

01. ESTUDO DOS MOVIMENTOS:

Em nosso dia-dia estamos cercados de objetos que se movem, às vezes, sempre com a mesma velocidade e outras vezes não.

Por esse motivo deveremos agora classificar esses tipos de movimentos em: **Movimentos Uniformes** e **Movimentos Variados**.

1.1. Movimento Uniforme.

Não é difícil encontrarmos corpos que se movimentam com velocidade escalar constante. Por exemplo, numa roda-gigante em movimento, todas as cadeiras executam um movimento semelhante ao da extremidade do ponteiro do relógio. Ou seja, nos dois casos, a rapidez dos moveis é constante.



O mesmo acontece com um automóvel cuja indicação no velocímetro é sempre a mesma para certo intervalo de tempo ou com um pára-quadista que desce verticalmente com o pára-quadista já aberto há algum tempo.

Todos esses movimentos e os semelhantes a eles são denominados **movimentos uniformes (MU)**.

O **movimento** de um corpo é **uniforme** quando sua velocidade escalar é **constante** e **não-nula**.

$$V_m = v = cte \neq 0$$

1.2. Função Horária dos Espaços.

Como a velocidade média coincide com a velocidade escalar, podemos escrever:

$$V = \Delta S / \Delta t$$

Logo:

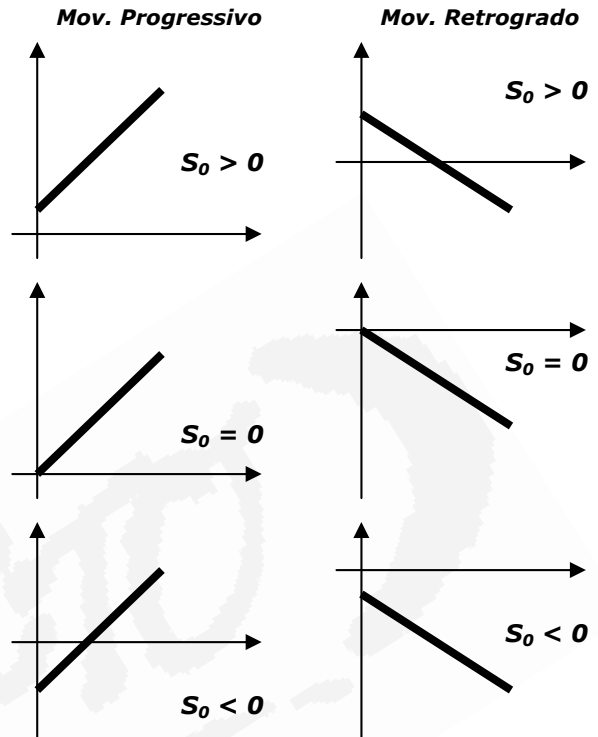
$$\Delta S = v \cdot \Delta t$$

Então:

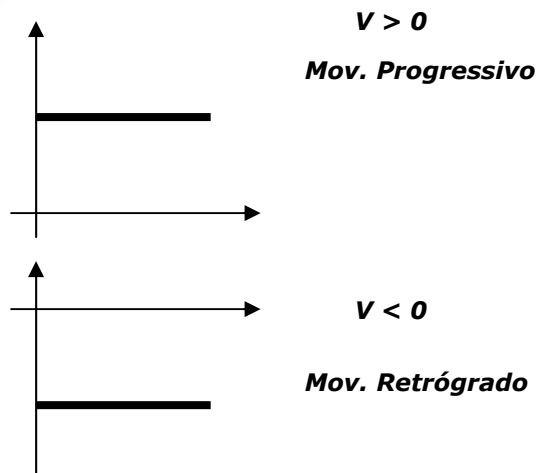
$$S = S_0 + v \cdot t$$

1.3. Gráficos do MU.

Como a **função horária dos espaços** é do **1º grau** em **t**, podemos dizer que, para o movimento uniforme, todo gráfico (**S X t**) é uma **reta inclinada** em relação aos eixos. Dependendo do caso, o gráfico pode assumir qualquer um dos modelos a baixo.



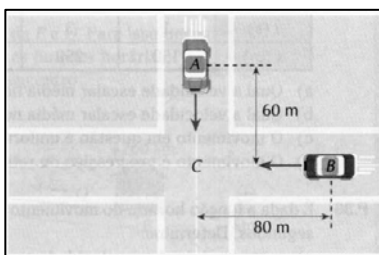
No movimento uniforme, o diagrama da **velocidade** em função do tempo (**v X t**) é uma **reta paralela** ao eixo dos tempos, porque a velocidade escalar é constante. Assim, o gráfico pode assumir qualquer um dos seguintes aspectos a baixo.



