

1. MECÂNICA

A mecânica tem por finalidade o estudo dos movimentos e das condições de equilíbrio dos corpos. A **Mecânica** interessa-se pelos movimentos de sólidos, líquidos e gases. Nesta etapa do curso daremos atenção especial à Cinemática.

2. CINEMÁTICA

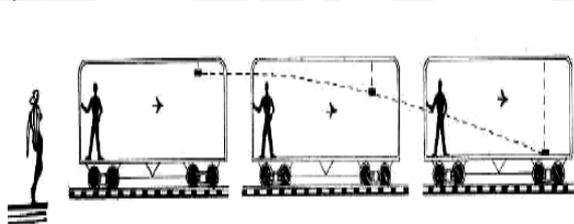
A **Cinemática** é a parte da Mecânica que estuda o movimento dos corpos sem se preocupar com suas causas.

3. DEFINIÇÕES PRELIMINARES

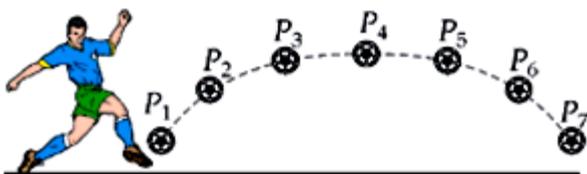
- **Móvel:** De um modo geral, dá-se o nome de **móvel** a qualquer corpo em movimento.



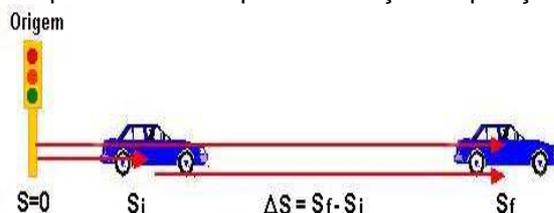
- **Partícula:** é qualquer corpo cujas dimensões geométricas sejam desprezíveis em face da sua trajetória, isto é, da linha que ela descreve no espaço. Em seu movimento em torno do Sol, a Terra é uma partícula. Em problemas de física a partícula muitas vezes é chamada de ponto material.
- **Referencial:** Para definir a posição de uma partícula, precisamos de um sistema de referência, ou, como também se diz de maneira mais cômoda, de um referencial. O referencial pode ser a Terra, o Sol, um corpo, um sistema de eixos etc.



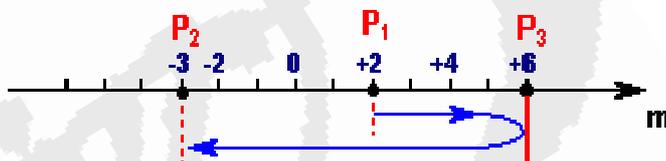
- **Repouso:** A posição da partícula permanece invariável em relação ao referencial.
- **Movimento:** A posição da partícula é variável com o tempo, em relação ao referencial.
- **Trajétória:** é o lugar geométrico das posições ocupadas pelo ponto no decorrer do tempo. A trajetória pode ser retilínea ou curvilínea, dependendo do referencial considerado.



- **Deslocamento:** Quando o móvel muda de posição ele sofre um deslocamento escalar, definido como a diferença entre os espaços final e inicial no intervalo de tempo considerado para a variação da posição.



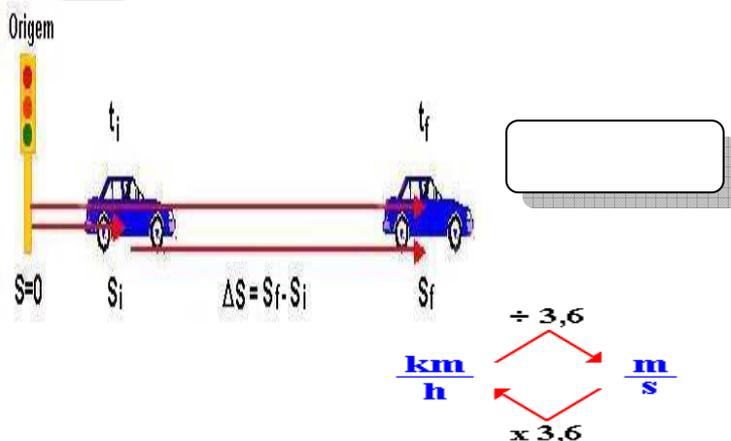
- **Distância percorrida:** É uma grandeza que informa quanto à partícula efetivamente percorreu entre dois instantes.



Obs.: Tanto o espaço quanto o deslocamento escalar, pode ser negativa já a distância efetivamente percorrida será sempre positiva.

