circuito fechado?
- c) Como funciona um circuito simples?

DESAFIO 4

CIRCUITO EM SÉRIE E EM PARALELO.

Responda:

1 Defina circuito elétrico em série e em paralelo.

DESAFIO 3 & 4

