



prof. norba

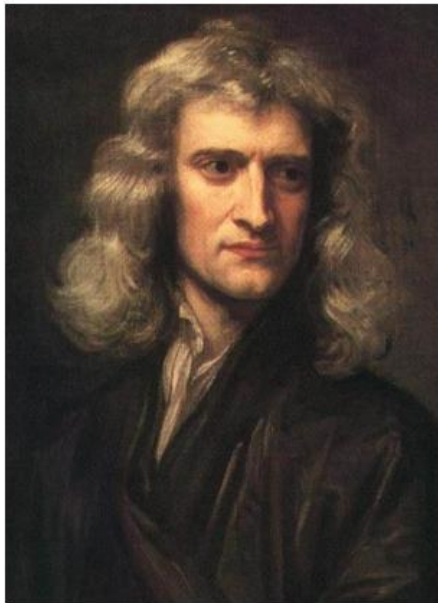


Prof. Norba

**Capítulo 3:
Sir Isaac
Newton**

Tópicos de Física Geral e Experimental

Isaac Newton (1643-1727)



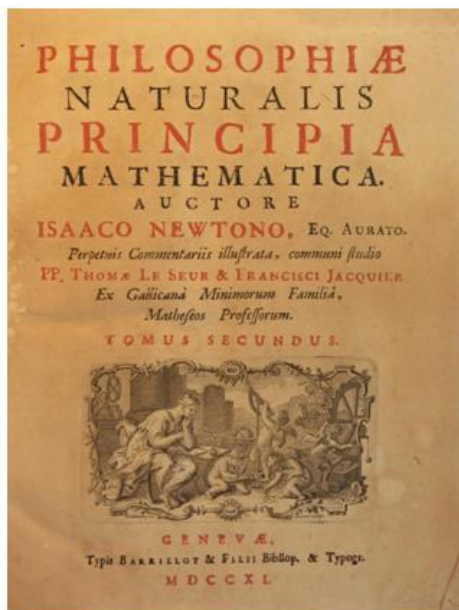
- “A Natureza e as leis da Natureza jaziam ocultas na noite. Deus disse: ‘Faça-se Newton’ e a luz se fez.” *Lagrange*
- Descreveu o fenômeno de dispersão da luz.
- Descobriu a lei da gravitação universal.
- Formulou as primeiras leis do cálculo infinitesimal e diferencial.
- Descreveu, a partir de sua obra principal, as três primeiras leis do movimento.



prof. norba



Primeira Lei: Inércia



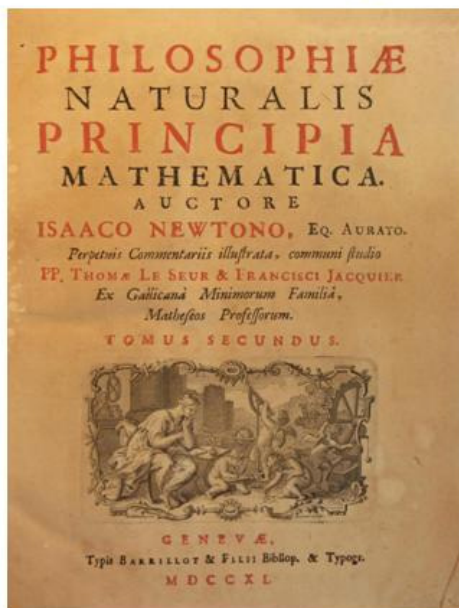
- Todo corpo continua em seu estado de repouso, ou de movimento uniforme em linha reta, a menos que seja compelido a alterar aquele estado por forças sobre ele impressas.

$$v = cte, \quad \forall t$$
$$(a = 0)$$

- O tempo passa e a velocímetro não se altera: velocidade constante, aceleração nula



Segunda Lei: Dinâmica

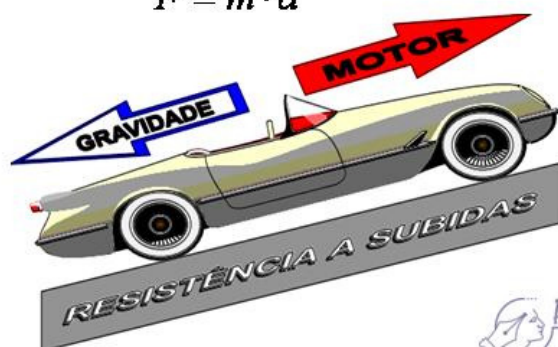


- A alteração da quantidade de movimento é proporcional à força motora impressa e se dá na direção da linha reta na qual aquela força é impressa.

