

# Física I

2017-2018

## Programa:

### **MÓDULO I – Mecânica**

1. Unidades e grandezas físicas. Sistemas. Notação. Conversões. Análise dimensional.
2. Operações com vetores.
3. Cinemática. Equações do movimento. Movimento retilíneo. Movimento no plano. Trajetória de um projétil. Movimento circular. Aceleração tangencial e normal. Velocidade e aceleração angulares.
4. Leis de Newton
5. Equilíbrio de uma partícula Atrito estático. Diagrama do corpo livre.
5. Dinâmica. Discussão da 2ª lei de Newton. Gravitação. Sistemas inerciais de referência; forças não inerciais.
7. Movimento de uma partícula livre e sujeita a ligações com e sem atrito. Atrito dinâmico.
8. Caso particular do movimento circular. Força centrípeta. Satélites geoestacionários
9. Trabalho e energia. Energia cinética e potencial. Conservação da energia mecânica total. Forças conservativas e dissipativas. Potência.
10. Impulso e quantidade de movimento. Conservação da quantidade de movimento. Colisões.

### **MÓDULO II - Elasticidade, Mecânica de Fluidos**

1. Sistemas matérias. Centro de massa. Movimento do centro de massa. Dinâmica do movimento de rotação
2. Equilíbrio de um corpo rígido. Equilíbrio translacional e equilíbrio rotacional.
3. Elasticidade. Tensão de tração, de compressão e de cisalhamento. Variação da pressão hidrostática. Deformações. Lei de Hooke. Módulos de elasticidade.
4. Mecânica dos fluidos.
  - 4.1 Propriedades dos fluidos
  - 4.2 Hidrostática. Princípio fundamental. Lei de Pascal. Medidores de pressão. Impulsão.
  - 4.3. Líquidos viscosos. Viscosidade. Lei de Poiseuille. Número de Reynolds. Lei de Stokes.
  - 4.4. Líquidos perfeitos. Princípio da continuidade. Teorema de Bernoulli.

