



1. “O primeiro-ministro português, José Sócrates, afirmou hoje que o investimento português até 2010 em energias renováveis, no valor de 3 mil milhões de euros, contribuirá para o equilíbrio do quadro macroeconómico e para uma redução da dependência do petróleo.
«O caminho é fazermos bons investimentos na direcção certa», declarou José Sócrates em Lisboa, na sessão de lançamento do novo concurso eólico.”

Público 19/07/2005 (adaptado)

1.1 Explica a diferença entre fontes de energia renováveis e não renováveis. Dá dois exemplos de cada uma.

1.2 O texto faz referência a fontes de energia primárias ou secundárias? Justifica a resposta.

1.3 Explica, com base no texto, porque é que Portugal deve apostar nas energias renováveis.

2. A energia não se cria nem se destrói: se a quantidade de energia de um sistema diminui, é porque ela se transferiu de outro sistema que a recebeu e utilizou. Se neste sistema ela diminui, é porque a energia se transferiu para um terceiro sistema, e assim sucessivamente.

2.1 Assinala a resposta correcta:

2.1.1 O sistema que fornece energia é:

A – o Sol.

B – o receptor de energia.

C – a fonte de energia.

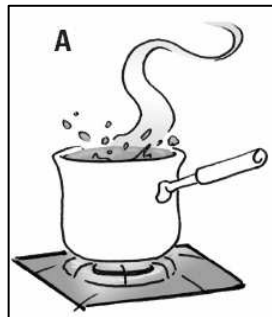
2.1.2 O sistema que recebe energia é:

A – a fonte de energia.

B – o receptor de energia.

C – o calor.

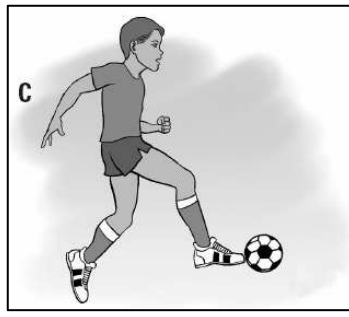
2.2 Identifica a fonte e o receptor de energia em cada uma das situações seguintes:



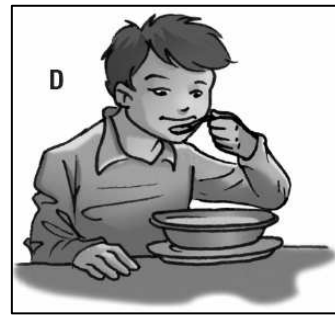
Fonte _____
Receptor _____



Fonte _____
Receptor _____



Fonte _____
Receptor _____

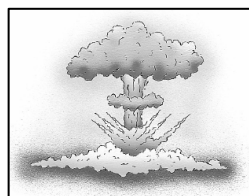


Fonte _____
Receptor _____

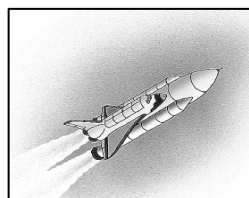
2.3 Completa o quadro seguinte, indicando a fonte, o receptor de energia e a evidência de que há transferência de energia para cada uma das situações.

Situação	Fonte	Receptor	Evidência de que há transferência de energia
Pessoa a empurrar um carrinho			
Barco à vela			
Funcionamento de uma lâmpada de incandescência			
Motor de um automóvel em funcionamento			

2.4 As figuras mostram exemplos de transformações de energia. Completa as frases que acompanham as figuras.



A. A energia _____ transforma-se em energia _____, _____ e _____.



B. A energia _____ transforma-se em energia _____, _____ e _____.

3. O que entendes por energia cinética? E por energia potencial? _____

3.1 Associa a cada letra da **Coluna I** um algarismo da **Coluna II**, de modo a estabeleceres as correspondências correctas.

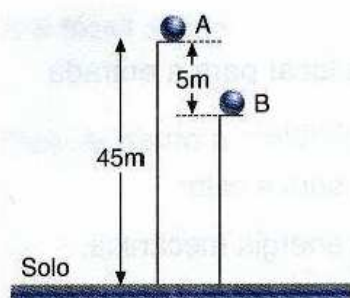
Coluna I

- A – Uma esfera em repouso em cima da mesa.
- C – O José a bater palmas.
- D – Um elástico esticado.
- E – A gasolina no depósito de um automóvel.
- F – As cargas eléctricas nos eléctrodos das pilhas.
- G – Um esquiador parado no cimo de uma montanha.

Coluna II

- 1 – Energia cinética.
- 2 – Energia potencial gravítica.
- 3 – Energia potencial elástica.
- 4 – Energia potencial química.

