

#ESTUDOEMCASA

BLOCO N.º 4

ANO(S) 11º e 2º de Formação

DISCIPLINA Física e Química A, Física e Química, Física do Som

APRENDIZAGENS ESSENCIAIS

- Interpretar gráficos posição-tempo e velocidade-tempo de movimentos retilíneos reais, classificando os movimentos em uniformes, acelerados ou retardados.
- Aplicar, na resolução de problemas, o conceito de velocidade, explicando as estratégias de resolução e avaliando os processos analíticos e gráficos utilizados.

Título/Tema do Bloco

Gráficos velocidade-tempo.

Atividades

Atividade 1

Analise o gráfico relativo a um movimento retilíneo:

Indique:

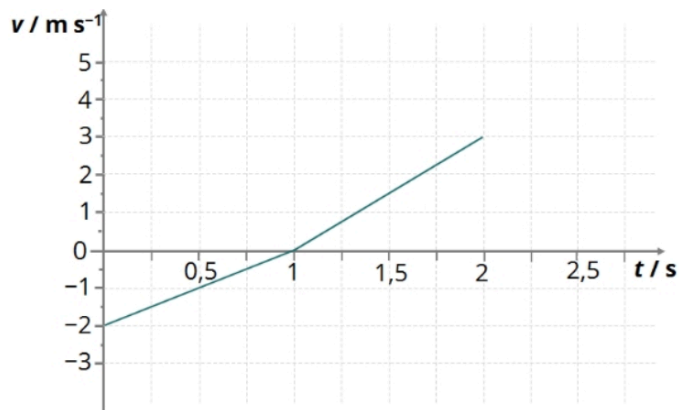
- O(s) intervalo(s) de tempo em que o movimento é retilíneo e uniforme. $t = [1, 2] \text{ s}; t = [4, 6] \text{ s}$
- O(s) intervalo(s) de tempo em que o movimento é retilíneo uniformemente retardado. $t = [0, 1] \text{ s}; t = [2, 3] \text{ s}; t = [6, 8] \text{ s}$
- O(s) intervalo(s) de tempo em que o movimento é retilíneo uniformemente acelerado. $t = [3, 4] \text{ s}$
- O(s) instante(s) em que ocorreu inversão do sentido do movimento. $t = 3 \text{ s}$
- O(s) intervalo(s) de tempo em que o corpo esteve em repouso. $t = [8, 10] \text{ s}$
- O(s) intervalo(s) de tempo em que o deslocamento é positivo. $t = [0, 3] \text{ s}$



Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X

Atividade 2



O gráfico representa a componente escalar da velocidade de um corpo em movimento retilíneo.

Selecione a opção correta.

$s < |\Delta x|$

$s = |\Delta x|$

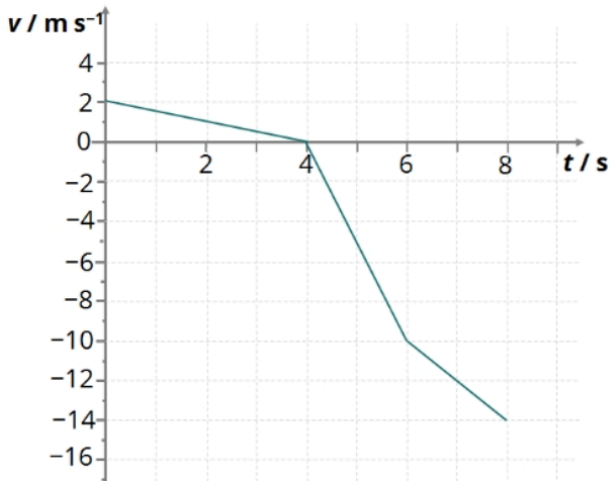
$\Delta x = 0$

$s > |\Delta x|$

Secundário/11º
ano e 2º ano de
Formação

X

Atividade 3



Analise o gráfico e selecione a opção relativa ao instante onde o corpo mais se afastou da posição inicial.

6 s

4 s

8 s

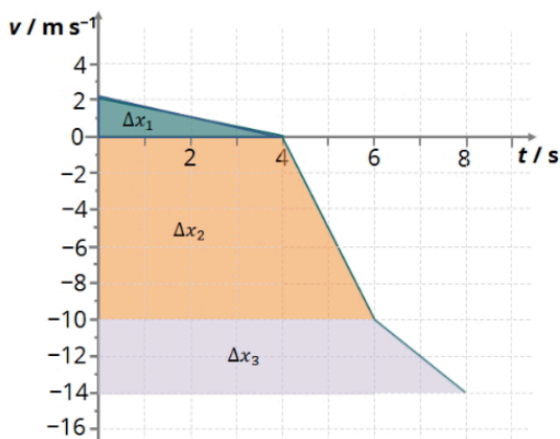
5 s

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

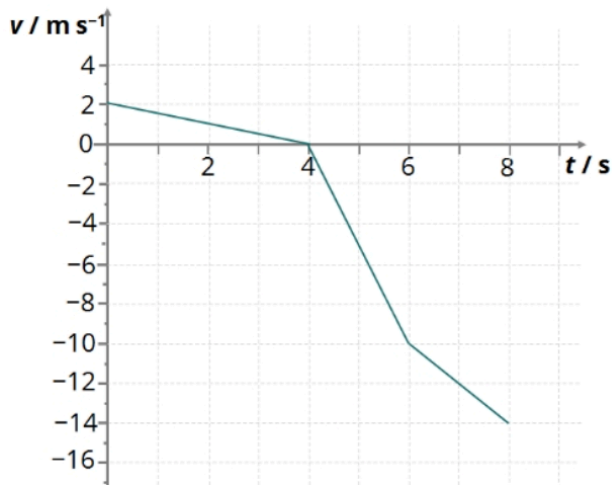
Num gráfico velocidade-tempo podemos obter o deslocamento e a distância percorrida pelo corpo, a partir das áreas acima ou abaixo do eixo horizontal.

