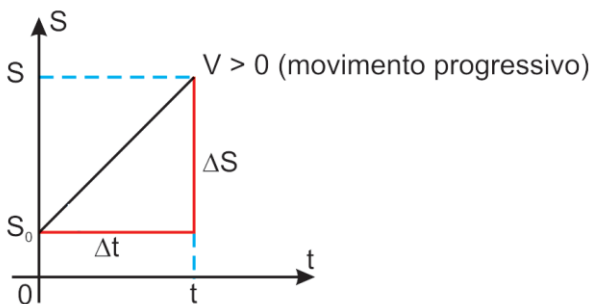


 **Resumo da aula**

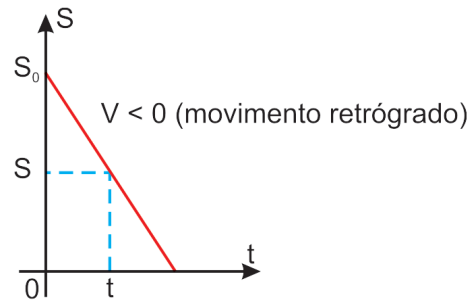
No Movimento Retilíneo Uniforme (MRU) tem-se dois tipos de gráficos: o da posição em função do tempo ($s \times t$) e o da velocidade em função do tempo ($v \times t$).

A função horária do espaço no MRU é uma função do **primeiro grau** em t , justamente por isso, o seu gráfico é uma **linha reta** inclinada que cruza o eixo vertical s .

Se a velocidade escalar é positiva ($v > 0$), a função horária do espaço é crescente (perceba que a posição cresce com o tempo), portanto, podemos concluir que o movimento é progressivo, isto é, o móvel se desloca no mesmo sentido da orientação da trajetória (figura abaixo).

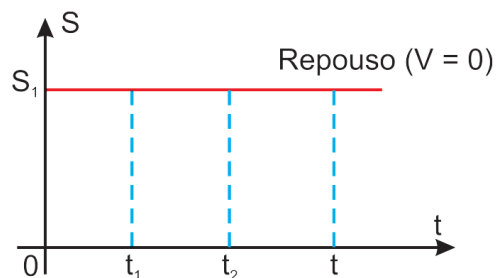


Se a velocidade escalar é negativa ($v < 0$), a função horária do espaço é decrescente (perceba que a posição decresce com o tempo), portanto, podemos concluir que o movimento é retrógrado, isto é, o móvel se desloca no sentido oposto ao da orientação da trajetória (figura a seguir).



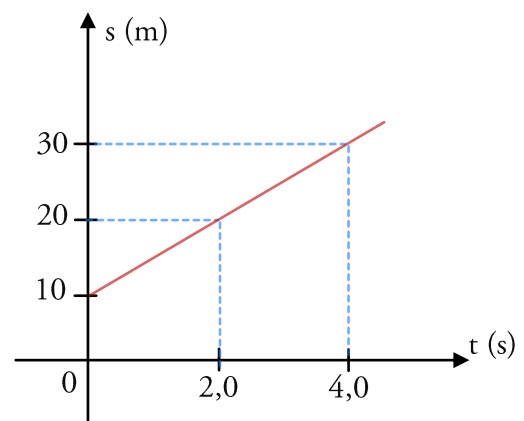
Há ainda uma situação importante para destacar: o gráfico da posição \times tempo, quando o móvel está em repouso.

Nesse caso, perceba que temos uma linha reta paralela ao eixo do tempo. À medida que o tempo passa (e ele nunca para de passar), a posição do móvel não muda (figura abaixo).



 **Exercícios** 

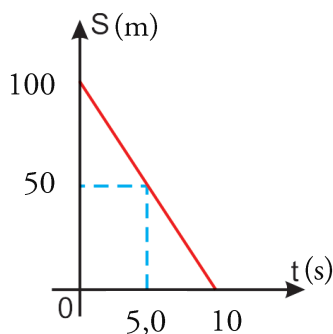
01 – A seguir tem-se o gráfico posição \times tempo de um ponto material em MRU.



