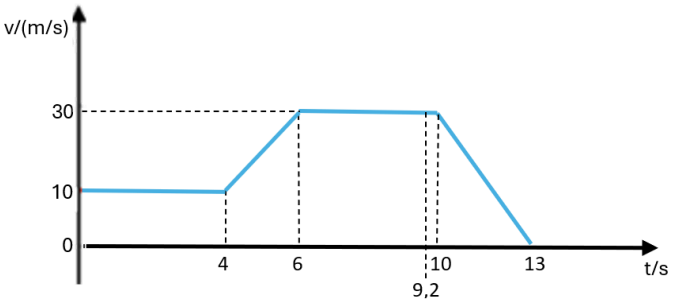
FÍSICO-QUÍMICA 9.° ANO	Teste de Avaliação 2
Domínio: Movimento e forças **Subdomínio:** Movimentos na Terra; Forças e movimentos	
Nome: _____ N.°____ Turma: ___	

A prova termina com a palavra FIM.

1. Observa atentamente o gráfico, que se refere ao movimento de um jipe que segue num troço retilíneo de uma estrada.





1.1. Classifica o tipo de movimento nos intervalos de tempo seguintes:

a) [0, 4] s _____

b) [4, 6] s _____

c) [10, 13] s _____

1.2. Ao fim de 9,2 s de viagem o condutor apercebeu-se de um obstáculo na estrada e conseguiu parar antes de embater.

a) Seleciona a afirmação verdadeira.

A. Após o condutor se aperceber do obstáculo, o jipe permaneceu 0,8 s em repouso.
B. O condutor do jipe travou no instante em que se apercebeu do obstáculo.
C. O condutor do jipe travou durante 3,0 s.
D. Depois do condutor iniciar a travagem, o automóvel demora 3,8 s a parar.

b) Seleciona a afirmação falsa.

A. Quando um condutor se encontra cansado, o seu tempo de reação é menor.
B. A distância de segurança depende do tempo de travagem.
C. A distância de reação depende da velocidade inicial do automóvel.
D. O tempo de travagem depende das condições climatéricas.

1.3. Seleciona a opção que contém o cálculo correto do valor da aceleração média no intervalo [10, 13] s.

A. $a_m = \frac{3}{30-0}$ **B.** $a_m = \frac{-30}{13-10}$ **C.** $a_m = \frac{0+30}{3}$ **D.** $a_m = \frac{0-10}{30-13}$

1.4. Seleciona a opção que contém o cálculo correto da distância que o jipe necessitou para parar desde que o condutor avistou o obstáculo.

© Areal Editores

A. $d = \frac{3 \times 30}{2}$ **B.** $d = \frac{3{,}8 + 0{,}8}{2} \times 30$ **C.** $d = \frac{0{,}8 + 3}{2} \times 30$ **D.** $d = 0{,}8 \times 30 + \frac{3{,}8 \times 30}{2}$

1.5. Indica o que aconteceria ao valor da distância de reação:

a) se o valor da velocidade do automóvel quando o condutor avistou o obstáculo fosse inferior.

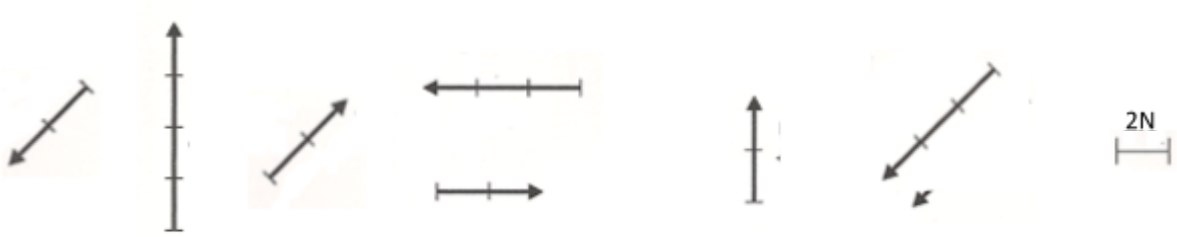
_____

b) se os travões não estivessem a funcionar bem. _____

2. Das afirmações que se seguem, escolhe a(s) verdadeira(s)

A. A unidade SI de força é o quilograma.
B. A força é uma grandeza vetorial.
C. As forças alteram apenas o estado de repouso ou de movimento de um corpo.
D. Sempre que um corpo exerce uma força sobre outro, este também exerce outra força sobre o primeiro.

3. Considera os seguintes vetores que representam várias forças:



3.1. Indica o que têm em comum os seguintes pares de forças:

a) $\vec{F}_3$ e $\vec{F}_6$ _____

b) $\vec{F}_5$ e $\vec{F}_6$ _____

c) $\vec{F}_7$ e $\vec{F}_8$ _____

3.2. Seleciona a opção correta.

Quando aplicadas ao mesmo corpo, a intensidade da resultante das forças $\vec{F}_1$ e $\vec{F}_2$ será de:

A. 0 N **B.** 3 N **C.** 6 N **D.** 12 N

3.3. Classifica a afirmação seguinte em verdadeira ou falsa. Justifica.

"As forças $\vec{F}_1$ e $\vec{F}_2$, se estiverem aplicadas no mesmo corpo, podem constituir um par ação-reação."

_____

© Areal Editores

_____
_____
_____
_____
_____
_____

4. Os Amish são um grupo religioso cristão que apresenta costumes ultraconservadores, como a total independência de equipamentos eletrónicos, tais como telemóveis, televisores, rádios ou mesmo carros. Para se movimentarem ainda usam carroças e cavalos não poluindo o ambiente.
Um cavalo puxa uma carroça de 240 000 g de massa, exercendo uma força de 2000 N. Entre as rodas da carroça e o solo estabelece-se uma força de atrito de 400 N. Considera o valor da aceleração gravítica 10 m/s^2.

