



Sumário

- Posição, trajetória, intervalo de tempo e distância percorrida.
- Resolução de exercícios

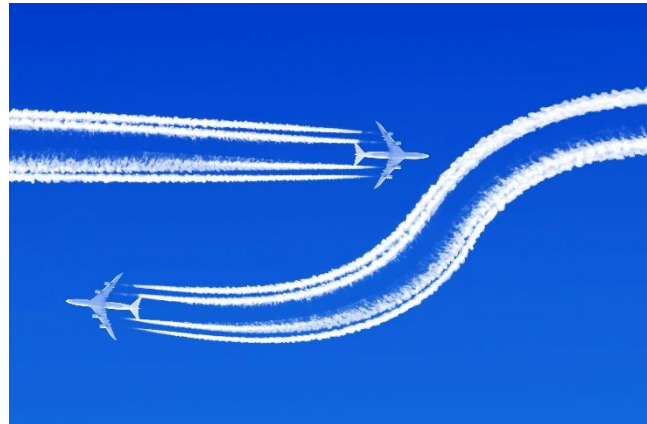


Relatividade do Movimento

Posição



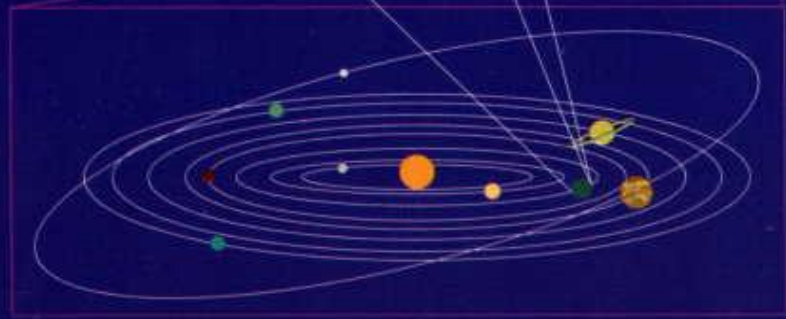
Trajetória



Tempo



Onde Estamos no Universo?



Solar System



Milky Way



Local Group



Local Super Cluster



Visible Universe



MOVIMENTO

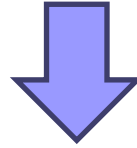
“Na Natureza tudo se move”

- O Movimento é um fenómeno, quer dizer, um acontecimento, que se observa em todos os corpos.
- Nada existe que esteja realmente parado!!

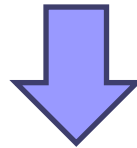
Movimento

- Propriedade geral de todos os corpos (no Universo).
- A observação (e a investigação) mostra-nos “*nada está parado*”.

- O conceito de **repouso** e de **movimento** é relativo!



Para caracterizar o estado de repouso ou de movimento de um corpo é preciso estabelecer um **ponto de referência** em relação ao qual o movimento é estudado.



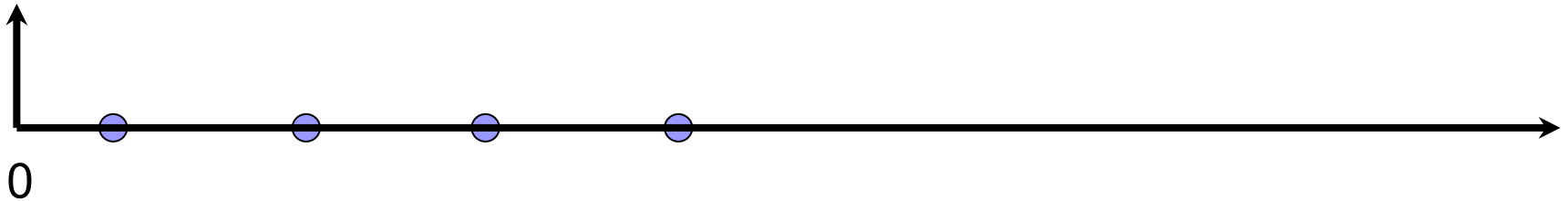
Referencial

Referencial

- **Definição:** é um corpo ou um sistema de corpos, um eixo orientado ou um sistema de eixos orientados, em relação aos quais se definem as posições dos corpos.

