

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 9		DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som
ANO(S)	11º e 2º de Formação	
APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar, na resolução de problemas, o conceito de aceleração, explicando as estratégias de resolução e avaliando os processos analíticos e gráficos utilizados. 	

Título/Tema do Bloco

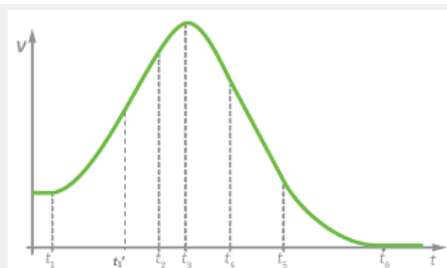
Aceleração média, aceleração e gráficos velocidade-tempo

Atividades

Atividade 1

Classifique, para cada intervalo de tempo, o tipo de movimento a que se encontra sujeito o carro, indicando se a aceleração tem valor positivo, negativo ou nulo.

Considere a trajetória retilínea.



De 0 a t₁: movimento retilíneo e uniforme $a = 0 \text{ m s}^{-2}$

Em t₃: $a = 0 \text{ m s}^{-2}$

De t₁ a t₃: movimento retilíneo acelerado $a > 0 \text{ m s}^{-2}$ (entre t₁' a t₂ o movimento é uniformemente acelerado)

De t₃ a t₆: movimento retilíneo retardado $a < 0 \text{ m s}^{-2}$ (entre t₄ a t₅ o movimento é uniformemente retardado)

A partir t₆: repouso

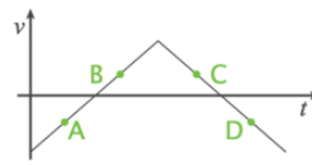
Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 2

Um carrinho desloca-se descrevendo uma trajetória retilínea. Considere os pontos assinalados (A, B, C e D) no gráfico velocidade-tempo, representado ao lado.

Estabeleça a correspondência correta entre os pontos assinalados no gráfico e a respetiva representação dos vetores \vec{v} e \vec{a} .



(A)

(B)

(C)

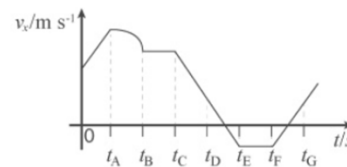
(D)

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 3

O gráfico ao lado representa o valor da velocidade ao longo do tempo de um motociclista que descreve uma trajetória retilínea. Classifique como verdadeira (V) ou falsa (F) cada uma das afirmações seguintes.



V F

- O movimento do motociclista é uniformemente acelerado nos intervalos $[0, t_A]$ s e $[t_D, t_E]$ s.
- O valor da aceleração é constante, e maior que zero, no intervalo $[t_B, t_C]$ s.
- O movimento é uniformemente retardado no intervalo $[t_C, t_E]$ s.
- O valor da aceleração é variável no intervalo $[t_A, t_B]$ s.
- O motociclista descreve um movimento uniformemente acelerado no intervalo $[t_F, t_G]$ s.
- No intervalo de tempo $[t_E, t_F]$ s o movimento é uniforme.

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 4

Na figura está esquematizado um comboio que se move, com aceleração constante, segundo uma trajetória retilínea, coincidente com o eixo O_x de um referencial unidimensional.

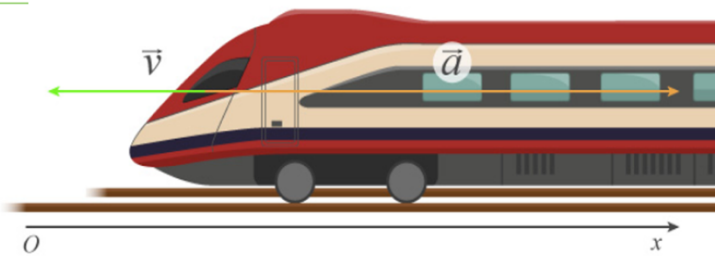
Na figura, estão ainda representados os vetores velocidade, \vec{v} , e aceleração, \vec{a} , num certo instante, t_1 .

Considere que num instante anterior, t_0 , o comboio se movia no mesmo sentido que em t_1 .

Selecione a opção que completa corretamente a afirmação seguinte.

No intervalo de tempo $[t_0, t_1]$, o comboio move-se no sentido _____ da trajetória e descreve um movimento uniformemente _____.

- (A) ... negativo ... acelerado
- (B) ... negativo ... retardado
- (C) ... positivo ... acelerado
- (D) ... positivo ... retardado



Adaptado de Exame Nacional

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 5

Classifique as afirmações seguintes em verdadeiras ou falsas.