Determine:

- a) a velocidade do ponto material;
- b) a função da posição do movimento do ponto material.

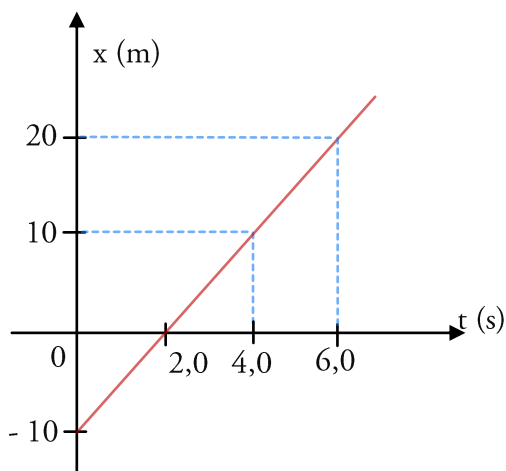
02 – A seguir tem-se o gráfico posição × tempo de um ponto material em MRU.



Determine:

- a) a velocidade do ponto material;
- b) a função da posição do movimento do ponto material.

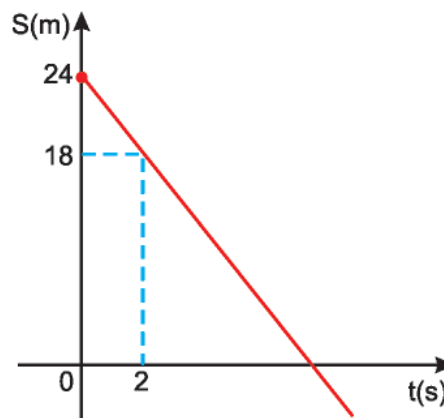
03 – Um ponto material percorre uma reta com velocidade constante no sentido positivo do eixo. Sabe-se que no instante $t = 0$ ele está na posição $x_0 = -10$ m, conforme indica o diagrama abaixo.



É correto afirmar que no instante $t = 45$ s, a posição desse ponto material será:

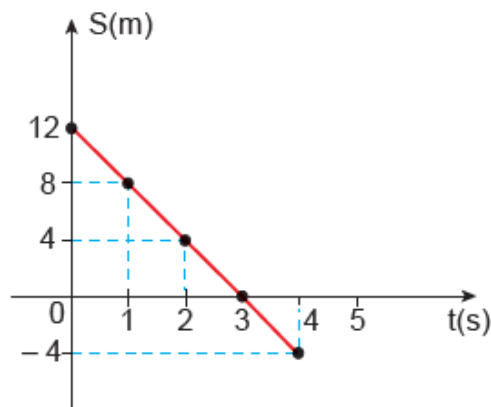
- (A) 225 m
- (B) 200 m
- (C) 250 m
- (D) 205 m
- (E) 215 m

04 – A partir do gráfico do movimento uniforme de um corpo mostrado na figura, determine:



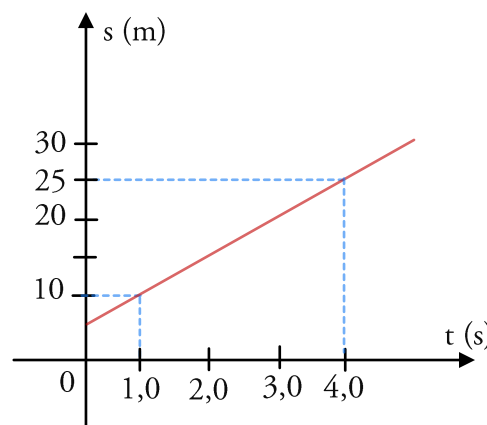
- a) a função horária do espaço;
- b) o instante que o corpo passa pela origem dos espaços.

05 – Um ponto material movimenta-se segundo o diagrama a seguir.