Posição

- A **posição** ou “lugar” onde se encontra um corpo assinala-se num referencial previamente escolhido.



Posição

varia em relação a
um **referencial** à
medida que o tempo
passa

o corpo
está em movimento
relativamente a esse
referencial.

não varia em relação
a um referencial à
medida que o tempo
passa

o corpo está em
repouso
relativamente a esse
referencial.

Instante e intervalo de tempo



- O tempo mede-se com relógios

Intervalo de tempo

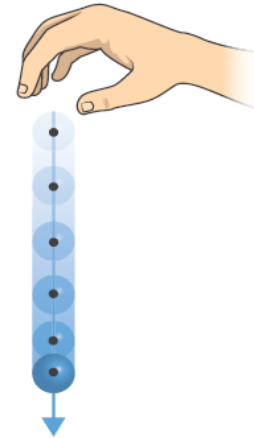
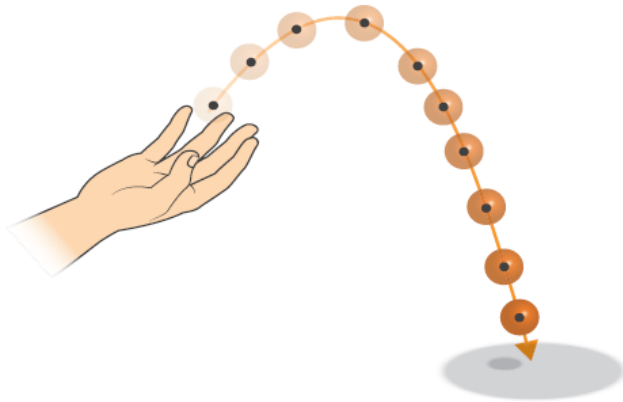
Tempo que decorre enquanto o corpo passa de uma posição para outra, ou durante o qual permanece numa certa posição.

É igual à diferença entre o instante final, t_f , e o instante inicial, t_i .

$$\Delta t = t_f - t_i$$

Trajectoria

A **trajetória** é definida pela **linha imaginária** que **une as sucessivas posições** ocupadas por um corpo, ou seja, um centro de massa, durante o seu movimento em relação a um referencial.

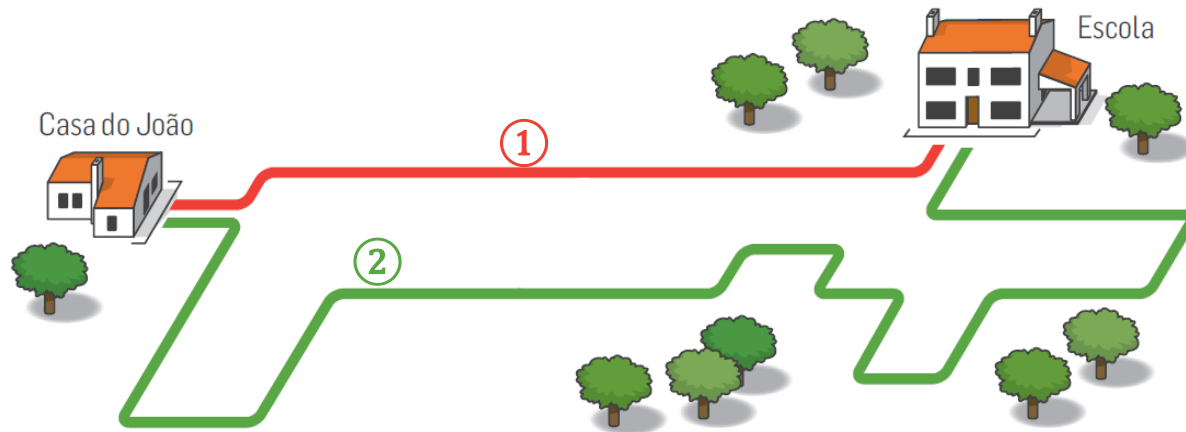


Distância percorrida

Comprimento da trajetória descrita por um corpo, num certo intervalo de tempo.

➤ A unidade SI é o **metro (m)**.

Representa-se por ***s* ou *d***.



- ✓ Na trajetória ① a distância percorrida é menor.
- ✓ Na trajetória ② a distância percorrida é maior.