

Movimentos na Terra

1. Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- a) Um avião que se desloca de Lisboa para o Porto encontra-se em movimento em relação à torre do aeroporto.
- b) Um rapaz sentado numa cadeira de jardim encontra-se em repouso em relação ao Sol.
- c) Um homem sentado num banco do comboio que circula na linha do Minho encontra-se em repouso em relação ao comboio.
- d) Dois vasos que são transportados dentro de uma caixa para um mercado local estão em movimento um em relação ao outro.

2. A trajetória de um corpo pode ser classificada em retilínea ou curvilínea.

Associa o número do item da coluna I à letra identificativa do elemento da coluna II.

Coluna I

- 1 – Trajetória efetuada pela extremidade dos ponteiros do relógio
- 2 – Trajetória efetuada pelos planetas no seu movimento de translação em volta do Sol.
- 3 – Trajetória efetuada pelo atleta que corre os 100 metros num campeonato de atletismo.
- 4 – Trajetória efetuada por uma bola largada de uma janela no 3.º andar de um prédio.

Coluna II

- A – Trajetória retilínea
- B – Trajetória curvilínea

3. Selecciona a opção que completa corretamente a frase.

Um ciclista fez três voltas completas numa pista circular de raio igual a 20 metros. A distância total percorrida pelo ciclista foi de aproximadamente...

- a) 20 metros.
- b) 60 metros.
- c) 126 metros.
- d) 377 metros.
- e) 1256 metros.

4. Selecciona a opção que completa corretamente a frase.

Um exemplo de uma grandeza escalar é a...

- a) aceleração média.
- b) velocidade.
- c) rapidez média.
- d) força.

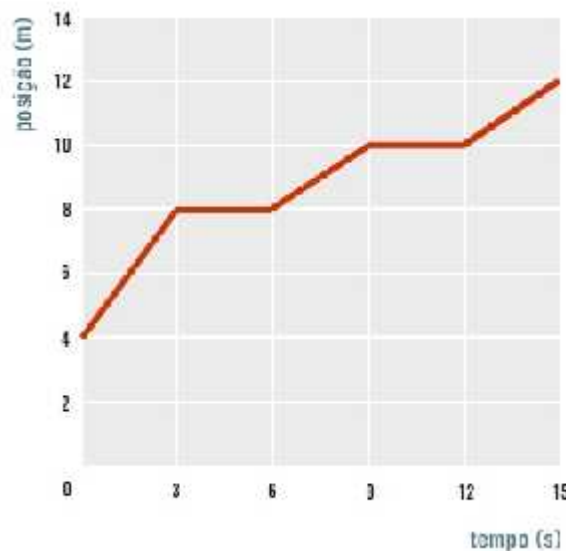
5. Responde à seguinte questão.

O Manuel fez uma viagem de carro entre Coimbra e Aveiro, percorrendo uma distância de 62 quilómetros. Sabendo que o Manuel saiu de Coimbra às 10h25min e chegou a Aveiro às 11h05min, calcula a rapidez média do carro nesta viagem, em unidades do Sistema Internacional.

6. Responde à seguinte questão.

Um camião deslocou-se de Braga para Guimarães com uma rapidez média de 60 km/h. Sabendo que a distância entre as duas cidades é 24 km, calcula o tempo que o camião demorou a efetuar esta viagem, em unidades do Sistema Internacional.

