

1.1	1.2	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	6.1	6.2	total
8	8	16	8	16	8	8	8	16	16	16	8	16	8	16	8	16	200

1.1 Versão (A) - **C**; Versão (B) - **B** - 8 pontos

1.2 $|N \equiv N|$ - 8 pontos

2. A energia necessária para dissociar uma molécula de oxigénio, O_2 , é $8,27 \times 10^{-19}$ J e as energias de ligação H-H e H-O são, respetivamente, 436 kJ/mol e 463 kJ/mol.

2.1

$$\Delta H = \sum E_{\text{Reagentes}} - \sum E_{\text{Produtos}}$$

Cálculo da energia de ligação do O_2 em KJ/mol: 498KJ/mol - 4 pontos

$$\sum E_{\text{Reagentes}} = 2 \times 436 + 498 = 1370 \text{KJ/mol} - 4 \text{ pontos}$$

$$\sum E_{\text{produtos}} = 4 \times 463 = 1852 \text{KJ/mol} - 4 \text{ pontos}$$

$$\Delta H = 1370 - 1853 = -482 \text{KJ/mol} - 2 \text{ pontos}$$

A reação é exotérmica porque a variação da entalpia é negativa. - 2 pontos

2.2 Versão (A) - **C**; Versão (B) - **A** - 8 pontos

2.3

$O_2 + [UV] \rightarrow O + O$ - 8 pontos

Fotodissociação - 8 pontos

2.4 Radiação UV - 8 pontos



3.1 Versão (A) - **B**; Versão (B) - **D** - 8 pontos

3.2 Versão (A) - **B**; Versão (B) - **A** - 8 pontos

3.3

pode. - 8 pontos

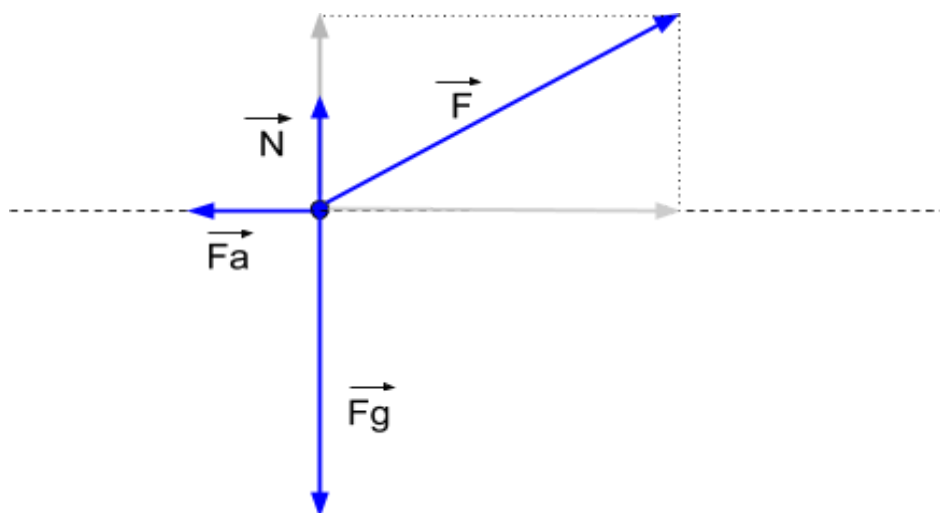
porque se trata de um movimento de translação. - 8 pontos

4.1

converter 600g em 0,600kg - 8 pontos

cálculo da intensidade do peso: $P=mg \rightarrow P=0,600 \times 10=6,0\text{N}$ [3,0N] - 8 pontos

4.2



4x4 Pontos

4.3 Versão (A) - **A**; Versão (B) - **C** - 8 pontos

4.4

$W_{Fg} = 0\text{J}$ e $W_N = 0\text{J}$ [as forças são perpendiculares à trajetória] - 2 pontos

$W_{Fa} = (0,20 \times 6,0) \times 2,0 \times \cos 180 = -2,4\text{J}$ [-1,2J] - 4 pontos

$W_F = W_{Fx} + W_{Fy}$, Como Fy é perpendicular à trajetória, $W_{Fy} = 0\text{J}$ - 2 pontos

$W_F = W_{Fx} = 10 \times 2,0 \times \cos 30 = 17,3\text{J}$ - 4 pontos

$W_{FR} = W_{Fg} + W_N + W_{Fa} + W_F = 17,3 - 2,4 = 14,9\text{J}$ [16,1J] - 4 pontos



5.1 Versão (A) - **C**; Versão (B) - **D** - 8 pontos

5.2 Calcule a intensidade da resultante das forças aplicadas no corpo durante a descida.

$$F_R = F_{gx} + F_{gy} + N, \text{ sendo que } F_{gy} + N = 0N - 8 \text{ pontos}$$

$$F_R = F_{gx} = F_g \times \text{sen}\theta = 3N - 8 \text{ pontos}$$

6.1 Versão (A) - **C**; Versão (B) - **B** - 8 pontos

6.2 Considere que a massa de cada automóvel é 1200 kg. Calcule o valor da energia cinética do automóvel B expressa em joule.

$$\text{Conversão de } 100\text{km/h em m/s} \rightarrow \frac{100000\text{m}}{3600\text{s}} = 27,8\text{m/s} - 8 \text{ pontos}$$

$$E_C = \frac{1}{2} \times 1200 \times 27,8^2 = 4,64 \times 10^5 J - 8 \text{ pontos}$$

