



## Prova de Avaliação 6

(100 pontos = 6 + 4 + 5 + 2\*8 + 10 + 7\*5 + 2\*4 + 7 + 4 + 5)

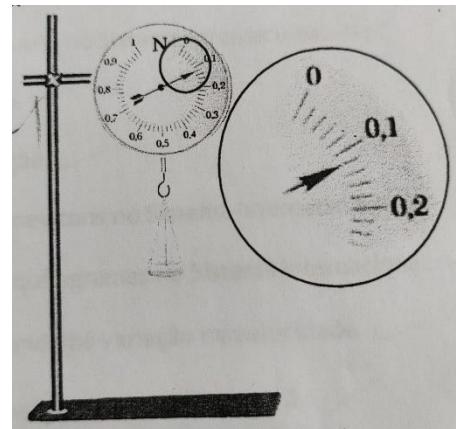
1

| Formulário  | Tabela de constantes                         |
|---|--|
| Lei fundamental da dinâmica: $\vec{F}_R = m \times \vec{a}$ | Aceleração gravítica: $g = 10 \text{ m/s}^2$ |
| Teorema de Pitágoras: $h^2 = a^2 + b^2$                     |  |

1. O dinamômetro da figura está a medir o peso de um corpo.

1.1. Indica o:

- a) alcance do aparelho.
- b) valor da menor divisão da escala.
- c) valor medido.



1.2. Representa o peso do corpo por um vetor, usando a escala:

$$| \underline{\quad} | = 0,06 \text{ N}$$

1.3. Determina a massa do corpo suspenso. (Se não respondeste à 1.1.c) considera que o valor medido foi de 0,34 N)

2. Considera as representações de forças da figura:

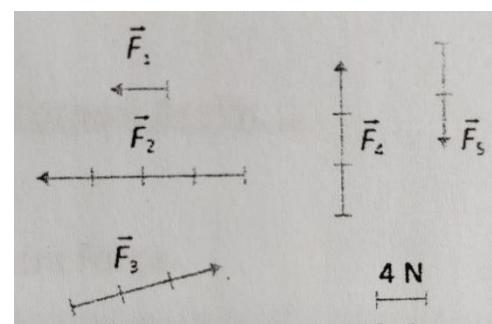
2.1. Indica uma força que pode representar a força exercida numa caixa:

a) pela Terra.

b) quando é empurrada, ao longo de uma rampa.

c) quando é puxada sobre uma mesa, da direita para a esquerda.

d) quando é elevada do chão.



2

2.2. Desenha o vetor que representa a resultante das seguintes forças e calcula a sua intensidade, arredondada às unidades. (Mostra como chegaste à representação de cada vetor. Atenção à escala.)

a)  $F_4$  e  $F_5$

b)  $F_1$  e  $F_5$

3. A cada elemento da Coluna I associa um ou mais elementos da Coluna II.

| Coluna I              | Coluna II   |
|-----------------------|---|
| A. Aceleração.        | 1. Mede-se em $m/s^2$ no Sistema Internacional.                           |
| B. Massa.             | 2. Lei da Inércia.  |
| C. Peso.              | 3. Par ação-reação.   |
| D. 1.ª Lei de Newton. | 4. Mede-se em newtons no Sistema Internacional.                           |
| E. 2.ª Lei de Newton. | 5. Mede-se em quilogramas no Sistema Internacional.                       |
| F. 3.ª Lei de Newton. | 6. Só existe quando há variação de velocidade.                            |
|                       | 7. É traduzida pela expressão $F_t = m \times a$ .                        |
|                       | 8. Pode medir-se com um dinamómetro.                                      |
|                       | 9. Obtém-se multiplicando a massa, $m$ , pela aceleração gravítica, $g$ . |
|                       | 10. Quanto maior for esta grandeza, maior será a inércia do corpo.        |

4. (Seleciona a opção correta.) As forças resultam da interação de dois corpos. Assim...

- (A) ... as forças podem atuar individualmente.
- (B) ... se um corpo A exercer uma força num corpo B, este não exerce outra força.
- (C) ... os dois corpos exercem forças iguais.
- (D) ... as forças atuam sempre aos pares.

5. (Seleciona a opção correta.) As forças que constituem um par ação-reação...

