

Domínio: Eletricidade

Subdomínio : Corrente elétrica e circuitos elétricos

Professores: Eunice Abre e Ricardo Moreira

Guia de Trabalho

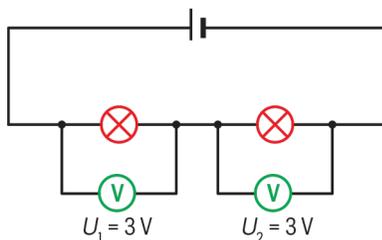
Nota: Este guia de trabalho tem por base o manual de Ciências Físico-Químicas, 9º ano adotado pelo Agrupamento: “Novo FQ 9” da Editora ASA. Este manual também se encontra disponível na aplicação da Internet Escola Virtual (<https://auladigital.leya.com>), sendo necessário que o aluno ou respetivo acompanhante faça o registo na plataforma que tem acesso temporariamente gratuito.

Associações de recetores e de pilhas

- O aluno deverá ler da página 151 à página 155 do manual da disciplina,
- Realizar a ficha de trabalho das páginas 156 à página 158 do manual,
- Realizar os seguintes exercícios propostos pelos autores do manual.

Responde às seguintes questões consultando o teu manual. [Págs. 151-155]

1. Observa o seguinte esquema de um circuito elétrico.



- 1.1 Qual seria o valor da tensão elétrica indicado por um voltímetro ligado aos terminais da pilha?

- 1.2 Se uma das lâmpadas do circuito se fundisse, o que aconteceria à outra lâmpada? Justifica.

- 1.3 Indica outra forma de ligar as duas lâmpadas no circuito elétrico, mencionando se essa associação é mais vantajosa e porquê.

1.4 Descreve o que aconteceria às lâmpadas se fossem ligadas:

1.4.1 à tomada de rede elétrica cuja tensão elétrica é de 230 V;

—

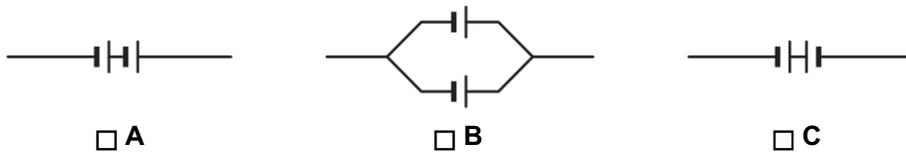
1.4.2 a uma pilha de 1,5 V.

2. Considera agora um circuito elétrico constituído por uma pilha, um interruptor fechado e duas lâmpadas iguais, ligadas em paralelo.

2.1 Faz o esquema do circuito.

2.2 As lâmpadas do circuito estarão acesas ou apagadas? Justifica a tua resposta.

2.3 Imagina que ligavas mais uma pilha ao teu circuito. Qual dos seguintes esquemas representa corretamente a associação das duas pilhas ligadas em série? Assinala a opção correta.



2.4 Se a tensão elétrica de cada uma das duas pilhas ligadas em série fosse igual a 1,5 V, qual deveria ser a tensão elétrica de cada uma das lâmpadas associadas em paralelo?

2.5 Considera que a corrente elétrica que atravessa o circuito principal tem o valor de 100 mA. Qual será o valor da corrente elétrica que atravessa cada uma das lâmpadas? Exprime o valor na unidade SI.

3. Completa corretamente o texto que se segue de modo a descreveres a constituição de uma pilha.

As pilhas são geradores eletroquímicos porque, a partir de _____, produzem energia elétrica. As pilhas são constituídas por dois elementos condutores: o _____ positivo, com _____ de eletrões, e o _____ negativo, com _____ de eletrões. Estes devem estar em contacto com uma solução salina designada por _____ onde ocorre movimento de iões negativos e positivos.

- Se tiver acesso a um computador com internet, poderá complementar o estudo explorando na plataforma Aula Digital (<https://auladigital.leya.com>), os recursos disponíveis sobre o tema Eletricidade.

Resistência Elétrica

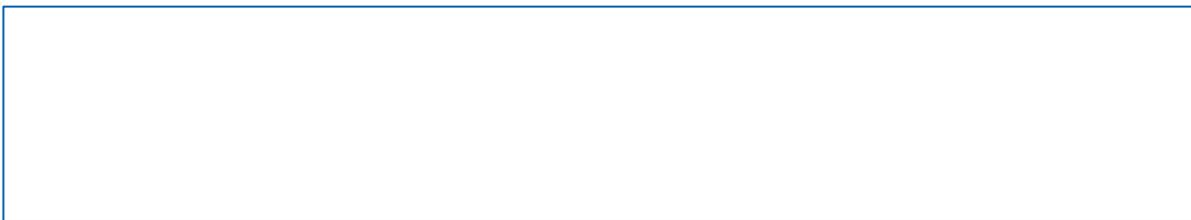
- O aluno deverá ler da página 161 à página 167 do manual da disciplina,
- Realizar a ficha de trabalho das páginas 168 à página 170 do manual,
- Realizar os seguintes exercícios propostos pelos autores do manual.

Responde às seguintes questões consultando o teu manual. [Págs. 161-167]

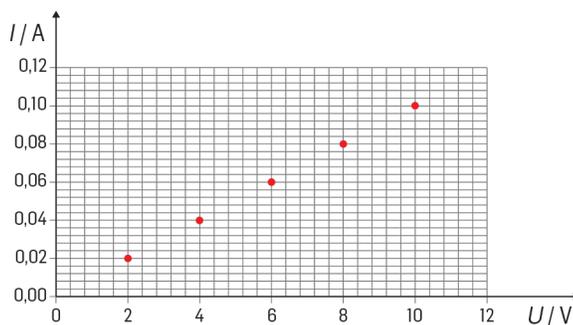
1. Com o objetivo de verificar que relação há entre a corrente que percorre um resistor (vulgarmente designado por resistência) e a tensão elétrica aplicada nos seus terminais, um grupo de alunos montou um circuito elétrico constituído por uma pilha, um interruptor, um amperímetro, um resistor e um voltímetro ligado aos seus terminais.

Teste Intermédio de Ciências Físico-Químicas, 2011

1.1 Esquematiza o circuito elétrico.



1.2 A figura apresenta o gráfico da corrente, I , que percorre o resistor, em função da tensão, U , nos seus terminais.



1.2.1 Calcula a resistência do resistor.

1.2.2 Refere, justificando, se o resistor utilizado é um condutor óhmico.

1.2.3 Qual será o valor da corrente elétrica que o atravessa quando é submetido a uma tensão de 230 V?

2. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (**V**) ou falsas (**F**).

- A** – Quanto menor é a resistência elétrica dos condutores maior é o valor da corrente que os percorre.
- B** – Há aparelhos, chamados ohmímetros, que medem a resistência dos condutores.
- C** – Os condutores óhmicos apresentam sempre a mesma resistência, não dependendo da tensão elétrica a que estão sujeitos.
- D** – Para os condutores óhmicos, a tensão e a corrente elétrica são grandezas inversamente proporcionais.
- E** – Os reóstatos são peças importantes nos circuitos, por poderem funcionar como resistências variáveis.

3. Considera o circuito elétrico que se esquematiza.

3.1 Identifica os componentes do circuito.

- X** – _____
- Y** – _____
- Z** – _____

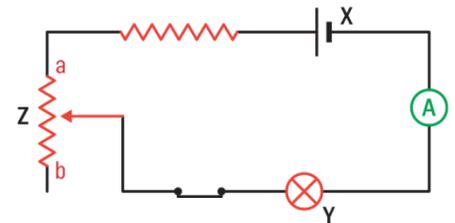
3.2 Em que sentido deves deslocar o cursor do dispositivo Z de modo a:

3.2.1 aumentar o comprimento de fio utilizado;

3.2.2 aumentar o valor da sua resistência;

3.2.3 aumentar o valor da corrente elétrica que atravessa o circuito;

3.2.4 aumentar o brilho da lâmpada. _____



- Se tiver acesso a um computador com internet, poderá complementar o estudo explorando na plataforma Aula Digital (<https://auladigital.leya.com>), os recursos disponíveis sobre o tema Eletricidade.