

Teste de Avaliação 2

Físico-Química – 9.º Ano

Escola _____

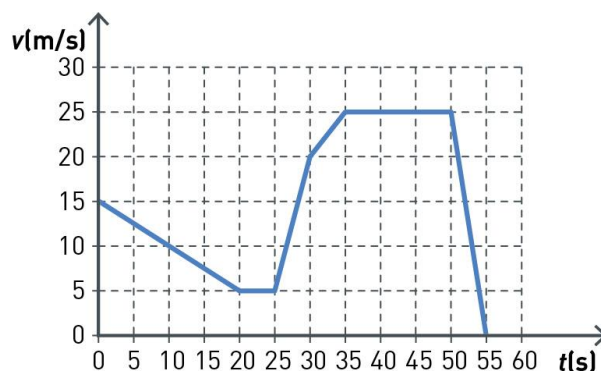
Data ____ - ____ - ____

Nome _____ N.º ____ Turma _____

Professor _____ Classificação _____ Duração: 45/50 min

Conteúdos: 1. **Movimentos na Terra** – 1.1. Descrição de um movimento; 1.2. Gráficos posição-tempo; 1.3. Rapidez e velocidade; 1.4. Tipos de movimentos; 1.5. Aceleração; 1.6. Limites de velocidade e distância de segurança. 2. **Forças e movimentos** – 2.1. Forças; 2.2. Lei Fundamental da Dinâmica; 2.3. Forças que se opõem ao movimento; 2.4. Segurança rodoviária. (M1 a M10)

1. O gráfico seguinte mostra, em função do tempo, o valor da velocidade de um automóvel que se deslocou numa estrada retilínea, onde o limite de velocidade era 80 km/h .



- 1.1. Indica o(s) intervalo(s) de tempo em que o movimento foi:

(A) retilíneo uniformemente acelerado.

(B) retilíneo uniforme.

- 1.2. Comenta a afirmação: “O condutor recebeu em casa uma notificação para pagar uma multa por excesso de velocidade”.

Apresenta todos os cálculos que necessitares de efetuar.

1.3. Selecciona a opção correta.

- (A) O automóvel esteve parado no intervalo de tempo [35; 50] s e depois inverteu o sentido.
- (B) O automóvel deslocou-se sempre com movimento retilíneo uniformemente acelerado.
- (C) O automóvel deslocou-se ora no sentido positivo, ora no sentido negativo.
- (D) No intervalo de tempo [30; 35] s a velocidade e a aceleração têm o mesmo sentido.

1.4. No instante 49 s, surgiu na estrada um sinal a indicar a presença de um obstáculo a 100m de distância. Será que o condutor conseguiu parar em segurança?

1.5. O tempo de reação é o intervalo de tempo decorrido entre o instante em que o condutor se apercebe do obstáculo e o instante em que se inicia a travagem; depende de pessoa para pessoa.

Considera as afirmações seguintes:

- I. O tempo de travagem depende da velocidade com que o veículo inicia a travagem, isto é, quanto maior for essa velocidade, menos tempo o condutor demora a parar o veículo.
- II. O tempo de reação depende, entre outros fatores, da idade da pessoa e do estado do pavimento.
- III. O tempo de reação é o intervalo de tempo decorrido entre o instante em que o condutor se apercebe do obstáculo e o instante em que se inicia a travagem.

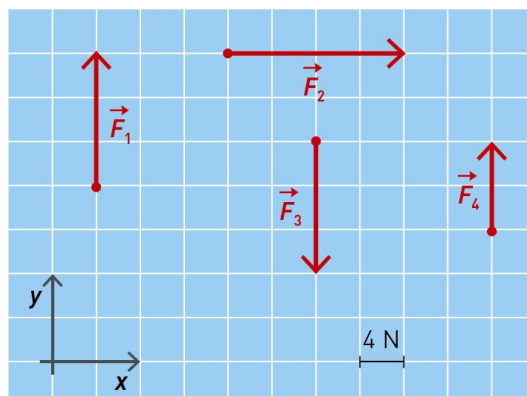
Selecciona a opção correta.

- (A) As afirmações I, II e III são falsas.
- (B) A afirmação III é verdadeira e as afirmações I e II são falsas.
- (C) As afirmações I e a II são verdadeiras e a afirmação III é falsa.
- (D) As afirmações II e III são verdadeiras e a afirmação I é falsa.

2. Considera as forças representadas na figura.

2.1. Qual é a intensidade das forças: $\vec{F}_1$ e $\vec{F}_2$?

2.2. Quais são as forças que têm o sentido positivo do eixo dos yy ?



2.3. Qual é a direção, o sentido e a intensidade da força resultante do sistema de forças constituído por $\vec{F}_1$ e $\vec{F}_4$?