As áreas acima do eixo horizontal correspondem a um deslocamento positivo, enquanto que as áreas abaixo do eixo horizontal indicam um deslocamento negativo.

A distância percorrida é obtida a partir da soma dos módulos das diferentes áreas acima e abaixo do eixo.



Atividade 4



O gráfico representa a componente escalar de um atleta durante um movimento retilíneo.

Selecione a opção correta.

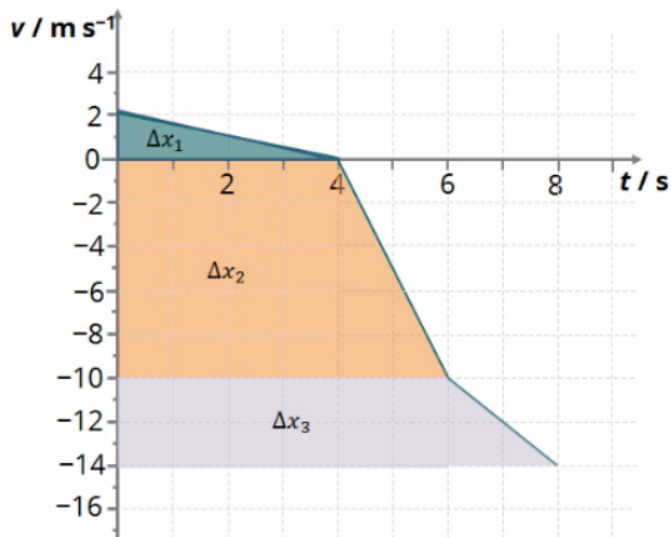
O módulo do deslocamento do atleta foi de -82 m.

O atleta percorreu 82 m.

O atleta teve sempre um movimento acelerado.

O atleta moveu-se sempre no mesmo sentido.

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



O atleta moveu-se no sentido positivo durante 4 s ($v > 0$), depois inverteu o sentido.

Nos primeiros 4 s o módulo da componente escalar da sua velocidade diminuiu (movimento retardado) e depois aumentou (movimento acelerado).

Dado que ocorreu inversão do sentido do movimento a distância percorrida e o módulo do deslocamento são diferentes.

Calculando a área do gráfico acima do eixo horizontal (área do triângulo) obtém-se um deslocamento positivo:

$$\Delta x_1 = \frac{4 \times 2}{2} = 4 \text{ m}$$

Calculando a área do gráfico abaixo do eixo horizontal obtém-se um deslocamento negativo (por exemplo a área de dois trapézios):

$$\Delta x_2 = \frac{(6 + 4)}{2} \times (-10) = -50 \text{ m}$$

$$\Delta x_3 = \frac{(8 + 6)}{2} \times (-4) = -28 \text{ m}$$

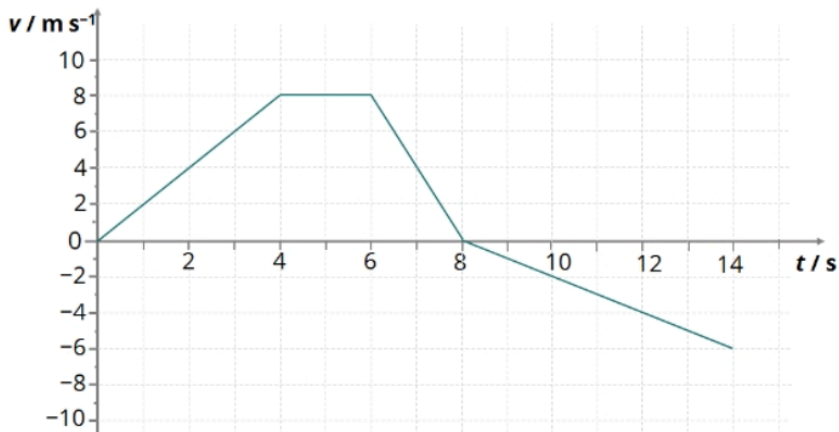
O deslocamento total pode obter-se a partir da soma de deslocamentos parcelares:

$$\Delta x = \Delta x_1 + \Delta x_2 + \Delta x_3 = 4 + (-50) + (-28) = -74 \text{ m}$$

A distância percorrida é igual à soma dos módulos dos deslocamentos no sentido positivo e no sentido negativo, porque ocorreu inversão no sentido do movimento:

$$s = |\Delta x_1| + |\Delta x_2| + |\Delta x_3| = 4 + 50 + 28 = 82 \text{ m}$$

Atividade 5



O gráfico apresenta a componente escalar de um carrinho em movimento numa trajetória retilínea.

Selecione a opção correta.

O carrinho esteve parado no intervalo [4, 6] s.

O carrinho inverteu o sentido do movimento em t = 8 s.

Nos primeiros 4 s o carrinho moveu-se no sentido negativo.

O módulo da velocidade do carrinho diminuiu entre [8, 14] s.

Secundário/11º ano e 2º ano de Formação

X