

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

1

TEORIA FOTODINÂMICA

Leandro Bertoldo

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

Dedicatória

**Dedico este livro à minha querida mãe
Anita Leandro Bezerra**

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

*“Defrontando ciência com ciência,
lógica com lógica, filosofia com filosofia”.* (Educação, 67).

Ellen Gould White
**Escritora, conferencista, conselheira,
e educadora norte-americana.**
(1827-1915)

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

Sumário

Dados biográficos

Prefácio

Capítulo 1

Noção Geral de Fotodinâmica

1. Introdução
2. Divisão do Estudo da Fotodinâmica

Capítulo 2

Monofotodinâmica

1. Introdução
2. Fótons
3. Quantum
4. Estado Discreto
5. Grandezas Elementares
6. Grandezas Quantizadas

Capítulo 3

Noções Gerais de Carga Radiante

1. Introdução
2. Observações Importantes
3. Unidade de Carga Radiante
4. Distribuições de Cargas
5. Unidades de Densidades de Radiação
6. Radiação
7. Radiador
8. Efeitos da Radiação Eletromagnética
9. Frequência
10. Unidade de Frequência

Capítulo 4

Ondas Eletromagnéticas

1. Introdução
2. Conceito de Onda
3. Natureza das Ondas
4. Ondas Mecânicas
5. Ondas Eletromagnéticas
6. Classificação das Ondas
7. Conceitos Fundamentais
8. Ondas Periódicas

Capítulo 5

Força Discreta do Fóton

1. Introdução
2. Força Conservativa do Fóton
3. Carga Radiante Puntiforme
4. Lei de Leandro

Capítulo 6

Campo Eletromagnético

1. Introdução
2. Conceito de Campo Eletromagnético
3. Unidade de Intensidade de Campo Eletromagnético
4. Campo Eletromagnético de um Fóton
5. Campo Eletromagnético Oriundo de Vários Fótons
6. Campo Eletromagnético Uniforme da Radiação

Capítulo 7

Trabalho e Freqüência do Fóton

1. Introdução
2. Trabalho Discreto Oriundo da Força Transportada pelo Fóton
3. Trabalho e Campo Eletromagnético Discreto

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

4. Trabalho e a Carga Radiante
5. Freqüência Eletromagnética
6. Expressões, da Freqüência de um Fóton da Radiação
7. Trabalho e Freqüência Associados ao Fóton
8. Trabalho da Força Discreta de um Fóton Qualquer
9. Unidade de Freqüência Eletromagnética
10. Energia Discreta
11. Propriedade da Freqüência Eletromagnética do Fóton
12. Campo Eletromagnético Radiante Uniforme
13. Expressões Gerais da Energia
14. Lei Para a Potência da Radiação
15. Unidade de Potência

Capítulo 8

Impulso de Uma Força Associada ao Fóton

1. Introdução
2. Impulso Oriundo do Fóton
3. Unidades de Impulso
4. Curva do Impulso
5. Quantidade de Movimento Oriundo do Fóton
6. Teorema do Impulso Oriundo do Fóton
7. Choques Fotodinâmicos

Capítulo 9

Fluxo Eletromagnético

1. Introdução
2. Propriedades
3. Unidades
4. Superfícies Elementares

Capítulo 10

Inércia do Fóton

1. Introdução

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

2. Contrastes entre Massa e Fóton
3. Inércia do Fóton
4. A Inércia e a Teoria de Einstein
5. Aceleração Fotodinâmica
6. Força Oriunda do Fóton
7. Natureza da Força
8. Velocidade de Propagação de um Pulso
9. Resumo Geral da Cinemática do Fóton
10. Realidade da Aceleração Fotodinâmica

Capítulo 11

Interação Gravitacional

1. Introdução
2. Lei de Newton
3. Desvio do Fóton
4. Força Fotogravitacional
5. Resposta à Primeira Questão de Newton
6. Força Fotogravitacional e Força Eletromagnética
7. Fenômeno Fotogravitacional
8. Equação do Movimento de um Fóton no Campo

Gravitacional

9. Interação Gravitacional entre Fótons
10. Retenção da Luz

Capítulo 12

Pressão da Radiação Eletromagnética

1. Introdução
2. Conceito de Pressão
3. Unidade de Pressão
4. Característica da Pressão da Radiação
5. Lei para a Pressão da Radiação
6. Nova Lei para a Pressão da Radiação
7. Energia da Pressão da Radiação

Capítulo 13

Densidade do Fóton

1. Introdução
2. Densidade do Fóton
3. Unidade de Densidade
4. Densidade de uma Radiação Eletromagnética
5. Densidade Linear Eletromagnética do Fóton
6. Relação entre a Equação da Densidade Linear e a

Inércia

7. Força específica do fóton

Capítulo 14

Intensidade de Radiação do Fóton

1. Introdução
2. Partículas de Matéria
3. Intensidade da Radiação do Fóton
4. Unidade de Intensidade de Radiação

Eletromagnética

5. Energia Potencial Radiante do Fóton
6. Potência da Radiação Eletromagnética
7. Energia Radiante e Intensidade da Radiação
8. Fótons e Elétrons

