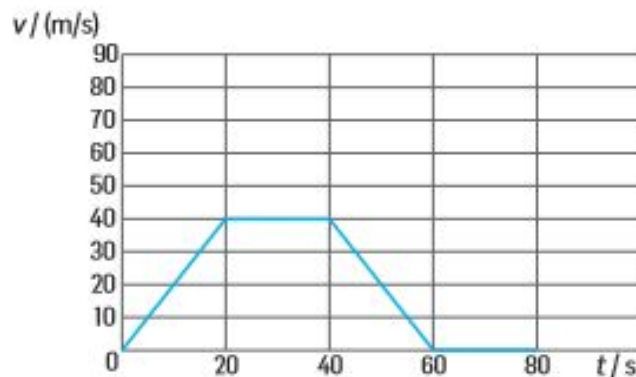


1. O gráfico descreve o movimento de um automóvel que se desloca numa trajetória retilínea durante 80 s.



1.1 Identifica, justificando, o intervalo de tempo em que o automóvel:

1.1.1 esteve em repouso;

[60;80]s [4 pontos] porque a velocidade é nula. [4 pontos]

1.1.2 se deslocou com movimento retilíneo uniforme;

[20;40]s [4 pontos] porque a velocidade é constante. [4 pontos]

1.1.3 se deslocou com movimento retilíneo uniformemente acelerado;

[0;20]s [4 pontos] porque a velocidade aumenta [linearmente]. [4 pontos]

1.1.4 se deslocou com movimento retilíneo uniformemente retardado;

[40;60]s [4 pontos] porque a velocidade diminui [linearmente]. [4 pontos]

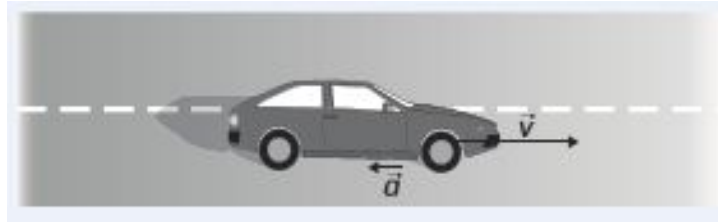
1.1.5 se deslocou com aceleração nula.

[20;40]s [4 pontos] porque a velocidade é constante. [4 pontos]



1.2 A figura refere-se a um automóvel cujo movimento:

Versão A - (D), Versão B (B) [3 pontos]



- A – é acelerado.
- B – é uniforme.
- C – tem aceleração positiva.
- D – tem aceleração negativa.

1.3 Num movimento uniformemente variado, o valor da aceleração:

Versão A - (A), Versão B (C) [3 pontos]

- A – é constante.
- B – vai sucessivamente aumentando.
- C – pode aumentar ou diminuir.
- D – pode ser positivo ou negativo, mas não nulo.

1.4 Calcula o valor da aceleração no intervalo de tempo [40 ; 60] s.

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} ;$$

$$\Delta t = 60 - 40 = 20s \text{ [2 pontos]}$$

$$\Delta v = 0 - 40 = -40m/s \text{ [2 pontos]}$$

$$a = \frac{-40}{20} \Leftrightarrow a = -2m/s^2 \text{ [4 pontos]}$$

1.5 Representa os vetores aceleração média e velocidade num diagrama e relaciona os seus sentidos no intervalo [40 ; 60] s.



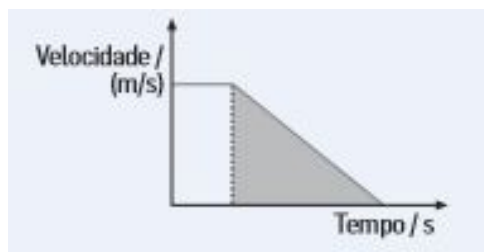
[4 pontos]

A aceleração tem sentido contrário ao da velocidade (ou o diagrama com os vetores bem identificados)

[4 pontos]

1.6 No gráfico, a área do triângulo sombreado corresponde a uma distância designada por:

Versão A - (A), Versão B (B) [3 pontos]



- A – distância de travagem.
- B – distância de segurança rodoviária.
- C – distância total percorrida.
- D – distância de reação.

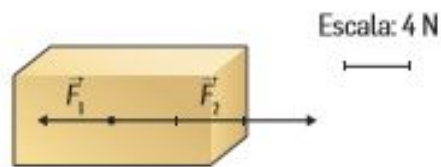
1.7 O facto de as pessoas serem projetadas para a frente quando um automóvel para mostra que:

Versão A - (D), Versão B (C) [3 pontos]

- A – qualquer corpo com uma certa velocidade diminui facilmente essa velocidade.
- B – qualquer corpo tem uma grande tendência para passar ao estado de repouso.
- C – qualquer corpo tende a contrariar a direção do movimento.
- D – qualquer corpo com uma certa velocidade oferece resistência à diminuição dessa velocidade.

2. A figura representa um corpo, inicialmente em repouso, sujeito à ação de duas forças, F_1 e F_2 .





2.1 Caracteriza vetorialmente a força resultante.

$$F_R = F_2 - F_1 \Rightarrow F_R = 12 - 4 \Leftrightarrow F_R = 8N \text{ [4 pontos]}$$

Intensidade - 8N [1 ponto]

ponto de aplicação - [centro de massa da] caixa [1 ponto]

Direção horizontal [1 ponto]

Sentido - Esquerda para a direita ou do movimento [1 ponto]

2.2 Quando a intensidade da força resultante que atua no mesmo corpo é constante, a aceleração do movimento desse corpo:

Versão A - (B), Versão B (A) [3 pontos]

A - é nula.

B - mantém-se também constante.

C - vai sucessivamente diminuindo.

D - vai sucessivamente aumentando.

2.3 Supondo que o corpo tem uma massa de 500g, determina o valor da aceleração por ele adquirida.

$$F_R = 8N; m = 0,5kg \text{ [2 pontos]}$$

$$a = \frac{F_R}{m} \Rightarrow a = \frac{8}{0,5} \Leftrightarrow a = 16m/s^2 \text{ [6 pontos]}$$

2.4 Quando a intensidade da força resultante que atua no mesmo corpo aumenta para o dobro, a aceleração do movimento desse corpo:

Versão A - (A), Versão B (C) [3 pontos]



- A** – aumenta também para o dobro.
- B** – diminui para metade.
- C** – aumenta para um valor quatro vezes maior.
- D** – mantém-se constante.

2.5 Se um corpo de 2 kg fosse sujeito ao mesmo sistema de forças, esperarías que a aceleração produzida fosse maior, menor ou igual? Justifica com base na 2ª lei de Newton.

Menor. [2 pontos]

$$F = m \times a \Leftrightarrow a = \frac{F}{m}$$

Desta forma para a mesma força, se a massa aumenta a aceleração diminui. [5 pontos]

2.6 Classifica o tipo de movimento adquirido pelo corpo.

Movimento [Retilíneo] Uniformemente Acelerado. [3 pontos]

Bom Trabalho!

1.1.1	1.1.2	1.1.3	1.1.4	1.1.5	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	1.7	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	Total
8	8	8	8	8	3	3	8	8	3	3	8	3	8	3	7	3	100