4.1. O valor do peso da carroça é …

A. 240 000 N
B. 240 N
C. 2400 N
D. 2400 kg

4.2. Tendo em conta a escala seguinte (0,5 cm – 400 N), representa as forças que se fazem sentir na carroça, imaginando-a reduzido a um ponto (ver ponto vermelho da figura):



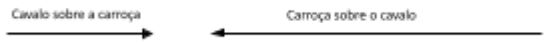
- o peso, $\vec{P}$, do carroça;
- a força, $\vec{N}$, que o chão exerce na carroça;
- a força, $\vec{F}$, que o cavalo faz na carroça ao puxá-la;
- a força, $\vec{F}_a$, que o solo exerce nas rodas da carroça quando esta se move.

4.3. A força que se faz sentir entre o cavalo e a carroça é uma _____.

A. força de contacto.
B. força à distância.

(Assinala a opção correta)

4.4. Seleciona a opção onde se representa corretamente o vetor correspondente à força que o cavalo exerce na carroça e o respetivo par ação-reação (as forças não estão à escala).

A. 

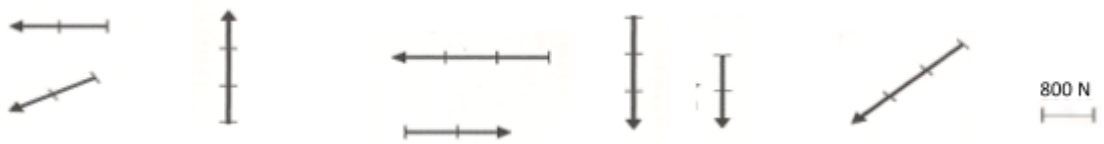
B. 

C. 

D. 

© Areal Editores

4.5. Indica qual das forças representadas pode corresponder à resultante das forças que provoca o movimento da carroça.



4.6. Determina o valor da aceleração adquirida pela carroça.

4.7. Seleciona a opção que poderá traduzir melhor os vetores velocidade ($\vec{v}$), aceleração ($\vec{a}$) e resultante das forças aplicadas ($\vec{F}_R$), para o movimento da carroça.



5. Existem situações da vida quotidiana em que o atrito pode ser útil e outras em que é prejudicial. Nas situações seguintes, classifica o atrito como útil (U) ou prejudicial (P).

	Entre a mão e o copo quando o seguramos para beber.
	Os pneus do carro quando este arranca.
	Um vaivém a entrar na atmosfera terrestre.
	Entre a caneta e o papel quando se escreve.
	O atrito entre o nadador e a água numa prova de natação.
	Um meteoro a entrar na atmosfera terrestre.

6. O Salto de Obstáculos é talvez o mais conhecido dos desportos equestres. Nessa disciplina, cavaleiros e cavalos enfrentam percursos de obstáculos, saltando alturas impressionantes e ultrapassando barreiras desafiadoras. A figura mostra o que aconteceu a uma cavaleira quando o cavalo se recusou a saltar o obstáculo, parando bruscamente.



© Areal Editores

Completa a frase que se segue de modo a explicar cientificamente a situação observada:

Quando o cavalo para bruscamente, a cavaleira, devido à ……(1)…… tem tendência a manter o estado de ……(2)…..…….. que possuía anteriormente, isto é, manter a sua ……(3)…… . Por isso, a cavaleira é projetada para ……..……(4)…….. .

7. A Joana está a ensinar a amiga Ana a andar de *skate* num parque onde o chão é bastante rugoso. A Ana colocou-se no *skate* e a Joana deu-lhe um empurrão, mas ao fim de alguns segundos a "Ana + *skate"* acabam por colidir com um alto muro.

7.1. A intensidade da força de colisão que atua sobre o *skate* depende:

A. apenas da sua velocidade e do intervalo de tempo da colisão.
B. da massa do conjunto *skate* + Ana, da sua velocidade e da altura do tamanho do muro.
C. da massa do conjunto *skate* + Ana, da sua velocidade e do intervalo de tempo da colisão.
D. apenas da massa do conjunto *skate* + Ana e do intervalo de tempo da colisão.

7.2. A massa do conjunto *skate* + Ana é de 55 kg e quando colidiu com o muro deslocava-se à velocidade constante com um valor de 10 km/h. O seu tempo de imobilização foi de 0,8 s.

a) Exprime o valor da velocidade do conjunto *skate* + Ana antes do embate, em unidades do SI.

b) Calcula a intensidade da força que atua no *skate* durante a colisão.

8. Nos capacetes, airbags e partes dianteira e traseira dos automóveis usam-se materiais deformáveis porque estes _____.

A. distribuem a força de colisão por uma área menor, diminuindo a pressão no impacto.
B. aumentam o tempo de colisão, o que faz diminuir a intensidade da força de colisão.
C. aumentam o tempo de colisão, o que faz aumentar a intensidade da força de colisão.
D. diminuem o tempo de colisão, o que faz aumentar a intensidade da força de colisão.

(Assinala a opção correta)

© Areal Editores

FIM

Cotações																					
1.1	**1.2**	**1.3**	**1.4**	**1.5**	**2**	**3.1**	**3.2**	**3.3**	**4.1**	**4.2**	**4.3**	**4.4**	**4.5**	**4.6**	**4.7**	**5**	**6**	**7.1**	**7.2a**	**7.2b**	**8**	**Total**
6	8	4	4	3	4	6	4	6	4	6	2	4	4	4	4	6	6	4	3	4	4	**100**

© Areal Editores