

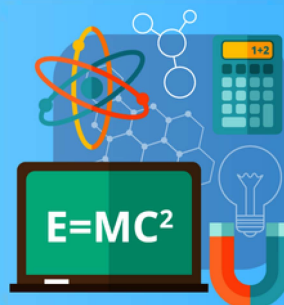
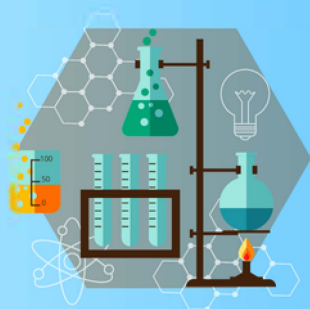
PLANO DE ESTUDO

TUTORADO 1º ANO

Ensino Médio
Professora Marilene



SEMANA 2



EDUCAÇÃO



MINAS
GERAIS

GOVERNO
DIFERENTE.
ESTADO
EFICIENTE.

Física50

Semana 2:.....54

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



PLANO DE ESTUDO TUTORADO

COMPONENTE CURRICULAR: FÍSICA

ANO DE ESCOLARIDADE: 1º ANO

NOME DA ESCOLA:

NOME DO ALUNO:

TURMA:

TOTAL DE SEMANAS: 04

NÚMERO DE AULAS POR SEMANA: 02

TURNO:

NÚMERO DE AULAS POR MÊS: 08

SEMANA 2

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

ORIENTAÇÕES PEDAGÓGICAS

MEDIDAS DE COMPRIMENTO, TEMPO E MASSA

O estudo da física é baseado em observações de fenômenos. Para desenvolvermos uma lei do comportamento de algum ramo da física, devemos observar determinado fenômeno repetidas vezes, tomando cuidado para perceber os fatos mais importantes. Através de instrumentos

de medida, medimos as principais grandezas do fenômeno observado e tentamos encontrar alguma relação dessas informações com o fenômeno. Eventualmente, essas relações tornam-se leis ou princípios e são expressos por fórmulas matemáticas.

Ou seja, precisamos fazer medidas para alcançarmos determinados conhecimentos científicos. Um problema nessa situação é qual unidade de medida a ser adotada para realizarmos tais observações. Para tanto, foi criado o Sistema Internacional (SI), que é um órgão mundial que estipula as diversas unidades de medida, adotadas como padrão. As unidades consideradas fundamentais para a mecânica são o metro (unidade de comprimento representado por m), o segundo (unidade de tempo representado por s) e o quilograma (unidade de massa representado por kg). O SI estipula outras quatro unidades fundamentais, mas estudaremos à medida que for necessário.

As unidades podem apresentar múltiplos e submúltiplos, que acabam facilitando nosso dia-a-dia. Alguns são bem conhecidos, como múltiplos do metro, quilômetro (km), do segundo, hora (h) e minuto (min), e do quilograma, tonelada (t). Alguns submúltiplos também são muito usados, como o centímetro (cm) ou milímetro (mm) são do metro e o grama (g) é do quilograma. Temos as seguintes relações entre essas grandezas:

| Comprimento | | |
|--------------------|----------------------------|------------------------------|
| $1\ km = 1.000\ m$ | $1\ cm = \frac{1}{100}\ m$ | $1\ mm = \frac{1}{1.000}\ m$ |

| Massa | | |
|------------------------------|--------------------|--------------------|
| $1\ g = \frac{1}{1.000}\ kg$ | $1\ t = 1.000\ kg$ | $1\ g = 1.000\ mg$ |

| Tempo | | |
|------------------|-----------------------------|------------------|
| $1\ min = 60\ s$ | $1\ h = 60\ min = 3.600\ s$ | $1\ dia = 24\ h$ |

CONCEITOS INICIAIS

Cinemática é o ramo da física que estuda os tipos de movimento. Existe uma infinidade de movimentos, mas nos preocuparemos apenas com aqueles em linha reta, ou que podemos supor estarem nessa condição. Para tanto, primeiramente passaremos por conceitos básicos que serão de grande ajuda:

□ **Referencial** → é o ponto de onde um observador estuda determinado fenômeno. O mesmo fenômeno pode apresentar resultados diferentes para observadores diferentes. Por exemplo, um garoto e um astronauta, este a bordo da Estação Espacial Internacional, veem uma pedra cair. O garoto vê a pedra cair em linha reta, enquanto o astronauta a vê cair em curva, já que, para ele, a pedra cai junto com o movimento de rotação da Terra. do metro e o grama (g) é do quilograma. Temos as seguintes relações entre essas grandezas:



Fonte: Domínio Público.

