

**RESUMO: MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME (M.R.U.)**

**ATENÇÃO!!!**

Este material é um RESUMO REVISIONAL, ou seja, **não** utilize essas anotações como principal fonte de estudos, afinal nem todas as abordagens feitas em sala foram fielmente colocadas aqui.

No final do resumo temos **apenas** cinco exercícios para revisão. Não deixe de resolver os exercícios de outros materiais. (acesse o site: [www.profgiovanelli.com](http://www.profgiovanelli.com) para mais exercícios).

**Nada** substitui a prática de **exercícios** e a suas anotações feitas nas **aulas**

Salve galeras!!!

Vamos um breve resumo de movimento retilíneo uniforme (M.R.U.).

Para que um corpo esteja em movimento uniforme, é necessário que tal corpo esteja percorrendo espaços iguais em intervalos de tempos iguais.

**Exemplo:**

Posição (m)	10	8	6	4	2
Instante (s)	0	1	2	3	4

Pela tabela acima, o móvel varia sua posição em  $-2$  m a cada 1 segundo.

Outra maneira de dizer que um corpo está em movimento uniforme é afirmar que tal objeto mantém sua velocidade constante.

Quando o corpo mantém velocidade constante e a trajetória reta, dizemos que ele descreve um movimento retilíneo e uniforme (M.R.U.).

Para todo corpo em M.R.U. vale a expressão que determine a posição ocupada pelo corpo de acordo com os instantes de movimento.

$$s = s_0 + vt$$

Tal expressão é a chamada função horária da posição.

**Determinação da função**

Observe que a função “pronta” para descrever a posição do objeto de acordo com o tempo para a tabela acima é:

$$s = 10 - 2t$$

Para montar a função, basta manter a posição final o tempo na expressão como incógnitas.

**Encontro e ultrapassagens**

São comuns exercícios onde é necessário o conhecimento das funções horárias das posições de dois móveis para determinar o ponto de encontro ou de ultrapassagens entre eles. Para isso faremos dois passos:

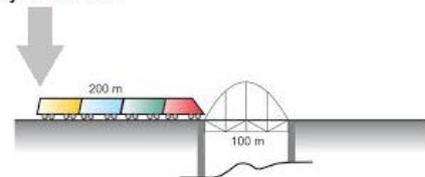
**1º passo:** montagem das funções de cada móvel, tomando cuidado sobre os sinais das velocidades de cada um.

**2º passo:** igualar as funções dos móveis para encontrar o instante do encontro.

**Travessia de pontes e túneis**

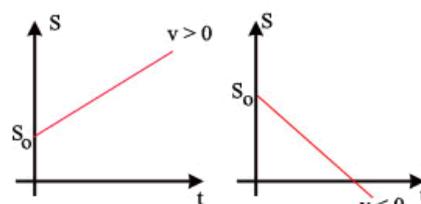
Nesse clássico exercício, adote como posição inicial um ponto qualquer na parte traseira do móvel que deseja analisar a travessia.

Adote este ponto como posição inicial



**Gráficos do movimento uniforme**

O estudo do movimento uniforme também fornece gráficos.

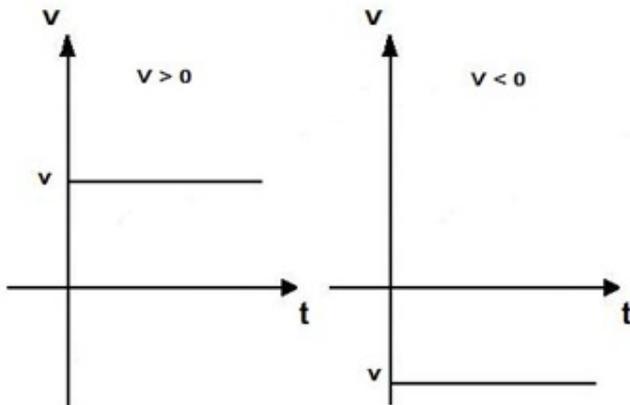


<http://tudodeconcursos.evestibulares.blogspot.com.br/2013/08/movimento-uni-forme-mu-e-movimento.html>

Nos gráficos  $s \times t$ , a tangente do ângulo formado pela reta com a horizontal fornece o valor da velocidade:

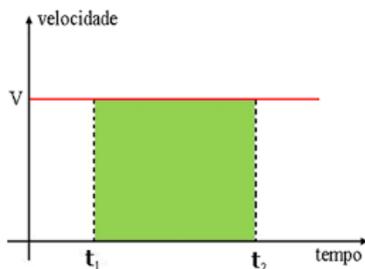
$$tg\alpha = \text{velocidade}$$

O gráfico da velocidade em função do tempo possui a seguinte característica:



<http://dealu.noparaaluno.comunidades.net/movimentos>

Uma importante informação dada pelo gráfico  $v \times t$  é:



<http://alunosonline.uol.com.br/fisica/calculo-deslocamento-partir-grafico-velocidade.html>

**Área =  $\Delta s$**

**EXERCÍCIOS REVISIONAIS**

1) (UNESC – ES) Um trem de 400 m de comprimento com velocidade de 20 m/s atravessa um túnel de 1800 m de comprimento. Qual o intervalo de tempo necessário para atravessar o túnel?

- A) 70 segundos
- B) 90 segundos
- C) 50 segundos
- D) 110 segundos
- E) 130 segundos

2) Considere um corpo em M.R.U. cuja função horária da posição é dada a seguir, em unidades do S.I.

$$s = -4 + 1,5t$$

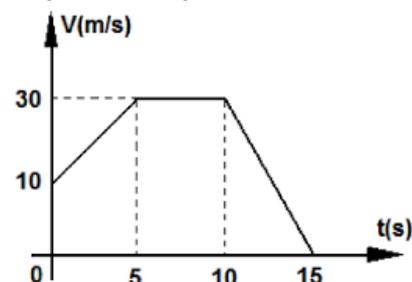
Sobre o movimento, determine:

- a) a posição inicial do corpo.
- b) a velocidade do móvel.
- c) a posição para  $t = 8$  s.
- d) o instante em que  $s = 41$  m.

3) Dois móveis partem e um de encontro a outro, no mesmo instante, de duas cidades que distam 250 km. O primeiro móvel mantém velocidade constante de 60 km/h e o segundo com velocidade constante de 25 m/s. Considerando as informações, podemos afirmar que o instante do encontro dos dois, a partir de suas partidas será em

- A) 1 h e 30 min.
- B) 1 h e 40 min.
- C) 1 h e 50 min.
- D) 2h e 5 min.
- E) 2h e 15 min.

4) Observe o gráfico a seguir:



Considerando apenas o trecho entre 5 s e 10 s, podemos afirmar que

- A) a velocidade variou com o tempo.
- B) o móvel permaneceu em repouso.
- C) o sentido do movimento se inverteu.
- D) o deslocamento foi de 150 m.
- E) a aceleração foi de  $4 \text{ m/s}^2$ .

5) Uma moto parte de uma cidade com velocidade constante de 40 km/h e mantém sua trajetória reta ao longo de seu percurso. 30 min após, parte um carro da mesma cidade com velocidade constante de 60 km/h. Nessas condições, determine a que distância da cidade de partida os dois veículos se encontrarão.

- A) 60 km.
- B) 50 km.
- C) 40 km.
- D) 30 km.
- E) 20 km.

**RESPOSTAS:**

- 1) D
- 2) a) – 4 m; b) 1,5 m/s; c) 12 m; d) 30 s
- 3) B
- 4) D
- 5) A