

# Forças e Movimentos

9.º Ano

Físico-Química

3 páginas

9 exercícios

## Exercício 1 — Compreensão de Texto

- 1.1. O que é uma **força**? (2V)
- 1.2. Qual é a **2.ª Lei de Newton**? (2V)
- 1.3. O que é o **atrito** e por que é importante? (2V)

## Exercício 2 — Análise de Fonte

- 2.1. Um corpo de 5 kg é submetido a uma força de 20 N:
  - a) Qual é a aceleração? (2V)
  - b) Se a força for duplicada, qual é a nova aceleração? (1V)

## Exercício 3 — V/F

- 3.1. Uma força é uma grandeza vectorial. (V/F) (1V)
- 3.2. A 2.ª Lei de Newton é  $F = m \times a$ . (V/F) (1V)
- 3.3. Sem atrito, um corpo em movimento perpetuo nunca para. (V/F) (1V)
- 3.4. O atrito é sempre prejudicial. (V/F) (1V)
- 3.5. A unidade de força no SI é o Newton (N). (V/F) (1V)

## Exercício 4 — Conceitos

- 4.1. Define: (3V)
  - **Força**
  - **Momentum**
  - **Atrito**

## Forças e Movimentos — Exercícios (continuação)

### Exercício 5 — Ordenação

5.1. Ordena por intensidade crescente: (3V)

- Peso de uma pessoa ( $\approx 700$  N)
- Peso de uma maçã ( $\approx 1$  N)
- Força de um motor de avião ( $\approx 100\,000$  N)
- Peso de um livro ( $\approx 5$  N)

### Exercício 6 — Resposta Aberta

6.1. Explica porque é que os capacetes e cintos de segurança são importantes, usando as leis de Newton. (3V)

### Exercício 7 — Relações

7.1. Relaciona: (3V)

- 2.ª Lei de Newton  $\rightarrow$  a) Ação = Reação
- 3.ª Lei de Newton  $\rightarrow$  b)  $F = m \times a$
- 1.ª Lei de Newton  $\rightarrow$  c) Corpo em repouso/movimento uniforme sem força resultante

### Exercício 8 — Esquema

8.1. Completa: (2V)

- Leis de Newton  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_
- Unidade de força  $\rightarrow$  \_\_\_\_\_

### Exercício 9 — V/F (continuação)

9.1. O peso é uma força. (V/F) (1V)

9.2. Um corpo com massa 10 kg tem peso  $\approx 100$  N na Terra. (V/F) (1V)

9.3. O momentum é  $p = m \times v$ . (V/F) (1V)

9.4. A 1.ª Lei de Newton é a lei da inércia. (V/F) (1V)

9.5. O atrito depende da natureza das superfícies. (V/F) (1V)

## Soluções — Forças e Movimentos

9.º Ano

Físico-Química

Resolução completa

### Exercício 1

- 1.1.** Força: interação entre dois corpos que altera o estado de movimento — grandeza vectorial medida em N.
- 1.2.** 2.ª Lei de Newton:  $F = m \times a$  — a força resultante é igual à massa pela aceleração.
- 1.3.** Atrito: força que se opõe ao movimento — importante para travar, andar, segurar objetos.

### Exercício 2

**2.1.**

a)  $a = F / m = 20 / 5 = 4 \text{ m/s}^2$ .

b)  $a = 40 / 5 = 8 \text{ m/s}^2$  (dobrar  $F \rightarrow$  dobrar  $a$ ).

### Exercício 3

**3.1.** V **3.2.** V **3.3.** V (1.ª Lei de Newton) **3.4.** F (é essencial para travar, andar) **3.5.** V

### Exercício 4

**4.1.**

**Força:** Interação entre corpos que altera o movimento — grandeza vectorial (intensidade, direção, sentido).

**Momentum:** Quantidade de movimento —  $p = m \times v$ .

**Atrito:** Força que se opõe ao movimento entre superfícies em contacto.

### Exercício 5

**5.1.** Maçã ( $\approx 1 \text{ N}$ )  $\rightarrow$  Livro ( $\approx 5 \text{ N}$ )  $\rightarrow$  Pessoa ( $\approx 700 \text{ N}$ )  $\rightarrow$  Motor de avião ( $\approx 100\,000 \text{ N}$ ).

### Exercício 6

**6.1.** Capacetes/cintos: pela 1.ª Lei (inércia), o corpo continua em movimento mesmo com a travagem — o equipamento protege contra impactos e distribui a força.

### Exercício 7

**7.1.**

2.ª Lei de Newton  $\rightarrow$  **b)**  $F = m \times a$

3.ª Lei de Newton  $\rightarrow$  **a)** Ação = Reação

1.ª Lei de Newton  $\rightarrow$  **c)** Corpo em repouso/movimento uniforme sem força resultante

### Exercício 8

**8.1.**

Leis de Newton  $\rightarrow$  **1.ª** (inércia), **2.ª** ( $F=ma$ ), **3.ª** (ação=reação)

Unidade de força  $\rightarrow$  **Newton (N) = kg·m/s²**

### Exercício 9

**9.1.** V **9.2.** V ( $\approx 98 \text{ N}$ ) **9.3.** V **9.4.** V **9.5.** V