



## Movimento Retilíneo Uniforme

O Movimento Retilíneo Uniforme (M.R.U.) como o próprio nome sugere, é um movimento em linha reta e com velocidade constante, por isso uniforme.

Para a resolução de questões sobre este assunto é fundamental conhecer e entender estas características já que, toda a solução seja ela com equações, gráficos ou mesmo teórica, depende disto.

### Equação das posições do MRU:

Para o movimento uniforme, temos apenas uma equação que deve ser memorizada:

Onde:

$S$  = posição final

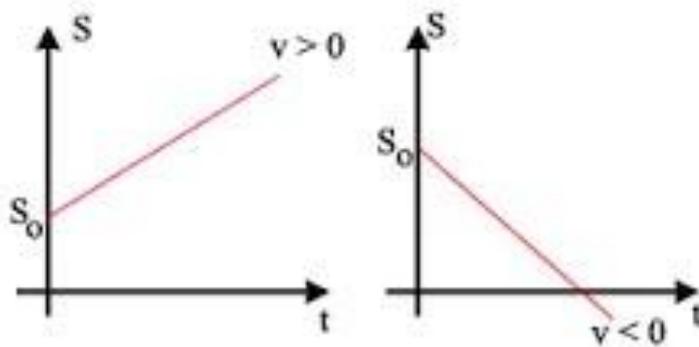
$S_0$  = posição inicial  $V$  =  
velocidade  $t$  = tempo



### Gráfico Posição(S) X Tempo(t)

A fórmula vista acima é uma função do 1º grau, conteúdo visto na matemática. É fundamental que, para o seu completo entendimento deste assunto, você esteja familiarizado com os elementos gráficos vistos nesta disciplina. O que faremos aqui é apenas uma adaptação das funções lineares para o estudo de movimentos.

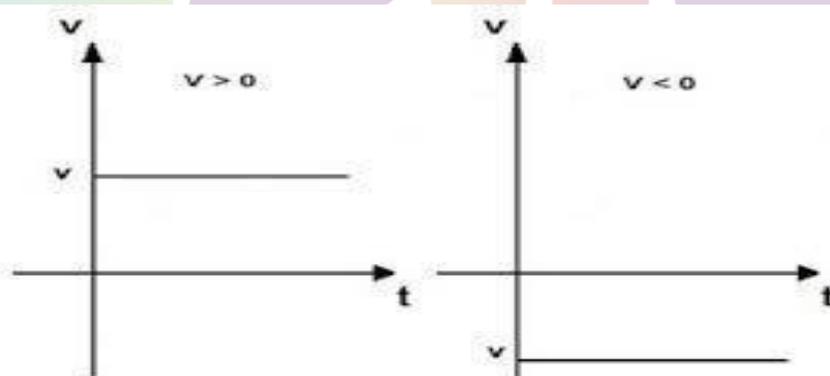
Na Física, podemos ter este gráfico em duas situações:



No primeiro caso, a velocidade é positiva, portanto o gráfico é crescente. Já no segundo gráfico, a velocidade é negativa e, portanto, o gráfico é decrescente.

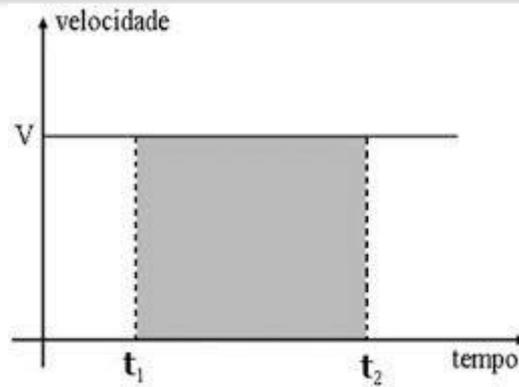
### Gráfico Velocidade(v) X Tempo(t)

Este gráfico não tem muita aplicação para movimentos uniformes, no entanto, para movimentos variados, onde os veremos novamente, será fundamental. Cabe salientar que, os gráficos em questões, costumam ser misturados, ou seja, trabalham com mais de um tipo de movimento num mesmo plano ortogonal orientado. Portanto, seu conhecimento é imprescindível para o conteúdo em estudo.



No primeiro caso, a velocidade é positiva, portanto o gráfico está acima do eixo dos tempos. Já no segundo gráfico, a velocidade é negativa e o gráfico está abaixo do eixo dos tempos.

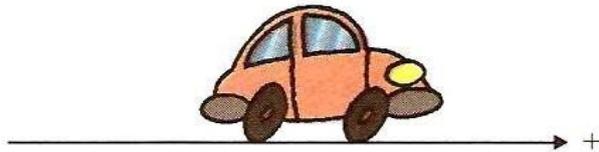
Para o gráfico de velocidade por tempo, a área entre dois intervalos de tempos quaisquer, indica o deslocamento do móvel.



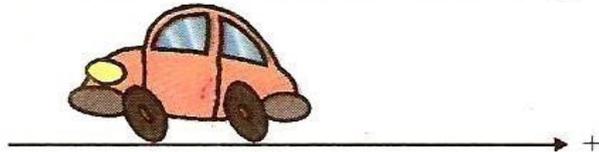
$$\text{Área} = \Delta S$$

**Classificação do MRU:**

MOVIMENTO PROGRESSIVO:  $V > 0 (+)$



MOVIMENTO RETRÓGRADO:  $V < 0 (-)$



**Movimento progressivo:** quando o deslocamento do móvel segue a orientação positiva da trajetória retilínea orientada, ou seja,  $v > 0$ .

**Movimento retrógrado:** quando o deslocamento do móvel segue a orientação contrária da trajetória retilínea orientada, ou seja,  $v < 0$