

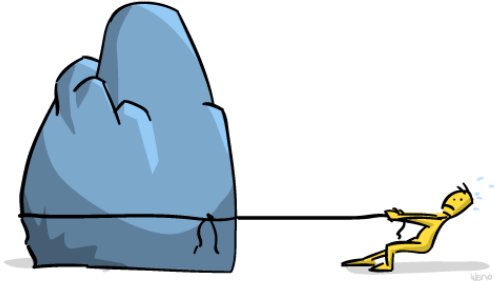


Resumo - Leis de Newton I - Prof. Douglas Almeida

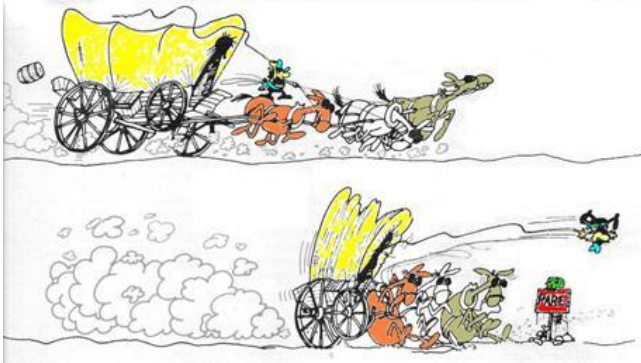
Conceitos Preliminares

Inércia: propriedade da matéria de resistir à variação de velocidade.

Um corpo em repouso tende a permanecer em repouso.



Um corpo em movimento tende a permanecer em movimento (retilíneo e uniforme).



Partícula: corpo cujo tamanho pode ser desprezado, em relação ao referencial. Isto implica em desconsiderarmos sua rotação e deformação.

Corpo Isolado: aquele no qual a interação resultante é nula ou desprezível.

Primeira Lei de Newton

Um corpo que se comporta como partícula estará em repouso (equilíbrio estático) ou em movimento retilíneo uniforme (equilíbrio dinâmico) quando estiver isolado.

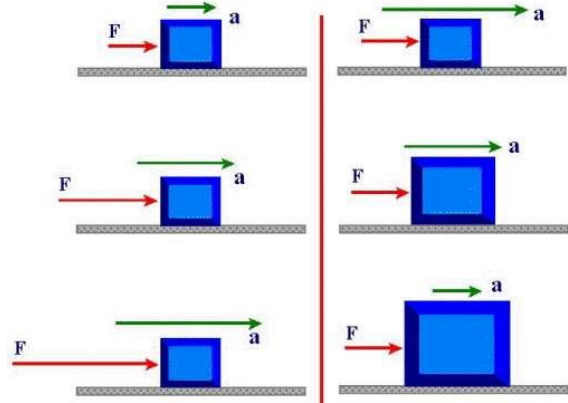
Cuidado com a expressão - o corpo está em Inércia. Ela significa que o corpo está em equilíbrio (estático ou dinâmico), não sugerindo que possa haver corpo desprovido de Inércia.



Segunda Lei de Newton

A força é o ente que usamos para representar a interação. Para partículas de massa constante, a força resultante é o produto da massa pela aceleração.

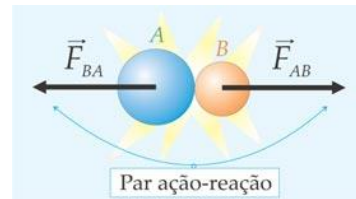
$$\sum \vec{F} = m\vec{a}$$



A força, assim como a aceleração, são grandezas vetoriais. Para ser representada, ela precisa, além do valor numérico, de direção e sentido.

Terceira Lei de Newton (Ação e Reação)

Quando duas partículas que se movem com velocidades bem menores que a velocidade da luz interagem, podemos representar tal interação por um par de forças que têm a mesma direção, a mesma intensidade e sentidos contrários.



Este par de forças (Ação e Reação) NUNCA age em um mesmo corpo.



- As Leis de Newton são válidas apenas em referenciais inerciais. Para fenômenos de curta duração, a Terra pode ser considerada como referencial inercial;
- Qualquer referencial que esteja em repouso ou em movimento retilíneo uniforme, em relação a um referencial inercial, também é um referencial inercial.
- Em referenciais não inerciais (acelerados), podemos usar o Princípio da Equivalência para tornar as Leis de Newton válidas neste referenciais.