



PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: **FÍSICA**

ANO DE ESCOLARIDADE: **1º ANO – EM**

NOME DA ESCOLA:

ESTUDANTE:

TURMA:

MÊS:

NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: **02**

TURNO:

TOTAL DE SEMANAS: **04**

NÚMERO DE AULAS POR MÊS: **08**

SEMANA 1

UNIDADE(S) TEMÁTICA(S):

Eixo Temático V: Força e Movimento — Tema 12: Equilíbrio e Movimento.

OBJETO DE CONHECIMENTO:

31. Movimento Uniforme.

HABILIDADE(S):

31.1. Saber descrever o movimento de um corpo em movimento retilíneo e uniforme.

CONTEÚDOS RELACIONADOS:

- 31.1.1. Compreender a relatividade do movimento.
- 31.1.2. Compreender o conceito de velocidade de um corpo, como rapidez.
- 31.1.3. Compreender os conceitos de deslocamento e tempo e suas unidades de medida.
- 31.1.4. Resolver problemas envolvendo velocidade, deslocamento e tempo no movimento retilíneo uniforme.

INTERDISCIPLINARIDADE:

Matemática.

MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME: MOVIMENTO PROGRESSIVO E REGRESSIVO

O movimento retilíneo uniforme pode ser dividido em movimento progressivo e regressivo. O **movimento progressivo** é aquele em que o corpo caminha no mesmo sentido da orientação da trajetória. Aqui os espaços, ou seja, as posições do corpo, crescem no decorrer do percurso em função do tempo. No movimento progressivo a velocidade escalar é positiva. ($v > 0$) O **movimento regressivo** é quando o corpo caminha contra a orientação da trajetória. Seus espaços decrescem no decorrer do tempo e sua velocidade escalar é negativa. ($v < 0$)



FUNÇÃO HORÁRIA DA POSIÇÃO

Função que descreve a posição de um corpo em função do tempo para um movimento retilíneo uniforme (MRU).

$$s = s_0 + v \cdot t$$

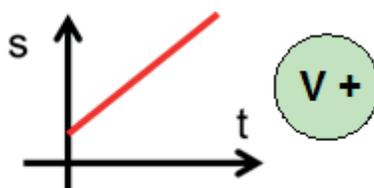
s → posição final do corpo;
 s_0 → posição inicial do corpo;
 v → velocidade desenvolvida e,
 t → intervalo de tempo.

Através dessa equação podemos determinar a posição de um corpo de acordo com o passar do tempo, conhecendo-se sua posição inicial e sua velocidade.

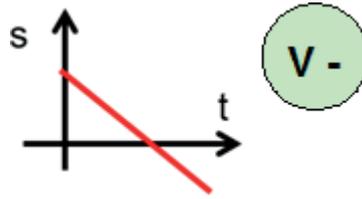
GRÁFICO DE POSIÇÃO X TEMPO NO MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME

O gráfico posição x tempo no MRU é sempre uma reta inclinada em relação ao eixo do tempo:

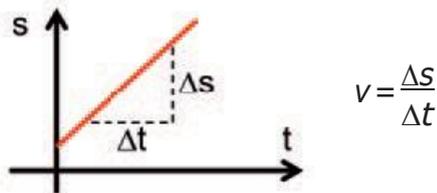
- Se o movimento é progressivo, então a velocidade é positiva e a função é crescente,



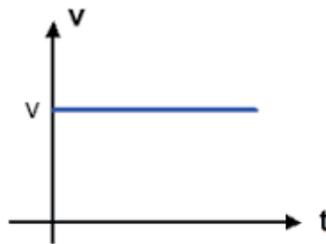
- Se o movimento é regressivo, ou retrógrado, então a velocidade é negativa e a função é decrescente,



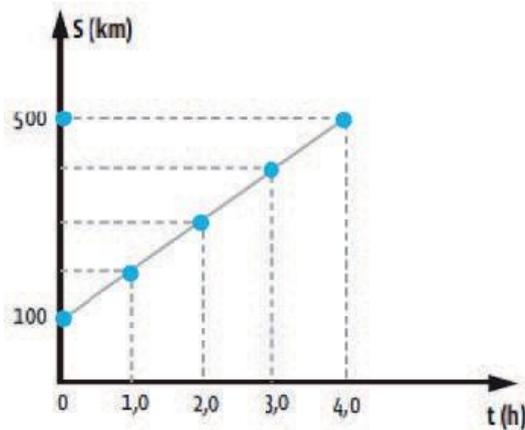
- A inclinação do gráfico $s \times t$ representa a velocidade



- O gráfico de velocidade do MRU, $v \times t$ é uma reta horizontal, sem inclinação:



Através da função horária do movimento de um corpo, pode-se traçar o gráfico que descreve seu movimento:



$$v = \frac{500 - 100}{4 - 0}$$

$$v = 100 \text{ km/h}$$

$$s = s_0 + v \cdot t$$

$$s = 100 + 100 \cdot t$$

ATIVIDADES

- 1 — Uma partícula descreve movimento retilíneo uniforme. A função horária da posição, com unidades do Sistema Internacional de Unidades, ou seja, posição em metros, tempo em segundos e velocidade em m/s, é: $s = -2,0 + 5,0 \cdot t$; neste caso, podemos afirmar que a velocidade escalar da partícula é:
- -2 m/s e o movimento é regressivo.
 - -2 m/s e o movimento é progressivo.
 - $5,0 \text{ m/s}$ e o movimento é progressivo.
 - $5,0 \text{ m/s}$ e o movimento é regressivo.
- 2 — A posição de um móvel, em movimento uniforme, varia com o tempo conforme a tabela que segue.

S (m)	25	21	17	13	9	5
T (s)	0	1	2	3	4	5

A equação horária desse movimento é:

- $s = 4 - 25 \cdot t$
 - $s = 25 - 4 \cdot t$
 - $s = 25 + 4 \cdot t$
 - $s = -4 + 25 \cdot t$
- 3 — Sabendo que a posição de um corpo varia com o tempo, e obedece a seguinte função horária do espaço: $s = -100 + 25 \cdot t$, determine:
- o espaço no instante 8 s .
 - o instante quando o móvel passa na origem das posições.
 - Informe se o movimento do móvel é progressivo ou retrógrado.
- 4 — Um trem, de 200 m de comprimento tem velocidade escalar constante e positiva de 72 km/h . Calcule o tempo gasto para atravessar completamente uma ponte de 50 m de comprimento.



- 5 — O gráfico a seguir relaciona a posição de um móvel, em metros, com o tempo, em segundos. Determine o valor de sua velocidade média, lembrando que no MRU a velocidade média tem o mesmo valor da velocidade instantânea.

Disponível em: <https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-fisica/exercicios-sobre-funcao-horaria-espaco.htm>. Acesso em: 12 de maio de 2020.