- (A) ... atuam no mesmo corpo.
- (B) ... têm diferente intensidade.
- (C) ... têm a mesma intensidade e direção, sentidos opostos e atuam em corpos diferentes.
- (D) ... são aplicadas em corpos diferentes e, por isso, anulam-se.

6. (Seleciona a opção correta.) Num corpo em repouso que se encontra sobre uma superfície...

- (A) ... não há forças a atuar no corpo.
- (B) ... o corpo aplica uma força na superfície.
- (C) ... a superfície não aplica qualquer força no corpo.
- (D) ... não se aplica a Terceira Lei de Newton.

7. (Seleciona a opção correta.) Para um corpo de massa constante...

- (A) ... quanto maior a intensidade da resultante das forças, menor a aceleração.
- (B) ... não existe uma constante de proporcionalidade entre a força resultante e a aceleração.
- (C) ... quanto maior a intensidade da resultante das forças, maior a aceleração.
- (D) ... a resultante das forças e a aceleração são grandezas inversamente proporcionais.

8. (Seleciona a opção correta.) A resultante das forças que atuam num corpo...

- (A) ... é diretamente proporcional ao valor da aceleração do corpo.
- (B) ... é inversamente proporcional ao valor da aceleração do corpo.
- (C) ... não está relacionada com a aceleração.
- (D) ... tem direção diferente da aceleração.

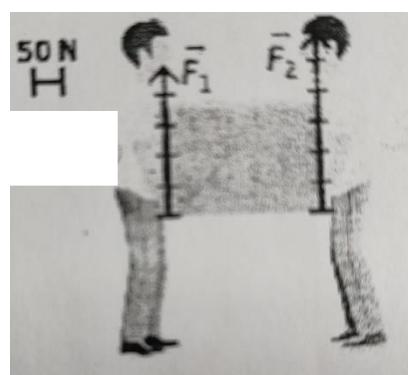
9. (Seleciona a opção correta.) A Primeira Lei de Newton afirma que, quando a força resultante é nula...

- (A) ... não existe nenhuma força a atuar no corpo.
- (B) ... o corpo pode ter movimento retilíneo uniformemente acelerado.
- (C) ... o corpo está em repouso ou em movimento retilíneo uniforme.
- (D) ... o valor da aceleração é diferente de zero.

10. Num supermercado, na hora de arrumar a mercadoria, dois funcionários tiveram de transportar um caixote com 20 sacos de arroz. Cada saco de arroz tem 2 kg e os dois funcionários levantaram o caixote como mostra na figura.

10.1. (Seleciona a opção correta.) Na situação descrita, a força responsável por elevar o caixote é...

- (A) ... igual à soma das intensidades das duas forças.
- (B) ... igual à diferença das intensidades das duas forças.
- (C) ... igual à razão entre as intensidades das duas forças.
- (D) ... igual à multiplicação das intensidades das duas forças.



4

10.2. Calcula a intensidade da resultante das forças aplicadas no caixote.

10.3. Caracteriza a resultante das forças aplicadas no caixote.

10.4. Calcula o valor da aceleração adquirida pelo caixote, arredondada às décimas. (Se não resolveste a 10.2. considera que a resultante das forças aplicadas no caixote é de 600 N).

10.5. Classifica o movimento do caixote, enquanto os funcionários o levantam verticalmente.

11. Todos os dias a Joana vai para a escola de carro com o pai. O pai sai de casa sempre com pressa e quando inicia o movimento, a Joana sente que é projetada para trás. Selecciona a opção que explica a projeção da Joana, para trás, quando o carro arranca.

- (A) O peso elevado da Joana explica a sua projeção para trás.
- (B) A força responsável pelo movimento do automóvel é aplicada inicialmente no automóvel e não na Joana, a Terceira Lei de Newton explica que a Joana tende a manter a sua velocidade, sendo, por isso, projetada para trás.
- (C) A força responsável pelo aumento do valor da velocidade do carro é inicialmente aplicada na Joana, isto explica a sua projeção para trás.
- (D) A força responsável pelo movimento do automóvel é aplicada inicialmente no automóvel e não na Joana, a Primeira Lei de Newton explica que a Joana tende a manter a sua velocidade, sendo, por isso, projetada para trás.

5