

ESCOLA BÁSICA E SECUNDÁRIA C/PE DA CALHETA

Física e Química A – 10.º Ano

Ficha de trabalho de iniciação F1.1 – n.º 1

Nome: _____ N.º: _____ Turma: _____

Unidade 1: Energia e sua conservação. / 1.1. Energia e movimentos.

1.1.1. Energia e tipos fundamentais de energia. Energia interna.

1.1.2. Sistema mecânico redutível a uma partícula.

1. Exprima em joules, e em notação científica:

1.1. 1,5 MJ

1.2. 2,30 KJ

1.3. 34 mJ

1.4. 5,0 Kcal (1 cal = 4,18 J)

2. Determine a energia cinética:

2.1. De uma gota de chuva de 0,10 g, que cai com velocidade constante de módulo 12 m s^{-1} .

2.2. Do centro de massa de uma rapariga, de 50 kg que, num dado instante, tem uma velocidade de módulo 25 km h^{-1} .

2.3. De um caracol de 5,0 g que se move com velocidade constante de módulo $5,0 \text{ mm s}^{-1}$.

2.4. De um eletrão com velocidade de módulo $1,0 \times 10^3 \text{ km/s}$ ($m_e = 9,109 \times 10^{-31} \text{ kg}$).

3. Que tipo de energia potencial está associada às seguintes situações?

3.1. Movimento da Terra à volta do Sol.

3.2. Movimento de um eletrão à volta de um protão.

3.3. Mola comprimida por uma bola.

4. A energia interna:

A. Está associada a uma partícula.

B. Depende da agitação corpuscular do sistema

C. É independente da quantidade de matéria do sistema.

D. É um tipo fundamental de energia, tal como a energia cinética e a energia potencial.

5. Um sistema diz-se mecânico se:
- A. Não for necessário considerar a variação da sua energia interna.
 - B. Não tiver movimento de rotação.
 - C. Não tiver movimento de translação.
 - D. Tiver apenas movimento de rotação.
6. Um sistema diz-se redutível a uma partícula se:
- A. Não considerarmos a variação da sua energia interna.
 - B. Não considerarmos os seus movimentos de rotação.
 - C. For um sistema mecânico.
 - D. Não considerarmos a variação da sua energia interna e tiver apenas movimento de translação.
7. Em que situação o sistema pode ser reduzido ao seu centro de massa?
- A. Água a ferver numa panela.
 - B. Motor de um carro numa viagem.
 - C. Movimento de um caixote.
 - D. Movimento de rotação da Terra para analisar as estações do ano.
8. Deixa-se cair uma esfera de aço sobre uma placa de parafina. A bola saltita e acaba por parar. Numa outra experiência a bola é primeiro aquecida em água a ferver até que atinja a temperatura de 100 °C, deixando-se depois cair sobre a parafina. A bola ressaltava na parafina, mas funde-a. Caracterize o sistema nos dois casos em mecânico ou termodinâmico, justificando.
9. Comente a seguinte afirmação:
- Nunca se pode reduzir um carro ao seu centro de massa uma vez que ele aquece sempre no seu movimento.