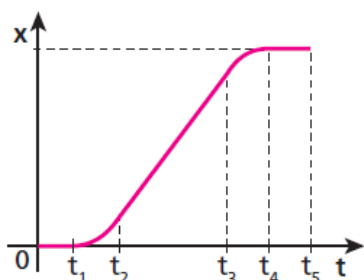


O movimento proposto é:

- (A) uniforme e descrito pela função horária do espaço $s = 12 - 4t$.
- (B) retrógrado e descrito pela função horária do espaço $s = 12 - 2t$.
- (C) progressivo e descrito pela função horária do espaço $s = 12 + 4t$.
- (D) uniforme e descrito pela função horária do espaço $s = 12 + 4t$.
- (E) uniformemente variado e descrito pela função horária do espaço $s = 12 - 4t$.



06 – (VUNESP-SP) O gráfico na figura representa a posição x de um móvel, que se deslocou ao longo de uma linha reta, em função do tempo t .



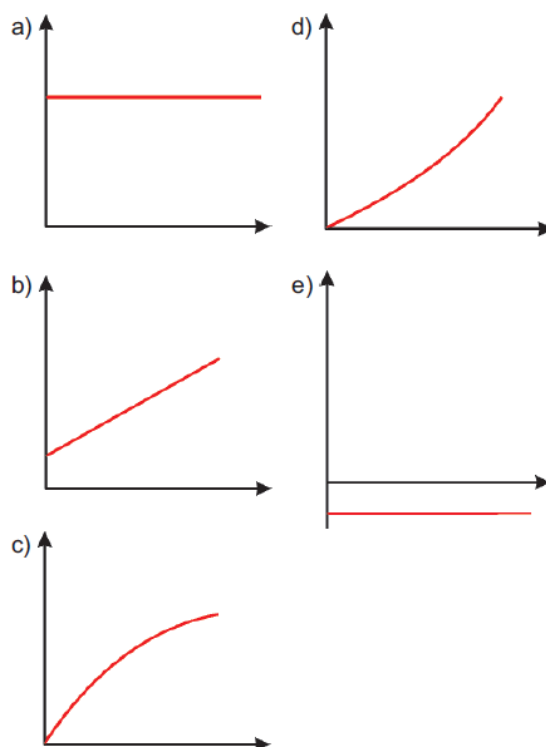
A velocidade do móvel foi constante e diferente de zero durante o intervalo de tempo que vai do instante:

- (A) 0 ao t_1 .
- (B) t_1 ao t_2 .
- (C) t_2 ao t_3 .
- (D) t_3 ao t_4 .
- (E) t_4 ao t_5 .

07 – Um móvel realiza um movimento uniforme. Sabe-se que no instante $t_1 = 1,0$ s o espaço do móvel é $s_1 = 10$ m e, no instante $t_2 = 4,0$ s, é $s_2 = 25$ m. A função horária do espaço para esse movimento é

- (A) $s = 5 + 5t$
- (B) $s = 5 + 10t$
- (C) $s = 3 + 5t$
- (D) $s = 5 - 5t$
- (E) $s = 4 - 10t$

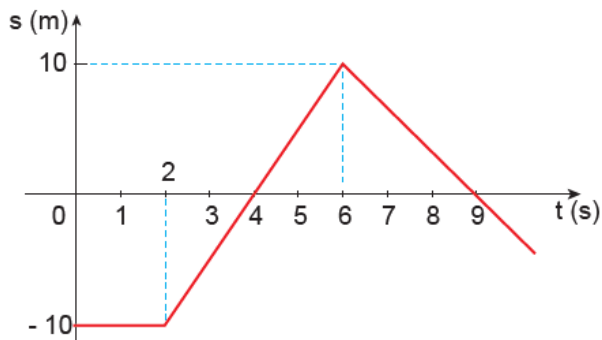
08 – (VUNESP-SP) As alternativas mostram gráficos posição x tempo. Assinale qual deles representa um movimento retilíneo uniforme.



