

Aluno (a):

Ano: 3ºSM

Professor: Igor Nascimento

Data: 19.03.2020

Conteúdo: Movimento Uniforme (M.U.) e seus Gráficos.

ATIVIDADE DE FÍSICA

MOVIMENTO UNIFORME

É o movimento que se processa sem que a velocidade escalar mude com o tempo ($v = \text{constante}$ e diferente de zero).

CARACTERÍSTICAS DO MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME.

- A velocidade é constante e diferente de zero, e possui o mesmo valor da velocidade média.
- As variações de posição ou as distâncias percorridas ao longo da trajetória são iguais em intervalos de tempos iguais.



- A aceleração escalar é nula.

MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME (MRU)

Corresponde ao movimento mais simples da cinemática e tem como característica trajetórias sobre linhas retas com velocidade constante. Uma vez que a velocidade é constante, a aceleração, que trata da sua variação, é nula ou simplesmente não existe.

Como a velocidade é constante, a velocidade instantânea é igual à velocidade média ($v = v$). Com isso, distâncias iguais são percorridas em intervalos de tempos iguais.

FUNÇÃO HORÁRIA

Função horária de um movimento é uma relação entre as grandezas escalares cinemáticas (espaço, velocidade e aceleração) e o respectivo instante de tempo.

FUNÇÃO HORÁRIA DA POSIÇÃO

A posição S de um móvel em um determinado instante t , é dada por:

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

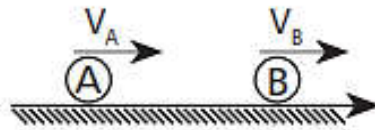
S – Espaço ou posição no instante t .

S_0 – Espaço ou posição inicial (instante $t_0 = 0$).

v – velocidade do móvel

VELOCIDADE RELATIVA

Quando os móveis caminham no mesmo sentido, o módulo da velocidade relativa é dado pela diferença entre os módulos das velocidades de A e B.



$$v_{relativa} = |v_A - v_B| = |v_B - v_A|$$

Quando os móveis caminham em sentidos opostos, o módulo da velocidade relativa é dado pela soma dos módulos das velocidades de A e B.



$$v_{relativa} = |v_A + v_B| = |v_B + v_A|$$

ENCONTRO NO MRU

Dois ou mais móveis vão se encontrar quando suas posições se tornarem iguais, isto é, se os móveis A e B se encontraram num instante t_E .

Para resolver problemas de encontro devemos:

- Escrever as funções horárias da posição dos corpos que vão se encontrar:

$$S_A = S_{0A} + v_A \cdot t$$

$$S_B = S_{0B} + v_B \cdot t$$

- Igualar uma com a outra:

$$S_A = S_B$$
$$S_{0A} + v_A \cdot t = S_{0B} + v_B \cdot t$$

O instante t encontrado será o instante do encontro.

- Substituir esse instante t em uma das duas funções horárias:

$$S = S_A = S_{0A} + v_A \cdot t$$

Ou

$$S = S_B = S_{0B} + v_B \cdot t$$

ULTRAPASSAGEM ENVOLVENDO CORPOSEXTENSOS

Deve-se levar em consideração o comprimento de corpos extensos como ponte, trem, ônibus etc. Nessas casos, a distância a ser percorrida durante a ultrapassagem é a soma do comprimento dos corpos extensos envolvidos no problema.

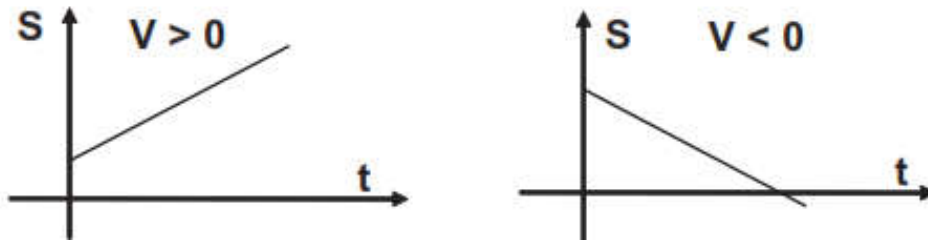
GRÁFICOS DO MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME

Gráfico posição x tempo (s x t)

Função horária:

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

Sendo do 1º grau a função horária desse movimento, trata-se de uma reta.

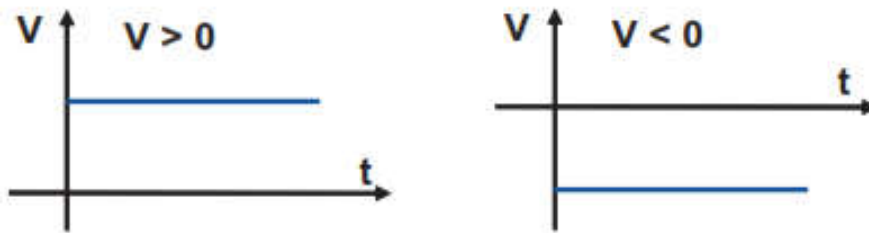


CARACTERÍSTICAS

- Retas inclinadas ascendentes indicam um movimento progressivo ($V > 0$);
- Retas inclinadas descendentes indicam um movimento retrógrado ($V < 0$);
- Retas horizontais indicam que o corpo está em repouso ($V = 0$);
- A inclinação das retas desse gráfico representa a velocidade do móvel em cada momento: $v = tga$.

Gráfico velocidade x tempo (v x t)

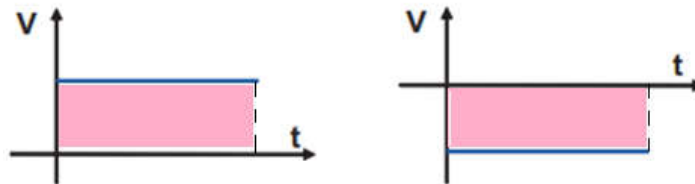
Sendo a velocidade constante, a aceleração é nula e o gráfico é o de uma reta.



CARACTERÍSTICAS

- Retas acima do eixo do tempo indicam um movimento progressivo;
- Retas abaixo do eixo do tempo indicam um movimento retrógrado;
- A área sob o gráfico indica o deslocamento escalar.

OBS.: A área desse gráfico fornece o deslocamento (ΔS). A área formada entre a reta e o eixo será numericamente igual ao deslocamento (ΔS).



Resolvam os exercícios da apostila:

Páginas 178, 179, 180, 183, 184 e 185.