

Tabela de Conteúdo do livro “Arquimedes, o Centro de Gravidade e a Lei da Alavanca”, de A. K. T. Assis (Editora Livraria da Física, São Paulo, 2011), 236 páginas, ISBN: 9788578611057

Nota sobre a Edição Brasileira

Apresentação e Agradecimentos

I Introdução

1 Vida de Arquimedes

2 Obras de Arquimedes

2.1 Obras Conhecidas de Arquimedes

2.2 *O Método* de Arquimedes

II O Centro de Gravidade

3 Geometria

3.1 Obtendo os Centros de Círculos, Retângulos e Paralelogramos

3.2 Os Quatro Pontos Notáveis de um Triângulo

4 Experiências de Equilíbrio e Definição do Centro de Gravidade

4.1 Primeiro Procedimento Experimental para se Encontrar o Centro de Gravidade:
Experiências com Figuras Planas

4.2 Experiências com Figuras Côncavas ou com Buracos

4.3 Experiências com Corpos Volumétricos

4.4 Fio de Prumo, Vertical e Horizontal

4.5 Segundo Procedimento Experimental para se Encontrar o Centro de Gravidade

4.6 Terceiro Procedimento Experimental para se Encontrar o Centro de Gravidade

4.7 Condições de Equilíbrio de Corpos Apoiados

4.7.1 Equilíbrio Estável, Instável e Indiferente

4.8 Condições de Equilíbrio de Corpos Suspensos

4.8.1 Equilíbrio Estável e Indiferente

4.9 Caso em que o Centro de Gravidade Coincide com o Ponto de Suspensão

4.10 Resumo

5 Explorando as Propriedades do Centro de Gravidade

5.1 Atividades Lúdicas com o Equilibrista

5.2 Brinquedos de Equilíbrio

5.3 Equilíbrio de Botequim

5.4 Equilíbrio do Corpo Humano

5.5 O Extraterrestre

6 Alguns Aspectos Históricos sobre o Conceito do Centro de Gravidade

6.1 Comentários de Arquimedes, Heron, Pappus, Eutócius e Simplicio sobre o Centro de Gravidade

6.2 Resultados Teóricos sobre o Centro de Gravidade Obtidos por Arquimedes

III Balanças, Alavancas e a Primeira Lei da Mecânica

7 Balanças e a Medida do Peso

7.1 Construção de uma Balança

7.2 Medida do Peso

7.3 Melhorando a Sensibilidade de uma Balança

7.4 Algumas Situações Especiais

7.4.1 Condição de Equilíbrio de um Corpo Suspenso

7.4.2 Balanças com o Centro de Gravidade Acima do Fulcro

7.4.3 Outros Tipos de Balança

7.5 Usando o Peso como Padrão de Força

8 A Lei da Alavanca

- 8.1 Construção e Calibração de Alavancas
- 8.2 Experiências com Alavancas e a Primeira Lei da Mecânica
- 8.3 Tipos de Alavanca
- 8.4 Definição Matemática do Centro de Gravidade

9 Explicações e Deduções da Lei da Alavanca

- 9.1 Lei da Alavanca como um Resultado Experimental
- 9.2 Lei da Alavanca Derivada a partir do Conceito de Torque
- 9.3 Lei da Alavanca Derivada a partir do Resultado Experimental de que um Peso $2P$ Atuando à Distância d do Fulcro é Equivalente a um Peso P Atuando à Distância $d - x$ do Fulcro, Juntamente com um Peso P Atuando à Distância $d + x$ do Fulcro
- 9.4 Lei da Alavanca como Derivada por Duhem a partir de uma Modificação de um Trabalho Atribuído a Euclides
- 9.5 Demonstração da Lei da Alavanca a partir de um Procedimento Experimental Atribuído a Euclides
- 9.6 Demonstração Teórica da Lei da Alavanca Atribuída a Euclides
- 9.7 A Demonstração da Lei da Alavanca Apresentada por Arquimedes e o Cálculo do Centro de Gravidade de um Triângulo
 - 9.7.1 A Demonstração da Lei da Alavanca por Arquimedes
 - 9.7.2 Cálculo do CG de um Triângulo por Arquimedes

Apêndices

A – Tradução Comentada do “*Livro sobre a Balança*”, Atribuído a Euclides

- A.1 Comentários Gerais sobre esta Obra Atribuída a Euclides
- A.2 Tradução do *Livro sobre a Balança*, Atribuído a Euclides

B – Tradução Comentada da Primeira Parte do Trabalho de Arquimedes Intitulado *Sobre o Equilíbrio das Figuras Planas ou Sobre os Centros de Gravidade das Figuras Planas*

- B.1 Comentários Gerais sobre esta Obra de Arquimedes
- B.2 Tradução da Obra de Arquimedes

Referências Bibliográficas