$$\frac{\Delta \vec{v}}{\Delta t} \propto \vec{F}$$

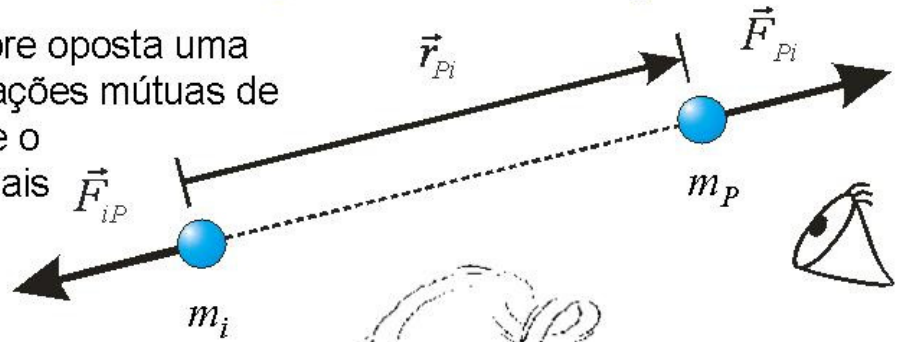
ou

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



Terceira Lei: Ação e Reação

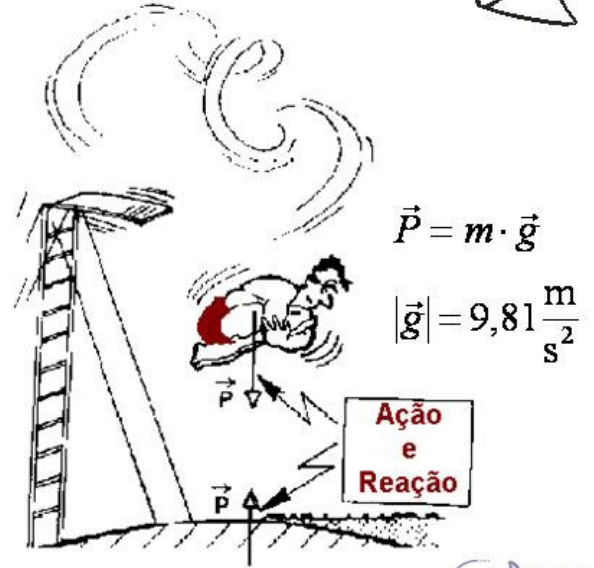
- A toda ação há sempre oposta uma reação igual, ou, as ações mútuas de dois corpos um sobre o outro são sempre iguais a partes opostas.



- Lei da gravitação universal

$$\vec{F}_{Pi} = -G \frac{m_p \cdot m_i}{r_{Pi}^2} \cdot \hat{r}_{Pi}$$

$$G = 6,73 \times 10^{-11} \text{ m}^3/(\text{kg} \cdot \text{s}^2)$$



Referências Bibliográficas

- Literatura
 - Gamow, G. *Biografia da Física*. Rio de Janeiro, Zahar, 1963.
 - Eves, H. *Introdução à História da Matemática*. 2ª. edição. Campinas, Unicamp, 1997.
 - Boyer, C. B. *História da Matemática*. São Paulo, Edgard Blücher, 1994.
 - Farrington, B. *A Ciência Grega*. São Paulo, Ibrasa, 1953.
- Imagens
 - http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/3/35/Tycho_Brahe_2.jpg
 - https://libwebspaces.library.cmu.edu:4430/posner/sp09/subcontents/images/Johannes_Kepler_1610.jpg
 - <http://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/2/25/Kepler-solar-system-2.png>
 - http://astronomia09.files.wordpress.com/2009/03/514px-nikolaus_kopernikus.jpg
 - http://www.ccvalg.pt/astronomia/historia/galileu_galilei/galileu_galilei.gif
 - http://www.coladaweb.com/fisica/pendulo_arquivos/image002.jpg
 - <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/discovirtual/aulas/1282/imagens/queda2.JPG>