EXERCÍCIOS

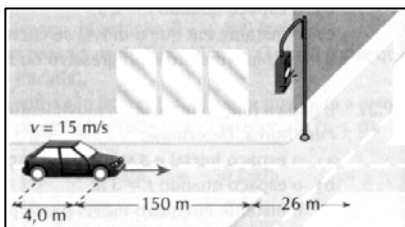
Questão 01

Dois carros **A** e **B** realizam movimentos retilíneos uniformes. A velocidade escalar de **A** é 15m/s. Determine a **velocidade** escalar de **B**, sabendo que eles colidem no cruzamento **C**.



Questão 02

Um carro de 4m de comprimento desloca-se em movimento retilíneo uniforme com velocidade escalar de 15m/s, aproximando-se de um cruzamento. Quando o carro está a 150m do cruzamento, a luz do semáforo passa de vermelha para verde, assim permanecendo por 15s. A largura da rua é de 26m. Determine se o carro cruzará totalmente a rua com a luz ainda verde.



Questão 03

Uma partícula descreve um movimento uniforme cuja função horária é $S = -2 + 5.t$, para S em metros e t em segundos. Neste caso, podemos afirmar que a velocidade escalar da partícula é:

- a) -2m/s e o movimento é retrógrado
- b) -2m/s e o movimento é progressivo
- c) 5m/s e o movimento é progressivo
- d) 5m/s e o movimento é retrógrado
- e) -2,5m/s e o movimento é retrógrado

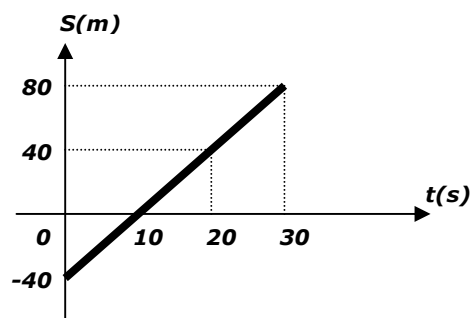
Questão 04

Dois moveis, A e B, percorrem uma mesma trajetória e suas posições são dadas, a partir da mesma origem dos espaços, por $S_A = -30 + 10.t$ (SI) e $S_B = -10 - 10.t$ (SI). O instante e a posição de encontro são iguais, respectivamente, a:

- a) 1s e -20m
- b) 2s e -10m
- c) 3s e -40m
- d) 4s e 20m
- e) 5s e -60m

Questão 05

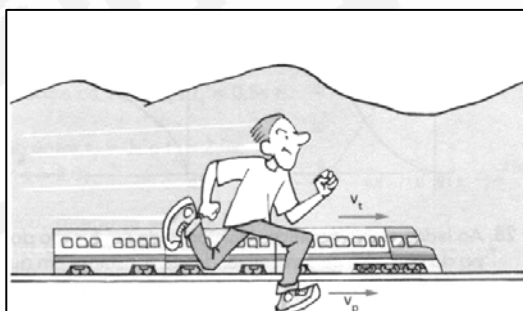
Dado o gráfico ao abaixo:



- a) determine a função horária do móvel;
- b) classifique o movimento em progressivo ou retrógrado;
- c) construa o gráfico v X t.

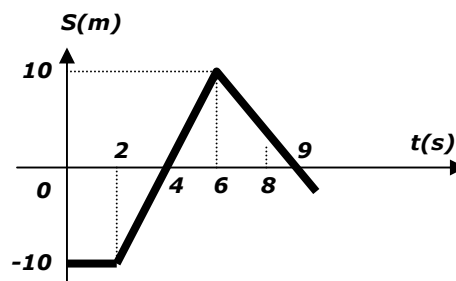
Questão 06

Um homem correndo ultrapassa uma composição ferroviária de 100m de comprimento, que se move vagarosamente no mesmo sentido que ele. A velocidade do homem é o dobro da velocidade do trem. Em relação à Terra, qual o espaço percorrido pelo homem desde o instante em que ele alcança a composição até o instante em que a ultrapassa?



Questão 07

O espaço de um ponto material varia em função do tempo, de acordo com o gráfico a seguir. Determine:



- a) Os instantes em que o móvel passa pela origem dos espaços;
- b) A velocidade escalar nos instantes 4s e 9s.