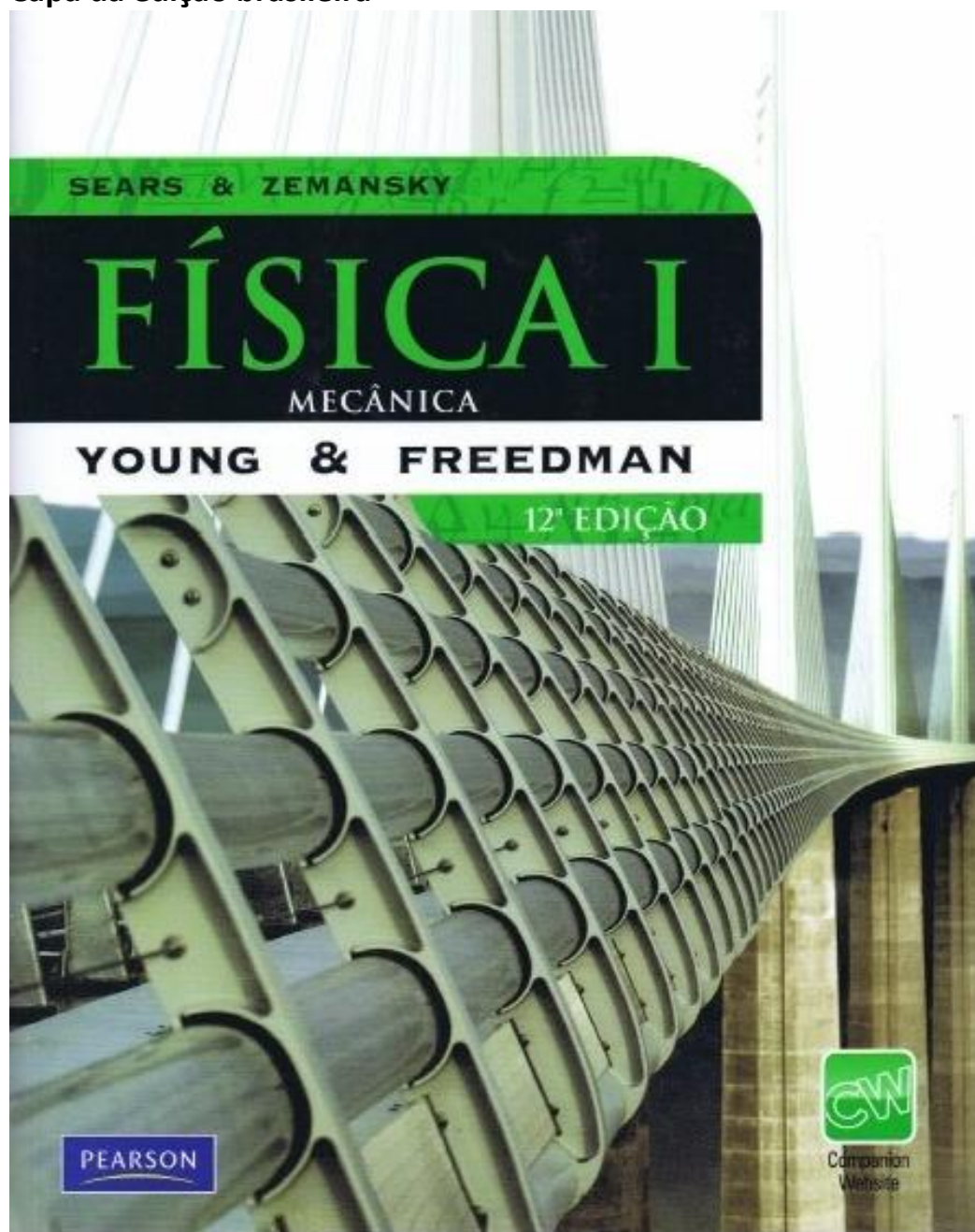
## **4. Bibliografia:**

### Livros de texto

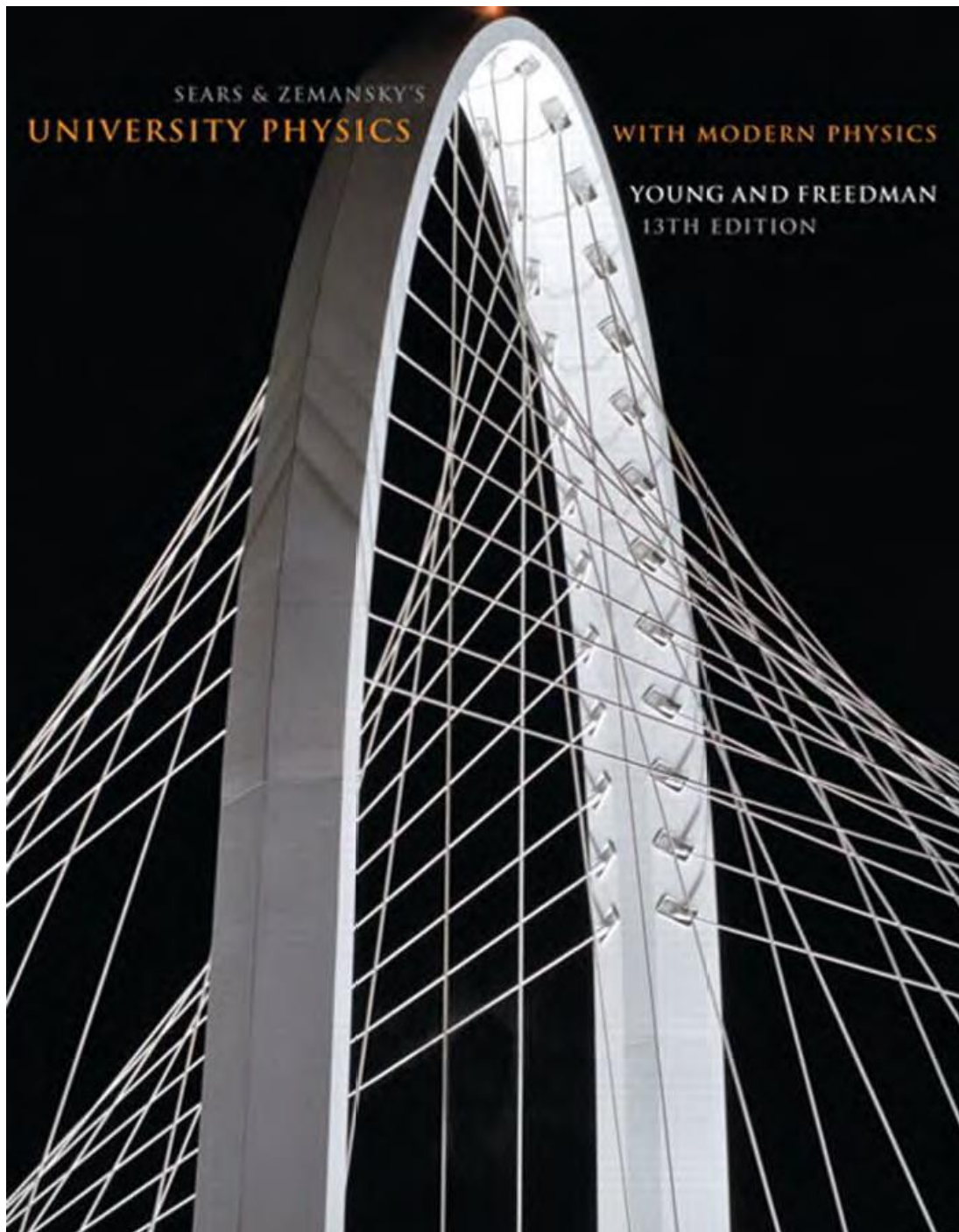
1. Young, H. D. & Freedman R. A. Sears & Zemansky. Física. Addison Wesley, 12ª ed., São Paulo. ISBN: Vol. I - Mecânica: ISBN:978-85-88639-30-0, Vol II – Termodinâmica e Ondas: ISBN:978-85-88639-33-1 (traduzido para português)
2. Halliday e Resnick. Fundamentos de Física Vol I - Mecânica, LTC Editora. (traduzido para português). Nota: Apenas recomendado para o módulo I.

## LIVROS DE TEXTO RECOMENDADO

Capa da edição brasileira



Capa da edição original



HALLIDAY • RESNICK

Volume 1  
Mecânica

Fundamentos de  
**Física**

8ª Edição



[ 18471324 ]

Jearl Walker