2.4. Qual é a intensidade da força resultante do sistema de forças constituído por $\vec{F}_2$ e $\vec{F}_3$?

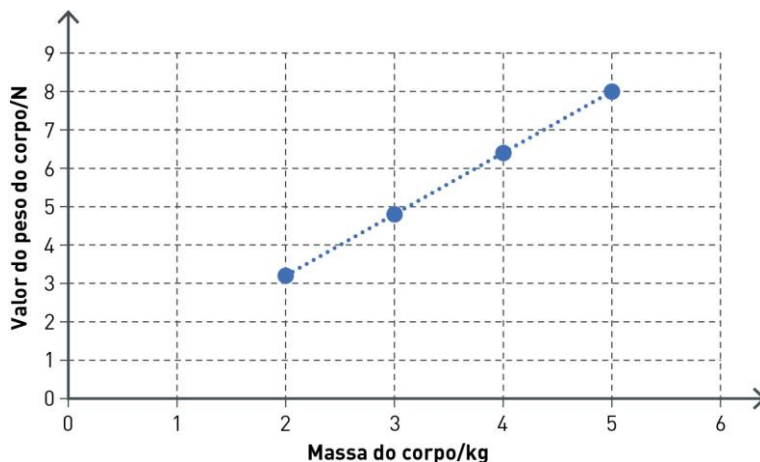
3. Considera as afirmações seguintes:

- I. Sempre que a resultante das forças que atuam sobre um corpo for nula, o corpo está em repouso.
- II. Num movimento retilíneo, se a resultante das forças que atuam num corpo for constante, então, a sua aceleração também é constante.
- III. Como a resultante das forças que atuam sobre um corpo é igual à soma vetorial de todas as forças que atuam no corpo, então a resultante das forças é sempre maior que qualquer uma das forças que atuam no corpo.
- IV. Num movimento retilíneo, se a resultante das forças que atuam num corpo for constante, então, a sua velocidade também é constante.

Seleciona a opção correta.

- (A) As afirmações I, III e IV são verdadeiras.
- (B) As afirmações II e a IV são verdadeiras e as afirmações I e III são falsas.
- (C) As afirmações I, III e IV são falsas.
- (D) Todas as afirmações são falsas.

4. Supõe que um astronauta foi à Lua e que, utilizando uma balança de dois pratos e um dinamómetro, mediu a massa e o valor do peso de quatro corpos diferentes. Com os valores registados, construiu o seguinte gráfico:



4.1. Que relação há entre o valor do peso de um corpo na Lua e a sua massa?

4.2. Determina o valor da aceleração da gravidade na Lua.

4.3. Se a experiência tivesse sido realizada na Terra, o valor do peso dos corpos seria o mesmo? Justifica.

5. Considera um corpo de massa $2,0\text{kg}$, que se move sobre uma superfície horizontal com atrito da esquerda para a direita sob a ação de uma força de intensidade $F = 10\text{N}$, tal como se indica na figura.



5.1. Indica, justificando, o valor da força de reação normal.

Considera $g = 10 \text{ m/s}^2$.

5.2. Sabendo que o corpo se move com uma aceleração de $2,5 \text{ m/s}^2$, determina a intensidade da força de atrito. Apresenta todas as etapas de resolução.

5.3. Representa na figura, utilizando uma escala apropriada, todas as forças que atuam sobre o corpo.

6. Uma moto e um automóvel, de massas, respetivamente, 150 kg e 1200 kg, chocam com um obstáculo, acabando por parar depois da colisão. Imediatamente antes do choque, o valor da velocidade da moto era 20 m/s e o valor da velocidade do automóvel era 36 km/h.

6.1. Selecciona a opção que permite determinar o valor da velocidade do automóvel, em unidades SI.

(A) $\frac{36}{60 \times 60 \times 10^3}$

(C) $\frac{36 \times 60}{60 \times 10^3}$

(B) $\frac{36 \times 10^3}{60 \times 60}$

(D) $36 \times 60 \times 60 \times 10^3$

6.2. Em qual dos dois veículos (moto ou automóvel) a intensidade da força que o obstáculo exerceu sobre veículo foi menor, sabendo que, para ambos, o tempo que durou a colisão foi de 0,5 s? Apresenta todas as etapas de resolução.

6.3. Durante a colisão, os passageiros do automóvel foram projetados para a frente.

A lei que permite explicar o que acontece com os passageiros é a...

(A) ... Lei Fundamental da Dinâmica.

(B) ... Lei da Inércia.

(C) ... Segunda Lei de Newton.

(D) ... Terceira Lei de Newton.

FIM

COTAÇÕES

1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	2.1.	2.2.	2.3.	2.4.	3.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.	6.3.	TOTAL (pontos)
6	6	4	10	4	4	4	6	6	4	4	6	4	4	6	6	4	8	4	100