

## ÍNDICE

### APRESENTAÇÃO

### CONVERSAS SOBRE FÍSICA

#### 1 RELATIVIDADE E FÍSICA CLÁSSICA: CONTINUIDADE E RUPTURA

- 1.1 Em 1905
- 1.2 Tempo e relógios
- 1.3 Espaço e referenciais
- 1.4 O que é uma teoria física?
- 1.5 Os referenciais em movimento
- 1.6 Os referenciais de inércia e o princípio da relatividade
- 1.7 O espaço-tempo em física clássica
- 1.8 O electromagnetismo e a óptica
- 1.9 O *ether* e as experiências de Michelson
- 1.10 As fórmulas de transformação de Lorentz
- 1.11 A «contração das distâncias» e a «dilatação do tempo»
- 1.12 Os «quanta de luz»
- 1.13 A inércia da energia
- 1.14 As leis de conservação
- 1.15 O espaço de Minkowski
- 1.16 A linguagem quadridimensional
- 1.17 Os corpos indeformáveis em relatividade. O problema do disco a rodar
- 1.18 A elasticidade relativista
- 1.19 A relatividade generalizada
- 1.20 As verificações experimentais da relatividade generalizada
- 1.21 Os modelos cosmológicos
- 1.22 As observações
- 1.23 As teorias do campo unificado
- 1.24 A relatividade e a física quântica
- 1.25 A ruptura

#### 2 UM ERRO COM UM SÉCULO

Referências bibliográficas

Comentário

#### 3 UMA EXTENSÃO DO GRUPO DE LORENTZ

Comentário e troca de correspondência com a *Physical Review Letters*

Um texto enviado para a *Fondation Louis de Broglie*

#### 4 O INVARIANTE ESQUECIDO

4.1 O foguetão relativista e o invariante I

4.2 O cálculo de I

4.3 Aplicações

#### 5 OUTRAS QUESTÕES ESCLARECIDAS TARDIAMENTE

- 5.1 O electrão de Mie
- 5.2 Os 3 graus de liberdade no movimento dos sólidos
- 5.3 A transformação relativista do calor, das pressões, da energia e da quantidade de movimento dos corpos extensos
- 5.4 A transmissão do calor numa barra a vibrar
- 5.5 A pesca nos buracos negros – I
- 5.6 A pesca nos buracos negros – II

## 6 FICÇÃO E TEOLOGIA

- O molusco de Einstein
- Sobre a Física das almas
- A Física e a Teologia

## ANEXO

- Comentário
- Modelo de uma aula de Matemática
- O método do livro chinês
- Dois programas didácticos

## BIBLIOGRAFIA

## FIGURAS E TEXTOS REPRODUZIDOS