□ **Corpo** → objeto que possui massa e ocupa lugar no espaço; ou seja, seu tamanho pode interferir nos fenômenos estudados.

□ **Partícula** → objeto com dimensões desprezíveis; ou seja, seu tamanho é tão pequeno que não altera em nada o fenômeno estudado.

OBSERVAÇÃO: um objeto é considerado corpo ou partícula dependendo de seus arredores. Por exemplo, uma bola de gude é um corpo dentro de um saco de bolas de gude, enquanto uma bola de basquete é uma partícula em uma cidade grande, como Belo Horizonte.

□ **Móvel** → objeto com a capacidade de se mover.

□ **Posição** → ponto onde o corpo se encontra.

□ **Distância Percorrida** → Simplificadamente, é o comprimento que o móvel “anda” de uma posição a outra. Sua unidade no Sistema Internacional de Unidades (SI) é o metro.

□ **Deslocamento** → é a menor distância entre as posições inicial e final de um móvel, não importando o percurso ou a distância percorrida. Sua unidade no SI é o metro.

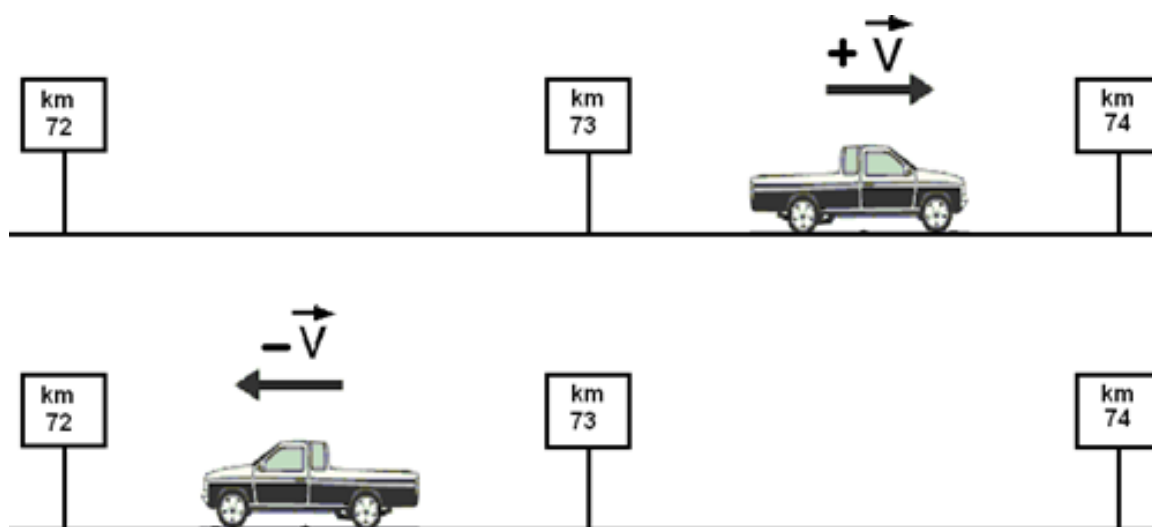
□ **Velocidade** → é a taxa de variação da posição de um móvel ao passar do tempo, ou a rapidez com que um movimento é realizado. Dizemos que uma tartaruga tem baixa velocidade na terra e alta velocidade na água, isso porque ela demora muito tempo para mudar sua posição em terra firme, porém, como seu corpo é adaptado para o ambiente aquático, na água ela consegue mudar sua posição em bem menos tempo. Na água, a taxa com que a tartaruga muda

sua posição é maior que na terra, ou seja, sua velocidade na água é maior que sua velocidade na terra.