7. Observa o gráfico seguinte que traduz o movimento descrito por um corpo e responde às seguintes questões.

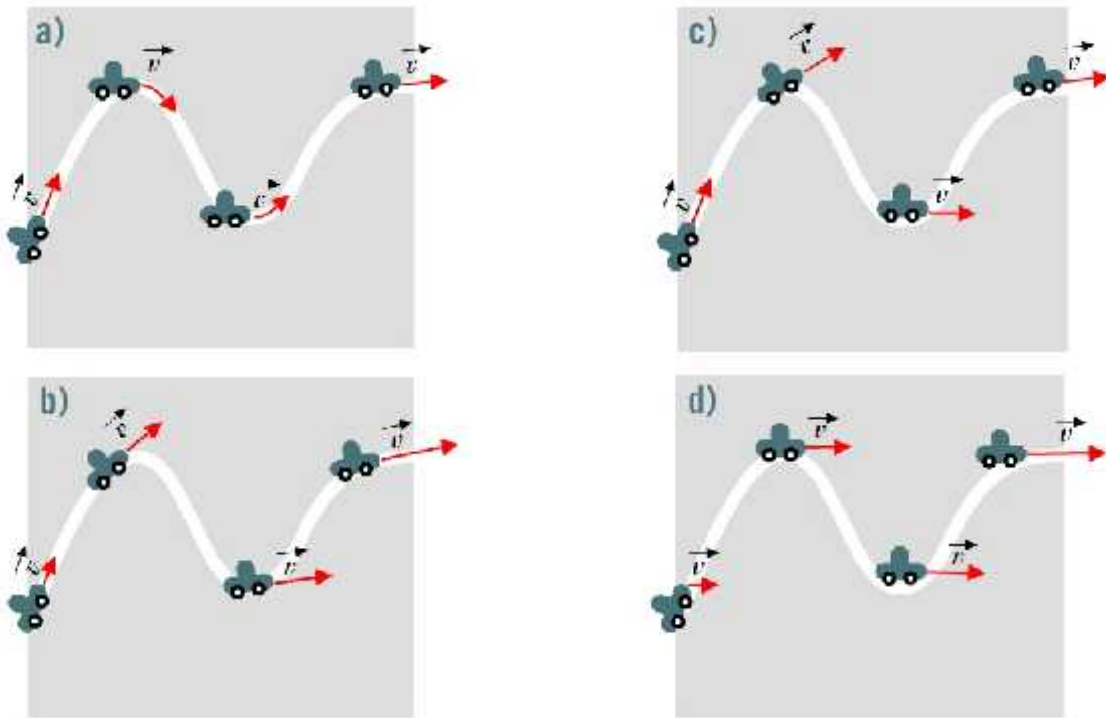


Indica:

- a) A posição inicial do corpo.
- b) A posição final do corpo.
- c) A distância total percorrida pelo corpo.
- d) O instante de tempo em que o corpo chegou ao fim do seu percurso.
- e) Um intervalo de tempo em que o corpo esteve parado.

8. Um carro desloca-se numa estrada curvilínea com aumento da velocidade.

Selecione a opção que corresponde à imagem onde estão corretamente representados os vetores velocidade do carro.

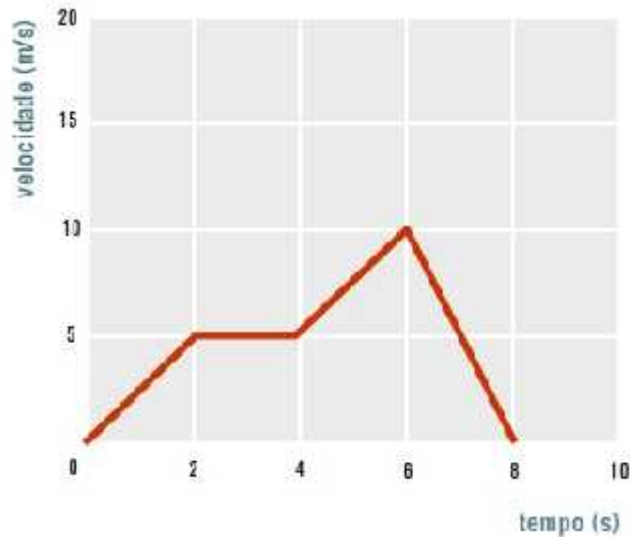


9. Dois automóveis seguem em sentidos opostos numa estrada retilínea, quando os seus velocímetros marcam 50 km/h.

Classifica as seguintes afirmações em verdadeiras (V) ou falsas (F).

- a) Os dois automóveis têm a mesma velocidade.
- b) Os dois automóveis não têm a mesma velocidade porque têm valores diferentes.
- c) Os dois automóveis não têm a mesma velocidade porque têm sentidos opostos.
- d) A velocidade que marca no velocímetro é também denominada de velocidade instantânea.

10. O gráfico seguinte mostra a variação da velocidade de uma bicicleta numa reta durante uma das etapas da Volta a Portugal.



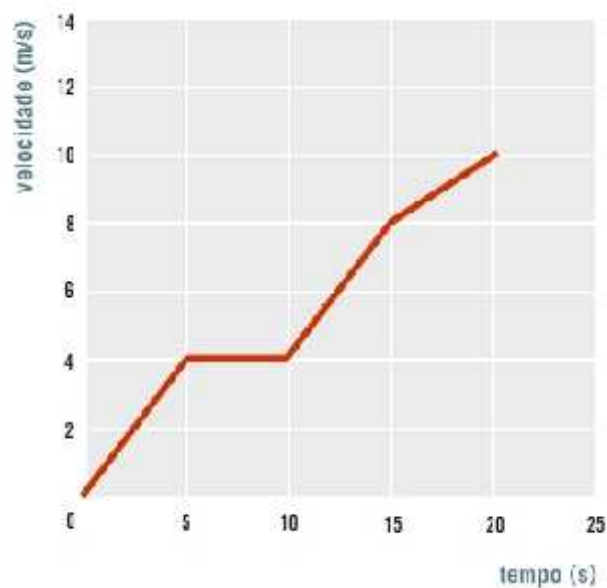
Selecione a opção que completa corretamente a frase.