MRU – Gráfico (s × t)

Exercícios de aplicação

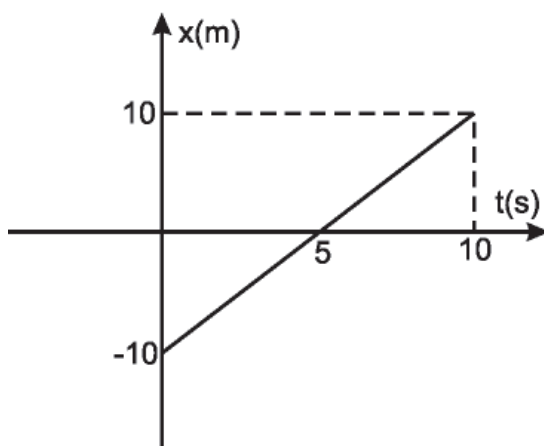
09 – As posições de um ponto material variam, em função do tempo, de acordo com o gráfico a seguir:



É correto o que se afirma em:

- (A) A posição inicial do movimento é 10 m.
- (B) Em nenhum momento o ponto material esteve em repouso.
- (C) O ponto material passa pela origem das posições em dois instantes: 4 s e 9 s.
- (D) a velocidade escalar no instante $t = 5$ s é igual a 10 m/s.
- (E) a velocidade escalar no instante $t = 8$ s é igual a 3,3 m/s.

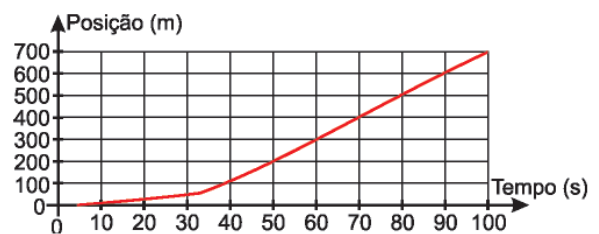
10 – (PUC-RS) O gráfico relaciona a posição x de um móvel em função do tempo t :



A partir do gráfico, pode-se concluir corretamente que:

- (A) o móvel inverte o sentido do movimento no instante 5 s.
- (B) a velocidade é nula no instante 5 s.
- (C) o deslocamento é nulo no intervalo de 0 s a 10 s.
- (D) a velocidade é constante e vale 2,0 m/s.
- (E) a velocidade vale - 2,0 m/s no intervalo de 0 a 5 s e 2,0 m/s no intervalo de 5 s a 10 s.

11 – (UFMG) O gráfico a seguir mostra como varia a posição em função do tempo para um carro que se desloca em linha reta.



No tempo $t = 60$ s, a velocidade do carro é:

- (A) 5 m/s.
- (B) 7 m/s.
- (C) 10 m/s.
- (D) 12 m/s.
- (E) 15 m/s.

12 – Para cada função horária dada a seguir, todas no SI, construa o seu respectivo gráfico.

- a) $s = 4t$;
- b) $s = - 6 + 2t$;
- c) $s = -2 - 2t$;

 Gabarito 

01 –

a) 5,0 m/s

b) $s = 10 + 5t$

02 –

a) -10 m/s

b) $s = 100 - 10t$

03 – Letra E

04 –

a) $s = 24 - 3t$

b) $t = 8s$

05 – Letra A

06 – Letra C

07 – Letra A

08 – Letra B

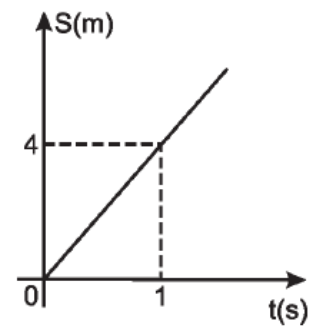
09 – Letra C

10 – Letra D

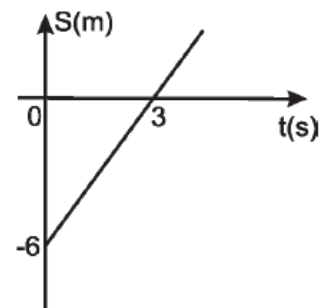
11 – Letra C

12 –

a)



b)



c)

