

RESUMO: M.R.U.V

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 para mais exercícios).

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

Salve galeras!!!

Segue um breve resumo sobre movimento retilíneo uniformemente variado (M.R.U.V).

Movimento retilíneo uniformemente variado (M.R.U.V)

É todo movimento que ocorre em trajetória reta e com aceleração constante.

O móvel varia sua velocidade de forma igual a cada intervalo de tempo igual.

No M.R.U.V. a aceleração escalar média é igual a aceleração escalar instantânea e por isso é muitas vezes chamada apenas de aceleração.

É costume anotar:

$$a = cte$$

Referindo-se a ideia que a aceleração é constante.

Para descrever a velocidade do corpo em M.R.U.V. em função do tempo, usamos a **função horária da velocidade**.

$$v = v_0 + at$$

Para determinar a posição do corpo em M.R.U.V. em função do tempo, usamos a **função horária da posição**:

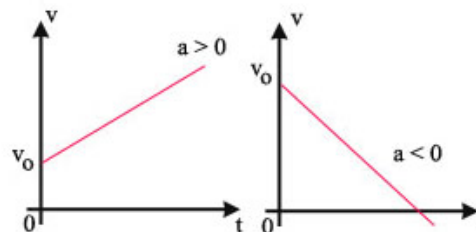
$$s = s_0 + v_0t + \frac{at^2}{2}$$

Para determinar a velocidade de um móvel em M.R.U.V. sem o tempo, utilizamos a **equação de Torricelli**:

$$v^2 = v_0^2 + 2a\Delta s$$

O estudo do M.R.U.V. pode ser feito através dos gráficos:

Velocidade x tempo:

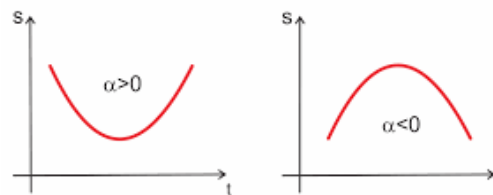


<http://aprendendofisica.net/rede/apontamentos-de-fisica/2011/06/17/movimento-uniformemente-variado-mruv/>

Nesse gráfico vale a propriedade:

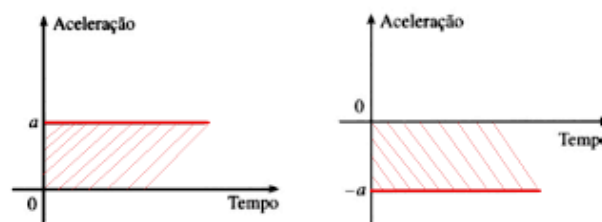
$$tg\alpha = \text{aceleração}$$

Posição x tempo:



<http://aprendendofisica.net/rede/apontamentos-de-fisica/2011/06/17/movimento-uniformemente-variado-mruv/>

Aceleração x tempo:



Aceleração constante e positiva.

Aceleração constante e negativa.

<http://deverdecasafisica.blogspot.com.br/2017/06/graficos-do-mruv.html>

Para esse gráfico, vale a seguinte propriedade:

$$\text{Área} = \text{velocidade}$$

Classificação do M.R.U.V.

Dizemos que o movimento é **acelerado** se:

$$a \times v > 0$$

Dizemos que o movimento é **retardado** se:

$$a \times v < 0$$

EXERCÍCIOS REVISIONAIS

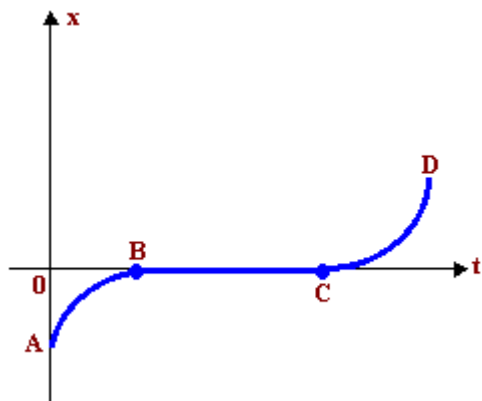
1) A partir do repouso, um móvel acelera a uma taxa constante de 2 m/s a cada segundo. Qual sua velocidade, em km/h, após 10 segundos?

- A) 120
- B) 112
- C) 108
- D) 72
- E) 54

2) (FUVEST-SP) Um veículo parte do repouso em movimento retilíneo e acelera com aceleração escalar constante e igual a 2,0 m/s². Pode-se dizer que sua velocidade escalar e a distância percorrida após 3,0 segundos, valem, respectivamente:

- A) 6,0 m/s e 9,0m;
- B) 6,0m/s e 18m;
- C) 3,0 m/s e 12m;
- D) 12 m/s e 35m;
- E) 2,0 m/s e 12 m

3) (UNIP-SP) Na figura representamos a coordenada da posição x, em função do tempo, para um móvel que se desloca ao longo do eixo Ox.



Os trechos AB e CD são arcos de parábola com eixos de simetria paralelos ao eixo das posições. No intervalo de tempo em que o móvel se aproxima de origem dos espaços o seu movimento é:

- A) uniforme e progressivo;
- B) retrógrado e acelerado;
- C) retrógrado e retardado;
- D) progressivo, retardado e uniformemente variado;
- E) progressivo, acelerado e uniformemente.

4) (UESB-BA) Embora alguns movimentos observados na natureza possam ser considerados aproximadamente uniformes, é fácil constatar que a maioria dos corpos apresenta movimento com velocidade que varia no tempo e esses movimentos são denominados de acelerados ou variados. A equação $x(t) = 5,0 + 20,0t - 4,0t^2$ representa a posição, em função do tempo, de uma partícula que se move sobre o eixo horizontal, em que as grandezas representadas estão nas unidades do SI. Dessa forma, é correto afirmar que, no instante $t = 2,0s$, a partícula possui uma velocidade, em m/s, igual a

- 01) 12,0
- 02) 8,0
- 03) 4,0
- 04) -2,0
- 05) -3,0

5) (UESB-BA) A posição de uma partícula se movendo ao longo do eixo x varia de acordo com a expressão $x(t) = 10 - 8t + 2t^2$, em que x é dado em metros e t, em segundos.

Com base nessas informações, é correto afirmar:

- 01) A partícula sofre um deslocamento de 10,0m no intervalo de tempo entre $t_3 = 3,0s$ e $t_4 = 5,0s$.
- 02) A velocidade média da partícula entre os instantes $t_1 = 1 s$ e $t_2 = 2s$ é igual a 3m/s.
- 03) No instante $t = 3,0s$, a partícula está se movendo a uma velocidade de 5m/s.
- 04) O sentido do movimento da partícula é invertido no instante $t = 2,0s$.
- 05) A partícula apresenta uma aceleração de 2,0m/s² em qualquer instante.

RESPOSTAS:

- 1) D
- 2) A
- 3) D
- 4) 03
- 5) 04