O movimento da bicicleta é retilíneo uniforme no intervalo...

- a) $[0,2]$ s
- b) $[2,4]$ s
- c) $[4,6]$ s
- d) $[6,8]$ s
- e) $[0,8]$ s

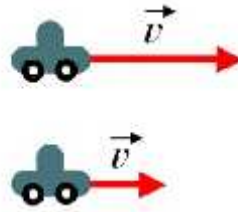
11. Responda à seguinte questão.

O gráfico seguinte traduz a variação da velocidade de um móvel ao longo do tempo.

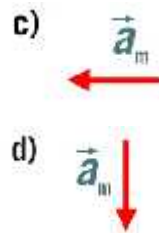
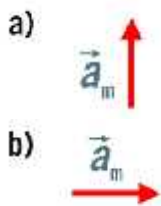


Calcula a distância total percorrida pelo carrinho.

12. Observa a imagem seguinte que representa, em dois instantes diferentes, o vetor velocidade de um automóvel em movimento.

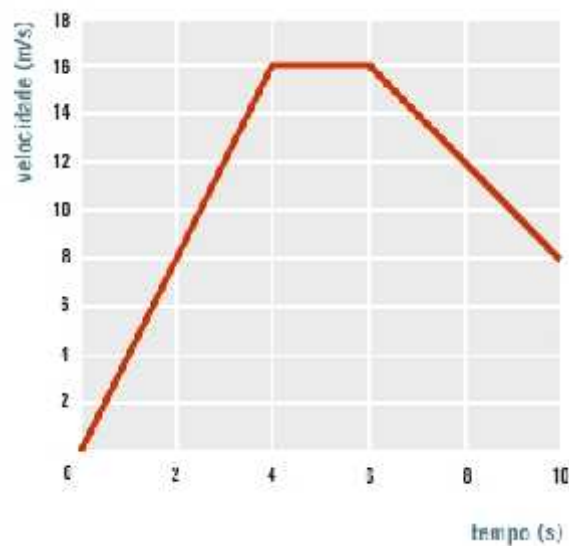


Seleciona a opção que indica corretamente a representação do vetor aceleração média nesta situação.



13. Responde à seguinte questão.

O gráfico seguinte traduz a variação da velocidade de um carrinho que participa numa corrida.



Calcula a aceleração média do carrinho no intervalo [6,10]s.

14. Responde à seguinte questão.

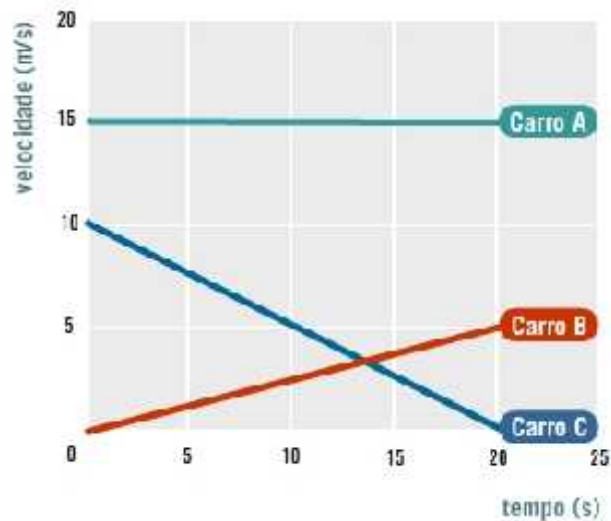
Na marcação de um livre direto, o jogador chutou a bola que atingiu a velocidade de 100 km/h ao fim de 0,5 segundos.

Calcula a aceleração média sofrida pela bola.

15. Responde à seguinte questão.

No início de uma corrida de fórmula 1, o carro de um conhecido corredor atingiu os 100 km/h. Sabendo que a aceleração média do carro foi 12 m.s^{-2} , calcula o tempo que o carro demorou a atingir aquela velocidade.

16. O gráfico seguinte representa o movimento retilíneo de três carros.



Associa o número do item da coluna I à letra identificativa do elemento da coluna II.