- | | Verdadeiro | Falso | |
|----|----------------------------------|----------------------------------|--|
| a. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | Nos movimentos curvilíneos só há aceleração se variar o módulo da velocidade. |
| b. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | Nos movimentos retilíneos há aceleração, mesmo quando o módulo da velocidade não varia. |
| c. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | Em qualquer movimento a aceleração média é $\vec{a}_m = \frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t}$. |
| d. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | A aceleração indica como a velocidade está a variar num certo instante. |
| e. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | A aceleração média tem a direção e o sentido do vetor $\Delta \vec{v}$. |

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 6

Selecione a opção que completa corretamente a frase.

O movimento chama-se movimento retilíneo uniforme se:

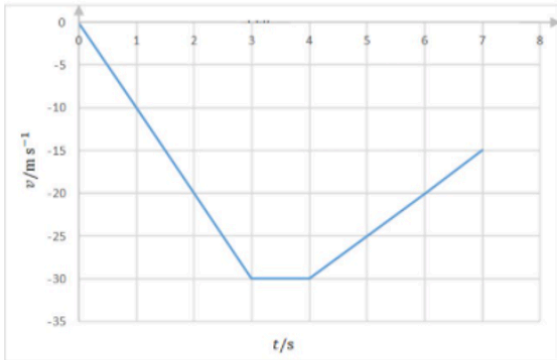
- a. a aceleração não variar em módulo, sentido ou direção.
- b. a velocidade não variar em módulo, sentido ou direção.
- c. a velocidade não variar em sentido ou direção, embora possa variar em módulo.
- d. a velocidade não variar em módulo, embora possa variar em sentido ou direção.

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 7

Considere o gráfico velocidade-tempo que se segue, referente a um movimento retilíneo.



Classifique as afirmações seguintes em verdadeiras ou falsas.

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação X

- | | Verdadeiro | Falso | |
|----|----------------------------------|----------------------------------|--|
| a. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | O movimento ocorre no sentido negativo da trajetória. |
| b. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | O movimento é retilíneo uniformemente acelerado no intervalo [4, 7] s. |
| c. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | No intervalo [0, 3] s a velocidade e a aceleração têm a mesma direção e sentido. |
| d. | <input checked="" type="radio"/> | <input type="radio"/> | O movimento é retilíneo uniforme no intervalo [3, 4] s. |
| e. | <input type="radio"/> | <input checked="" type="radio"/> | O movimento é retilíneo uniforme no intervalo [4, 7] s. |

Atividade 8

Selecione a opção correta.

- a. A aceleração média tem sempre a direção do vetor $\Delta\vec{v}$.
- b. Num movimento curvilíneo uniforme a aceleração é nula.
- c. No movimento retilíneo a aceleração e a velocidade têm direções diferentes.
- d. A aceleração e aceleração média têm sempre a mesma direção.

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação X

Atividade 9

Considere os gráficos seguintes:

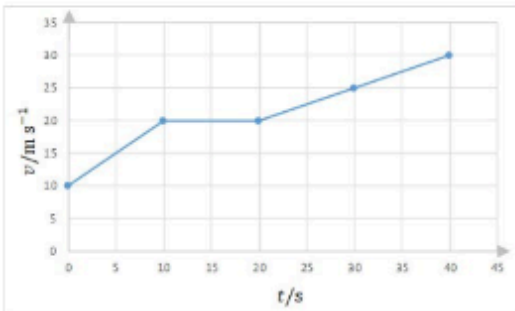


Gráfico A

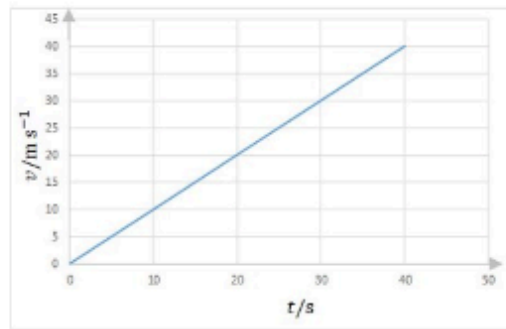


Gráfico B

Selecione a opção correta.

- a. A aceleração do movimento descrito pelo gráfico B é constante e de valor igual a 1 m s^{-2} .
- b. O movimento descrito pelo primeiro gráfico A é sempre do mesmo tipo.
- c. A aceleração do movimento do gráfico A, no intervalo $[0, 10] \text{ s}$, é superior à do gráfico B.
- d. O gráfico B refere-se a um movimento no sentido negativo da trajetória.

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação X