

Eletricidade e magnetismo

- 1** Os aparelhos elétricos fazem parte do dia a dia. Tente imaginar a vida sem os aparelhos elétricos de uso doméstico. Seria tudo mais difícil! Observe que em todas elas estão presentes conhecimentos da Física. Veja um exemplo:

Você vai até uma loja de materiais elétricos porque quer trocar o chuveiro da sua casa para um que aqueça um pouco mais, pois o inverno está chegando. Ao chegar à loja, explica sua necessidade ao vendedor, que passa a fazer algumas observações sobre os aparelhos de que ele dispõe.

– Esse é um ótimo chuveiro, além de funcionar em 220 V, tem uma potência elétrica que vai até 5 400 W. Lógico que para isso tiveram que melhorar muito a resistência e isso diminui em muito as trocas, o que é muito comum em todos os chuveiros elétricos.

E continua o vendedor:

– Temos outra opção que é esse chuveiro (mostrando o chuveiro sobre o balcão), com potência de 5 000 W, tão bom quanto o outro, também funciona em 220 V e esquenta a água do mesmo jeito! É melhor ainda, pois consome o mesmo.

Agora você terá que tomar a sua decisão tomando como princípio o que você precisa, ou seja, que ele aqueça um pouco mais. Com base em quais conhecimentos e informações dadas pelo vendedor você escolheria seu aparelho? Qual informação oferecida pelo vendedor está errada? Explique com base nas definições aprendidas no livro didático.

- 2** Quando compramos uma lâmpada, o que escolhemos é a luminosidade que ela nos oferece. Hoje há dois tipos principais de lâmpadas disponíveis no mercado: a lâmpada incandescente e a fluorescente. Ao fazer sua compra, por qual delas você deve optar? Por quê?

Obs.: Leve em conta que a lâmpada incandescente está marcando 60 W e a lâmpada fluorescente marca 20 W.

- 3** A energia elétrica, juntamente com a energia química do petróleo, são hoje as energias que impulsionam a sociedade. Pense na vida sem energia elétrica, lembrando-se de tudo o que há dentro das casas que precisa de energia elétrica. Você aprendeu no Capítulo 7 do seu livro *Para Viver Juntos* que as diferentes formas de energia podem ser transformadas. Indique as formas de obtenção de energia elétrica que você conhece. Faça uma pesquisa para verificar quais mecanismos o Brasil utiliza para “produzir” energia elétrica.

- 4** Em uma aula de laboratório, o professor de Ciências disponibiliza à sua equipe os seguintes materiais:

- Duas lâmpadas de lanterna com soquetes;
- Duas pilhas médias unidas em série;
- Um rolo de fio fino,
- Dois interruptores.

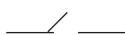
Em seguida, ele solicita que você faça uma montagem elétrica das duas lâmpadas, permitindo que elas sejam ligadas e desligadas independentemente, mas produzindo a melhor luminosidade possível quando ligadas ao mesmo tempo.

Observações:

- Faça o desenho utilizando os símbolos a seguir.
- O professor solicita que você gaste a menor quantidade de fio possível para fazer as instalações.



Lâmpada



Interruptor



Fio



Pilhas em série

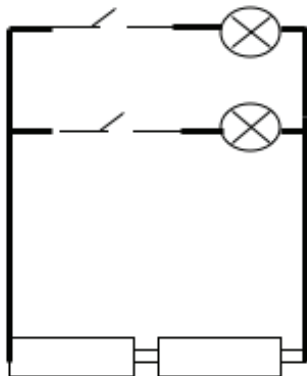
Eletricidade e magnetismo

- 4** Ao utilizar uma bússola, ela sempre nos indica um dos polos, entretanto o polo indicado não é exatamente o polo geográfico, mas sim o polo magnético. Mesmo assim, com o auxílio de um mapa (carta), você poderá identificar os pontos cardeais.

Sugerimos a seguinte atividade: encontre um mapa da sua cidade, coloque-o sobre uma mesa e com o auxílio de uma bússola posicione-o de modo correto com relação à posição geográfica. Encontre a posição da sua escola e verifique se sua casa está a norte, sul, leste ou oeste da escola.

Respostas

- 1** Com base na potência elétrica indicada pelo fornecedor e levando-se em conta que o objetivo é um maior aquecimento da água, o comprador deveria optar pelo aparelho de 5 400 W, pois watt é a unidade de medida da potência elétrica que mede a velocidade com que os aparelhos elétricos transformam energia elétrica em outras formas de energia, neste caso em calor. O vendedor não sabe que a potência elétrica, além de aumentar a conversão de energia elétrica em calor, também determina o consumo energético maior. Entretanto, lembre-se que devemos colaborar diminuindo o consumo de energia.
- 2** Embora a lâmpada incandescente apresente uma potência de 60 watts, o que supostamente forneceria uma maior luminosidade, isso não acontece porque as lâmpadas fluorescentes têm maior capacidade de conversão de energia elétrica em energia luminosa, perdendo muito menos energia na forma de calor. O certo seria optar pela lâmpada fluorescente; neste caso, iria gerar aproximadamente a mesma luminosidade e estaria gastando menos energia. Esse procedimento é o ecologicamente correto.
- 3** Espera-se que a resposta remeta ao Capítulo 7, onde diversas transformações energéticas foram estudadas, e que através das pesquisas o aluno indique as hidrelétricas como principal mecanismo de conversão energética utilizado pelo Brasil para gerar energia elétrica; entretanto, também há no país a conversão da energia eólica, da energia nuclear e das termoelétricas.
- 4** A disposição dos materiais não importa nesta resposta. O importante é que sejam usados todos os materiais, que as lâmpadas estejam em paralelo e que possam ser ligadas e desligadas independentemente.



- 5** Atividade sob acompanhamento dos professores de Ciências (se possível em conjunto com o professor de Geografia), que podem sugerir outros desafios de posição geográfica.