Coluna I

1 – Carro A

2 – Carro B

3 – Carro C

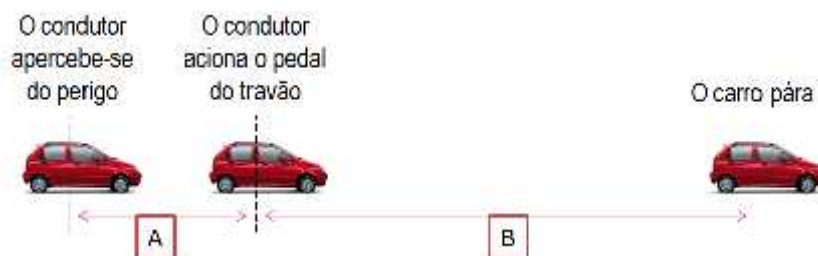
Coluna II

A – movimento retilíneo uniformemente acelerado

B - movimento retilíneo uniforme

C – movimento retilíneo uniformemente retardado

17. Observa a imagem e seleciona a opção correta.

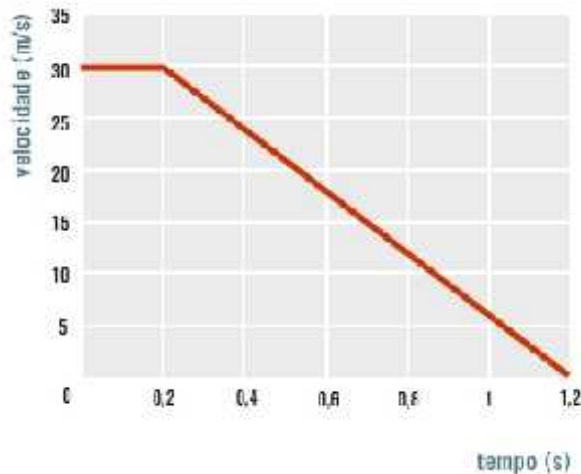


As letras A e B traduzem, ...

- a) a distância de travagem e de segurança, respetivamente.
- b) a distância de travagem e de reação, respetivamente.
- c) a distância de reação e de segurança, respetivamente.
- d) a distância de reação e de travagem, respetivamente.

- e) a distância de segurança e de travagem, respetivamente.
18. Responde às seguintes questões.

O gráfico seguinte mostra a variação da velocidade de um carro desde que o condutor se apercebe de um obstáculo, até o carro parar.

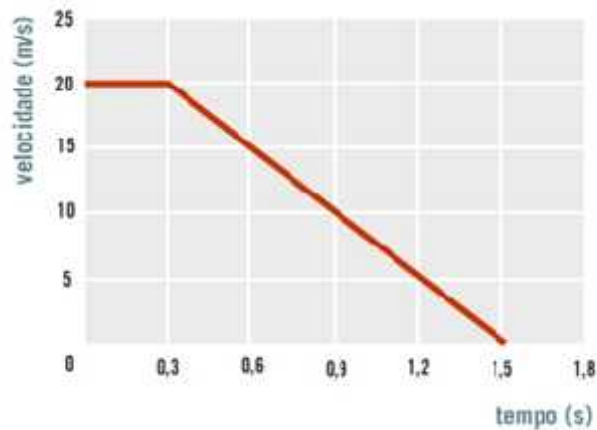


Indica:

- a) o tempo de reação do condutor.
- b) o tempo de travagem.

19. Responde às seguintes questões.

O gráfico seguinte traduz a variação da velocidade de um veículo que efetua uma travagem.



Calcula:

- a) a distância de reação.
- b) a distância de travagem.
- c) a distância de segurança.

20. Responde à seguinte questão.

Indica três fatores de que depende o tempo de travagem.

Movimentos na Terra

Soluções

1. a) V; b) F; c) V; d) F
2. 1, 2 – B; 3, 4 – A
3. d)
4. c)
5. $r_m \approx 25,8 \text{ m/s}$
6. $\Delta t = 1440 \text{ s}$
7. a) 4 m
b) 12 m
c) 8 m
d) 15 s
e) [3;6] s ou [9;12] s
8. b)
9. a) F; b) F; c) V; d) V
10. b)
11. $d_{\text{total}} = 105 \text{ m}$
12. c)
13. $a_m = -2 \text{ m.s}^{-2}$
14. $a_m = 55,6 \text{ m.s}^{-2}$
15. $\Delta t \approx 2,3 \text{ s}$
16. 1 – B; 2 – A; 3 – C
17. d)
18. a) 0,2 s b) 1,0 s
19. a) $d_{\text{reação}} = 6 \text{ m}$
b) $d_{\text{travagem}} = 12 \text{ m}$
c) $d_{\text{segurança}} = 18 \text{ m}$
20. Depende, por exemplo, do estado do veículo, das condições do piso e da velocidade de circulação.