3.2 Considera duas bolas com a mesma massa, mas colocadas a diferentes alturas do solo.



3.2.1 Qual é a forma de energia das bolas nas posições A e B? _____

3.2.2 Em que posição (A ou B) a bola tem menor valor dessa energia? Justifica. _____

3.2.3 Supõe que as duas bolas se encontram no solo e se movem com a mesma velocidade. Mas a massa da bola B é o dobro da bola A. Qual das bolas tem energia cinética menor? Justifica. _____

4. A turma do José realizou uma experiência nas aulas de CFQ, onde se pretendia determinar o valor da energia recebida pela água ao ser aquecida. A massa aquecida foi de 60 g, e a temperatura inicial da água era 18 °C.

Após o aquecimento, a temperatura registada foi de 30 °C.

4.1 Calcula o valor da energia recebida pela água, em calorias.

4.2 Sabendo que, 1 cal = 4,18 J, calcula o valor da energia recebida pela água, em joules.

4.3 Os alunos fizeram o registo de 3 ensaios que realizaram, usando massas de água e variações de temperatura diferentes. Acaba de completar a tabela com os registos dos alunos.

Ensaio	Massa de água (g)	Variação de temperatura da água (°C)	Energia recebida pela água (cal)
1	10	4	
2		5	100
3	30		180

4.4 Qual é o significado de um joule? E de uma caloria? _____

5. Durante o funcionamento, uma lâmpada recebeu 2000J de energia e produziu 800J de energia utilizável.



5.1 Completa a figura anterior, escrevendo nas setas as designações e os valores adequados de energia: energia útil, energia fornecida e energia dissipada.

5.2 Se a potência da lâmpada for de 100 W, calcula a energia que a lâmpada consome:

5.2.1 Durante 1 segundo.

5.2.2 Durante 2 minutos.

5.2.3 Durante 7 horas (apresenta o resultado em kWh sabendo que 1 kWh = 3 600 000 J).

6. Explica por palavras tuas o que indica o rendimento de uma máquina. _____

6.1 Uma determinada máquina, ao receber 1500 J de energia, dissipa 100 J devido ao seu aquecimento. Qual é o rendimento dessa máquina? A máquina é “muito eficiente” ou “pouco eficiente”?

7. Escolhe a opção que completa correctamente as frases seguintes:

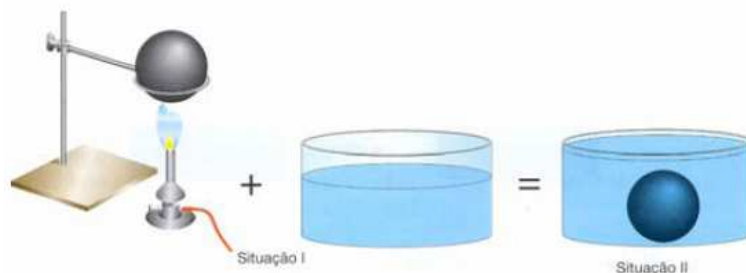
7.1 O calor é:

- A - a energia cinética média de agitação de cada partícula constituinte de um corpo.
- B - a temperatura a que um corpo se encontra.
- C - a energia transferida entre dois corpos em contacto que se encontram a temperaturas diferentes.
- D - a energia cinética interna de um corpo.

7.2 Atinge-se o equilíbrio térmico entre dois corpos em contacto quando:

- A - os dois corpos têm a mesma energia cinética interna.
- B - o corpo a temperatura mais alta transfere energia para o outro corpo, até ficarem à mesma temperatura.
- C - o corpo a temperatura mais baixa transfere energia, como calor, para o corpo a temperatura mais alta.

8. Observa a figura.



Completa as frases que se seguem de forma a tornares correctas as afirmações.

- A - Na situação I, a energia média das partículas da esfera é _____ que a energia cinética média das partículas da água.
- B - Quando a esfera entra em contacto com a água há _____ de _____ da _____ para a _____.
- C - A temperatura da água _____.
- D - Na situação II, a esfera e a água ficam à mesma _____, e atinge-se o _____ e nessa altura a transferência de energia _____.

9. Completa o quadro colocando as palavras “SIM” ou “NÃO”, conforme o caso.

Mecanismos de transferência de energia como calor	Criam-se correntes de convecção.	O calor propaga-se nos sólidos.	O calor propaga-se por deslocação de matéria.	O calor propaga-se nos gases e nos líquidos.
CONDUÇÃO				
CONVECÇÃO				

9.1 Identifica os processos de transferência de energia como calor nas situações seguintes:

9.1.1 Nos aviários, os pintos são aquecidos e os ovos são chocados com lâmpadas que emitem radiações infravermelhas.

9.1.2 As câmaras frigoríficas são refrigeradas a partir de congeladores colocados nos tectos.

9.1.3 O garfo que foi esquecido na frigideira ao lume está a «queimar».