

# Trabalho e energia

- 1** No ramo da construção civil, são utilizadas algumas máquinas simples que facilitam muito o trabalho. Nas figuras abaixo temos três exemplos dessas máquinas. Identifique o tipo de máquina simples em cada exemplo.



- 2** Para a Física, trabalho é a energia necessária para realizar um movimento ou alterar a propriedade da matéria. Um trabalho pode ser realizado com certa velocidade, o que denominamos potência. Portanto quanto maior a potência, maior a velocidade com que se realiza um trabalho. A potência de uma lâmpada ou de um aparelho elétrico é determinada em watts (W). Faça uma pesquisa verificando qual a potência do chuveiro elétrico de sua casa. Para isso verifique a marca e o modelo e consulte uma casa de materiais elétricos. Quais medidas poderiam ser tomadas para diminuir o consumo energético em sua casa e na escola?
- 3** De acordo com o princípio da conservação da energia, ela não pode ser produzida nem destruída, ela se transforma. Na vida existe um fluxo energético constante, do qual depende a nossa própria vida. Preencha os espaços com as formas de energia que melhor completam a frase:
- O Sol é nossa fonte de energia \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_. A energia \_\_\_\_\_ do Sol é convertida pelas plantas por meio da fotossíntese em energia \_\_\_\_\_ que fica armazenada na molécula de glicose. Quando um animal se alimenta de uma planta suas células convertem a energia em diversas formas de energia que permitem a existência da vida: energia \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.
  - Por outro lado, a glicose pode ser fermentada por bactérias e produzir álcool, que também contém em suas moléculas a energia \_\_\_\_\_. Quando o álcool é queimado num motor de carro, a energia presente em suas moléculas pode ser convertida em energia \_\_\_\_\_ e \_\_\_\_\_.
  - Um estudante, ao ler o texto acima, fez a seguinte frase. "Podemos dizer que, em última análise, todos os carros a álcool são movidos a energia solar". Explique o que o estudante quis dizer com esse raciocínio.
- 4** Analise o texto abaixo e complete as frases com os tipos de energias existentes.
- Quando em uma usina hidrelétrica se aproveita o movimento da água para mover as turbinas, está sendo utilizada a energia \_\_\_\_\_. Essa forma de energia é transformada em energia \_\_\_\_\_, que chegará à cidade para diversos usos. Quando ligamos um liquidificador na tomada, estamos utilizando a energia \_\_\_\_\_, que será transformada em \_\_\_\_\_, mas nesse processo também há liberação de energia.
- 5** Energia potencial gravitacional é a energia de posição ou energia que os corpos acumulam ao vencer o efeito da força gravitacional. Ela depende de três fatores: massa, aceleração da gravidade e altura. Com base nessa teoria física, explique por que os espaços escolhidos para construção de hidrelétricas são aqueles em que há grandes quedas de água.

# Respostas

- 1** a) plano inclinado      b) alavanca      c) plano inclinado.
- 2** Quanto maior a potência de um aparelho elétrico, mais energia foi utilizada para a realização daquele trabalho. Uma medida para reduzir custos é utilizar as potências corretas em cada estação climática. Por exemplo, mudar a chave do chuveiro para “Verão” nos dias menos frios e buscar chuveiros com menor potência. Mas a medida mais correta seria substituir os chuveiros elétricos pelos de aquecimento com energia solar.
- 3** a) O Sol é nossa fonte de energia TÉRMICA e LUMINOSA. A energia LUMINOSA do Sol é convertida pelos vegetais por meio da fotossíntese em energia QUÍMICA, que fica armazenada na molécula de glicose. Quando um animal se alimenta de uma planta, suas células convertem a energia QUÍMICA em diversas formas de energia que permitem a existência da vida: energia CINÉTICA, TÉRMICA e QUÍMICA.  
b) Por outro lado, a glicose pode ser fermentada por bactérias e produzir álcool, que também contém em suas moléculas a energia QUÍMICA. Quando o álcool é queimado num motor de carro, a energia presente em suas moléculas pode ser convertida em energia CINÉTICA e TÉRMICA.  
c) A energia liberada pelo álcool, quando este é queimado pelos motores, nada mais é que a energia luminosa do Sol transformada em energia química no álcool. Portanto, o estudante está correto. Em última análise, a energia que move o carro vem da energia luminosa do Sol e é convertida em energia química por meio da fotossíntese. A energia química é armazenada nas moléculas de carboidratos que constituem os diferentes órgãos vegetais.
- 4** Quando em uma usina hidrelétrica se aproveita o movimento da água para mover as turbinas, está sendo utilizada a energia CINÉTICA. Essa forma de energia é transformada em energia ELÉTRICA, que chegará à cidade para diversos usos. Quando ligamos um liquidificador na tomada, estamos utilizando a energia ELÉTRICA, que será transformada em energia CINÉTICA, mas nesse processo também há liberação de energia TÉRMICA.
- 5** Como a energia potencial depende da altura em que o corpo está, quanto maior a queda, maior a energia potencial gravitacional. Outro aspecto importante é a quantidade de água que irá entrar em queda, ou seja, a massa da água deslocada. Portanto, para uma usina hidrelétrica ter o maior aproveitamento possível, ela deve ter um grande volume d'água e uma grande queda.