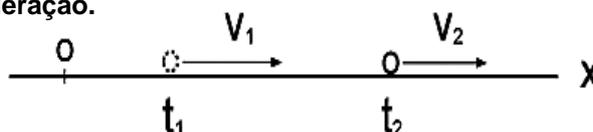
4. VELOCIDADE MÉDIA

Velocidade média entre dois instantes é a variação de espaço ocorrida, em média, por unidade de tempo.



5. ACELERAÇÃO MÉDIA

Em movimentos nos quais as velocidades dos móveis variam com o decurso do tempo, introduz-se o conceito de uma grandeza cinemática denominada **aceleração**.

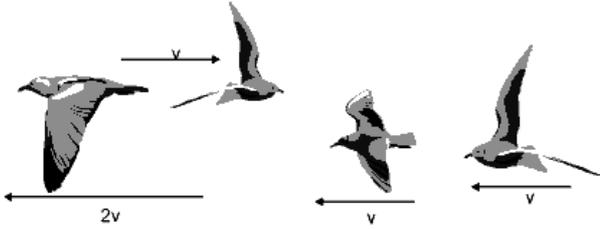


A aceleração é uma grandeza que indica como a velocidade de um corpo varia ao longo do tempo.



EXERCÍCIOS

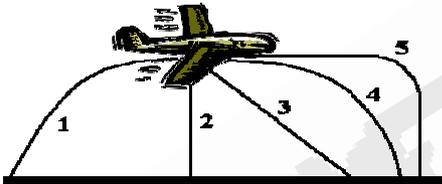
01. Observe os pássaros abaixo.



- a) Qual a velocidade do primeiro pássaro em relação ao segundo?
 b) E do terceiro pássaro em relação ao quarto?

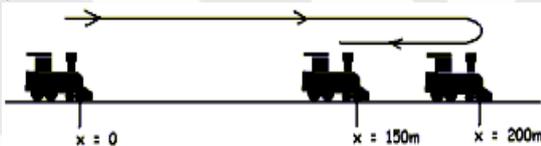
RESP. _____

02. Um avião em vôo horizontal abandona um objeto. Qual é a provável trajetória desse objeto em relação a um observador na Terra?



RESP. _____

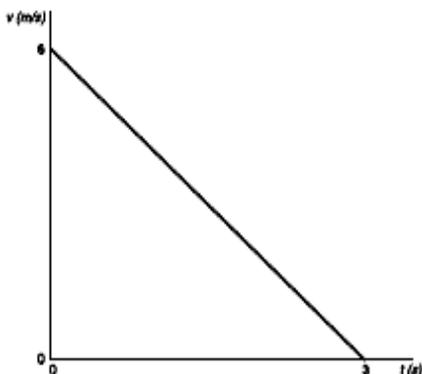
03. Determine o deslocamento e a distância percorrida quando o trem vai da posição zero até a posição final (150m).



RESP. _____

04. O gráfico abaixo representa a velocidade de um corpo ao longo de uma reta, em função do tempo. Podemos afirmar que a aceleração do corpo é de:

- a) 6 m/s^2
 b) 3 m/s^2
 c) 2 m/s^2
 d) -2 m/s^2
 e) -6 m/s^2



TESTES

01. (PUC-SP 2005) Em dezembro de 2004 um terremoto no fundo do oceano, próximo à costa oeste da ilha de Sumatra, foi a perturbação necessária para a geração de uma onda gigante, uma "tsunami". A onda arrasou várias ilhas e localidades costeiras na Índia, no Sri Lanka, na Indonésia, na Malásia, na Tailândia, dentre outras. Uma "tsunami" de comprimento de onda 150 quilômetros pode se deslocar com velocidade de 750 km/h. Quando a profundidade das águas é grande, a amplitude da onda não atinge mais do que 1 metro, de maneira que um barco nessa região praticamente não percebe a passagem da onda.

Quanto tempo demora para um comprimento de onda dessa "tsunami" passar pelo barco?

- a) 0,5 min
 b) 2 min
 c) 12 min
 d) 30 min
 e) 60 min

02. (UEL) Um carro percorreu a metade de uma estrada viajando a 30km/h e, a outra metade da estrada a 60km/h. Sua velocidade média no percurso total foi, em km/h, de

- a) 60
 b) 54
 c) 48
 d) 40
 e) 30

03. (PUC - SP 2002) Leia com atenção a tira da Turma da Mônica mostrada a seguir e analise as afirmativas que se seguem, considerando os princípios da Mecânica Clássica.



- I. Cascão encontra-se em movimento em relação ao skate e também em relação ao amigo Cebolinha.
 II. Cascão encontra-se em repouso em relação ao skate, mas em movimento em relação ao amigo Cebolinha.
 III. Em relação a um referencial fixo fora da Terra, Cascão jamais pode estar em repouso.

Estão corretas

- a) apenas I
 b) I e II
 c) I e III
 d) II e III
 e) I, II e III