

MRUV – Equação Horária dos Espaços

Profº. André Astro
Física

Movimento Retilíneo Uniformemente variado

- Em linha reta
- A velocidade varia
- Tem aceleração, e ela é constante
- Unidade de aceleração no SI (m/s^2)
- Movimento Acelerado – a e v sinais iguais
- Movimento Retardado – a e v sinais contrários

Equações do MRUV

$$V = v_0 + a \cdot t$$

$$S = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

Posição Final

Posição Inicial

Velocidade Inicial

Aceleração

$$S = 10 - 5 \cdot t + \frac{2 \cdot t^2}{2}$$

$$S_0 = 10 \text{ m}$$

$$V_0 = -5 \text{ m/s}$$

$$a = 2 \text{ m/s}^2$$

Retrógrado

Retardado

Prever o futuro

$$S = 10 + 10 \cdot t + 4t^2$$

$$S_0 = 10 \text{ m}$$

$$V_0 = 10 \text{ m/s}$$

$$a = 8 \text{ m/s}^2$$

Progressivo

Acelerado

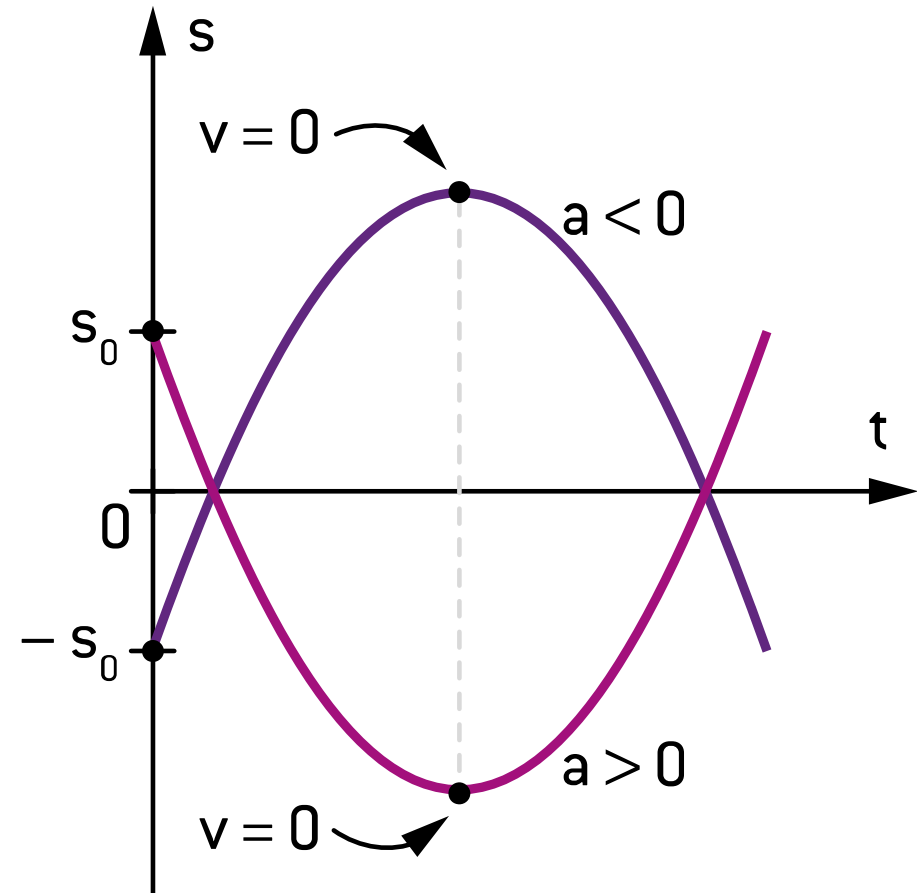
Onde o objeto estará em 10s?

$$S = 10 + 10 \cdot 10 + 4 \cdot 10^2$$

$$S = 510 \text{ m}$$

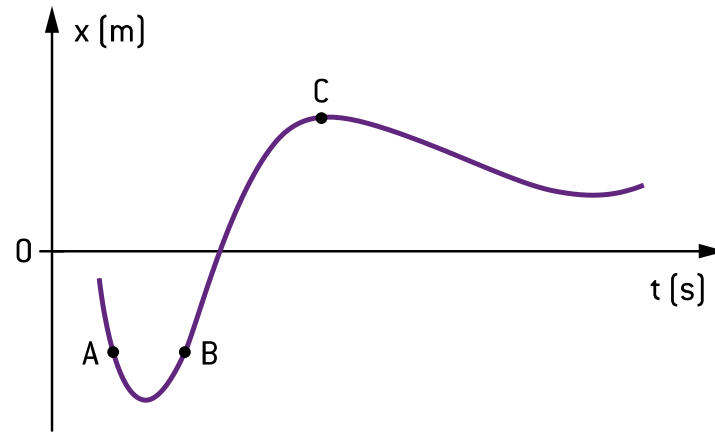
Gráfico

$$S = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$



Exemplo

O gráfico a seguir ilustra a posição de uma partícula em função do tempo. A relação correta entre as velocidades escalares instantâneas v_A , v_B e v_C , nos pontos A, B e C, respectivamente, é



a. $v_A > v_C > v_B$

b. $v_A < v_C < v_B$

c. $v_A = v_B = v_C$

d. $v_A > v_C < v_B$

e. $v_A < v_C > v_B$

Exemplo 2

Uma moto parte do repouso com aceleração constante de 1 m/s^2 durante 30 s. Em seguida, anda 5 minutos com essa velocidade constante. Sabendo-se que a trajetória é retilínea, a distância total percorrida pela moto é

- a. 9 450 m
- b. 8 550 m
- c. 9 000 m

- d. 9 550 m
- e. 8 450 m

$$S = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{a \cdot t^2}{2}$$

$$S = 0 + 0 + \frac{1 \cdot 30^2}{2}$$

$$S = 450 \text{ m}$$

$$V = v_0 + a \cdot t$$

$$V = 0 + 1 \cdot 30$$

$$V = 30 \text{ m/s}$$

Em 5 min = 300 s ----- 9000 m

OBRIGADO

Prof.^a André Astro
Física