

Resoluções

Capítulo 13

Leis de Newton I

Agora é com você – Pág. 31

01 A

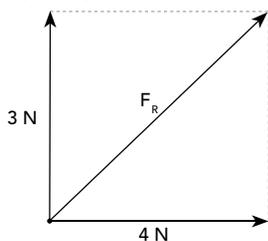
Pelo Princípio da Ação e Reação, se a Terra atrai um corpo para seu centro com uma força de módulo $|F|$, este corpo também passa a atrair a Terra com uma força de módulo $|F|$.

01 D

As forças são iguais em módulo e constituem um par de ação e reação.

02 D

Veja a figura:



$$\begin{aligned} F_R &= m \cdot a \\ 5 &= 10 \cdot a \\ a &= 0,5 \text{ m/s}^2 \end{aligned}$$

03 B

$$m_T = m_L \Rightarrow \frac{P_T}{g_T} = \frac{P_L}{g_L} \Rightarrow \frac{800}{10} = \frac{P_L}{1,6} \Rightarrow P_L = 128 \text{ N}$$

04 B

$$F_R = m \cdot a$$

$$F_1 - F_2 = m \cdot a$$

$$150,40 - 50,40 = 2,5 \cdot a$$

$$a = 40 \text{ m/s}^2 \text{ com 2 algarismos significativos.}$$

05 B

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 20}{10} \Rightarrow a = -2 \text{ m/s}^2$$

$$F = m \cdot a \Rightarrow F = 1200 \cdot (-2) \Rightarrow F = -2400 \text{ N}$$

$$|F| = 2400 \text{ N}$$



ATIVIDADES PROPOSTAS

01 A

As forças aplicadas são, respectivamente, para trás e para frente.

02 D

Pela Terceira Lei de Newton, sabe-se que para toda ação haverá uma reação de mesmo módulo, direção e sentido oposto em que o corpo que realiza a ação recebe a reação. Com isso, o Princípio da Ação e Reação está corretamente aplicado nas afirmações I e IV.

03 C

A reação ao peso de Maria está localizada no centro da Terra.

04 C

Então, $F_{2'}$, que é a força que a Terra exerce na maçã, será igual a F_1 .

05 A

Sendo a força de tração a mesma nas duas situações, têm-se probabilidades iguais.

06 C

a) (F) Sendo a velocidade constante, a força resultante sobre o corpo é nula; com isso, as forças de mesma direção e de sentidos opostos são iguais.

b) (F) A força resultante é nula.

c) (V)

d) (F) A velocidade constante caracteriza um movimento uniforme.

e) (F) O que determina se um corpo está acelerado é se ele for submetido a uma força resultante diferente de zero, já que, pela Segunda Lei de Newton, $F = m \cdot a$.

07 D

O peso do veículo é o mesmo, estando ele em repouso ou em alta velocidade, uma vez que o peso depende da massa do corpo e da aceleração da gravidade que atua sobre ele.

08 B

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{30 - 0}{30} \Rightarrow a = 1 \text{ m/s}^2$$

$$F_F = m \cdot a \Rightarrow F_R = 1200 \cdot 1 \Rightarrow F_R = 1200 \text{ N}$$

09 C

Situação inicial:

$$F = m \cdot a \Rightarrow F = \frac{m \cdot (5 - 0)}{t} \Rightarrow F = \frac{m \cdot 5}{t} \text{ (I)}$$

Situação final:

$$F' = m \cdot a \Rightarrow 4 \cdot F = m \frac{(v - 5)}{t} \text{ (II)}$$

Substituindo I em II, tem-se o seguinte.

$$\frac{4 \cdot \cancel{m} \cdot 5}{\cancel{t}} = \frac{\cancel{m} \cdot (v - 5)}{\cancel{t}} \Rightarrow v = 25 \text{ m/s}$$



MERGULHANDO FUNDO

01 C

- I. (V) $P = m \cdot g$
- II. (F) $P = m \cdot g$ "diretamente proporcional"
- III. (V)

02 B

As forças de ação e reação atuam em corpos diferentes.

03 D

- I. (V)
- II. (F) As forças de ação e reação não se equilibram, pois estão aplicadas em corpos diferentes.
- III. (V)

04 B

- I. (F) As forças têm sentidos opostos e, portanto, não são forças iguais.
- II. (F) As direções são diferentes, portanto, não há igualdade de forças.
- III. (F) Continua sentido oposto.