No SI medimos a velocidade em metros por segundo (m/s), mas existem outros, como o quilômetro por hora (km/h), milha por hora (mi/h), nó marítimo, etc. Usualmente utilizamos o km/h , mas é importante fazermos a conversão para o SI:

$$1 m/s = 3,6 km/h \Rightarrow 1 km/h = \frac{1 m/s}{3,6}$$

Uma particularidade que devemos observar é o sentido do movimento. Toda estrada tem um ponto de início, chamado de marco zero ou posição zero. Se estamos trafegando em uma rodovia e vemos uma placa escrita "km 73" significa que estamos a 73 quilômetros de distância do marco zero. Caso nosso movimento seja em sentido ao "km 74", consideramos nossa velocidade positiva e nós apresentamos um movimento progressivo. Agora, se o movimento for em sentido ao "km 72" temos uma velocidade negativa e apresentamos um movimento retrógrado. A velocidade negativa significa apenas que estamos voltando ao ponto de início da rodovia.

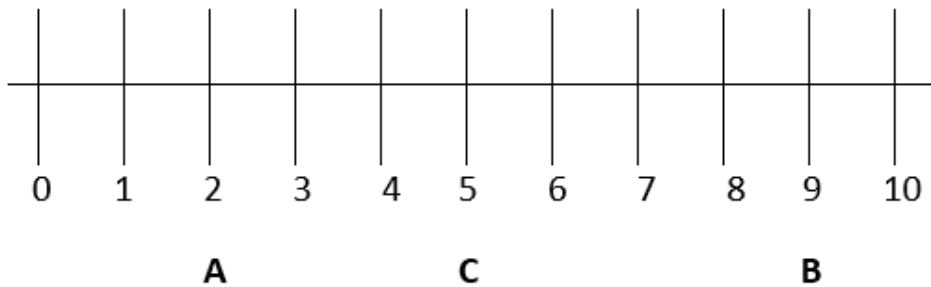


Consideramos o chão o marco zero das altitudes. Ao arremessarmos uma pedra para o alto, ela sobe por um tempo, afastando-se do chão, em seguida ela cai, voltando a se aproximar do chão. Enquanto ela se afasta, subindo, sua velocidade é positiva; voltando a cair, aproximando-se do chão, sua velocidade é negativa.

Agora é hora de testar seus conhecimentos, lembre-se que as pesquisas e consultas são permitidas e bem vindas para que você realize com sucesso as atividades.

ATIVIDADES

Atividade 1 - Uma pequena formiga anda sobre uma régua, partindo da posição A e se movimentando até B. Em seguida retorna até a posição C, como indicado na figura abaixo.



Calcule a distância total percorrida e o deslocamento da formiga.

Blank area for the student to write the answer.

Atividade 2 - A distância da Terra ao Sol é cerca de 10.000 vezes maior que o diâmetro da Terra. Ao estudarmos o movimento da Terra em torno do Sol, você acha que podemos tratá-la como uma partícula? Justifique.

Five horizontal dashed lines for the student to write the justification.

Atividade 3 - Um satélite artificial, de 15 m de comprimento, está girando em torno da Terra a uma altura de 500 km. Sabe-se que o raio da Terra vale cerca de 6.500 km. No estudo deste movimento, responda:

a) A Terra poderá ser considerada uma partícula? Justifique.

b) O satélite poderá ser considerado uma partícula? Justifique.

Atividade 4 - Dois carros, A e B, deslocam-se em uma estrada plana e reta, ambos no mesmo sentido. O carro A atinge 60 km/h e o B, um pouco mais a frente, atinge, também, 60 km/h.

a) A distância entre A e B está variando? Justifique.

Atividade 5 - Uma pessoa, na janela de um ônibus em movimento, solta uma pedra que cai em direção ao solo.

a) Para esta pessoa, qual é a trajetória que a pedra descreve ao cair?

b) Para uma pessoa parada sobre o solo, em frente à janela, como seria a trajetória da pedra. Represente com um desenho.