Capítulo 15

Teoria Fotocinética

1. Introdução
2. Matéria e Fóton
3. Fogo
4. Agitação Molecular
5. Teoria Fotocinética dos Gases
6. Quantidade de Movimento de uma Molécula
7. Temperatura e Fóton
8. Equação de Clapeyron
9. Os Sólidos e os Fótons

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

Capítulo 16

Teoria Newtoniana para o Fóton

1. Introdução
2. Isaac Newton
3. Teoria Newtoniana em Termos Atuais

Capítulo 17

Efeito Foto-Elétrico Clássico

1. Introdução
2. Einstein
3. Postulados de Einstein
4. Concordância com Planck
5. Função do Trabalho
6. Equação foto-elétrica de Einstein
7. Equação Foto-Elétrica de Millickan
8. Intensidade da Radiação
9. Velocidade de Escape do Elétron
10. Quantidade de Movimento do Foto-elétron
11. Potência Cinética do Foto-Elétron
12. Rendimento do Foto-Elétron – Primeira Expressão
13. Rendimento do Foto-Elétron – Segunda Expressão
14. Relação Entre Rendimento de Freqüência e de Energia

Capítulo 18

Eletrização por Efeito Foto-Elétrico

1. Introdução
2. Energia foto-eletrostática

Capítulo 19

Equação Foto-Térmica

1. Introdução
2. Hipóteses

3. Equação Foto-Térmica

Capítulo 20

Sobre a Natureza dos Fótons

1. Introdução
2. Considerações sobre o Momento Angular do Fóton
3. Expressão do Momento Angular do Fóton
4. Igualdade entre Freqüência e Velocidade Angular
5. Quantidade de Movimento e Momento Angular
6. Postulados
7. Comentários Sobre os Postulados
8. Modelo de Fóton
9. Quantidade de Movimento
10. Momento Angular
11. Freqüência de Oscilação

Capítulo 21

Mecânica dos Fótons

1. Introdução
2. Fótons
3. Função Onda
4. Energia
5. Função Onda II
6. Equação de Onda Generalizada
7. Equação de Energia Confinada

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

Dados biográficos

Leandro Bertoldo é o primeiro filho do casal José Bertoldo Sobrinho e Anita Leandro Bezerra. Ele tem um irmão chamado Francisco Leandro Bertoldo.

Leandro fez as faculdades de Física na Universidade de Mogi das Cruzes – UMC. Seu interesse sempre crescente pela área das exatas vem desde os seus 17 anos, quando começou a escrever algumas teses sérias a respeito do assunto. Em 1995, publicou o seu primeiro livro de Física, que foi um grande sucesso entre os professores universitários, recebendo muitas cartas de congratulações.

Leandro casou-se duas vezes e teve uma filha do primeiro matrimônio chamada Beatriz Maciel Bertoldo. Sua segunda esposa Daisy Menezes Bertoldo tem sido sua grande companheira e amiga inseparável de todas as horas. Muitas das alegrias de Leandro foram proporcionadas pelos seus quatro maravilhosos cachorros: Fofa, Pitucha, Calma e Mimo.

Durante sua carreira como cientista contabilizou centenas de artigos e dezenas de livros, todos defendendo teses originais em Física e Matemática, destacando-se: “Teoria Matemática e Mecânica do Dinamismo” (2002); “Teses da Física Clássica e Moderna” (2003); “Cálculo Seguimental” (2005); “Artigos Matemáticos” (2006) e “Geometria Leandroniana” (2007), os quais estão sendo discutidos por vários grupos de pesquisas avançadas nas grandes universidades do país.

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

Prefácio

A presente obra procura analisar profundamente o conceito quântico de fóton e apresenta idéias inovadoras nesse campo. Ela foi produzida quando o autor ainda era bastante jovem e a sua imaginação entusiasmada corria à solta pelos diversos campos da Física. Sobre a imaginação Albert Einstein escreveu o seguinte pensamento: “A imaginação é mais importante que o conhecimento”. Isto porque a imaginação abre as portas para as pesquisas.

Hoje, algumas das teses defendidas neste livro não passariam pelo crivo da severa crítica do autor, mas como se trata de uma obra histórica e objeto de extrema curiosidade, o autor achou por bem publicá-la conforme foram produzidas na época de sua juventude.

Muitas das idéias apresentadas nesta obra são inspiradoras e servem de trampolim para outros intelectos mais esclarecidos adentrarem em novos campos de pesquisa sobre a natureza fundamental dos fótons.

Esta obra apresenta pela primeira vez ao público a criação de uma nova ciência: a Fotodinâmica. Essa ciência estuda sistematicamente a natureza dos fótons e sua interação com a matéria. Ela apresenta a idéia de que os fótons são minúsculos campos eletromagnéticos constituintes de toda radiação. Com base nesse conceito cada fóton é analisado individualmente como uma carga radiante, quando então as suas propriedades físicas são analisadas.

A estrutura básica deste livro está alicerçada na análise matemática de vários fenômenos relacionados com os fótons. Entre eles destacam-se os conceitos de carga radiante, força discreta, campo eletromagnético do fóton.

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo

Apresenta também novos conceitos foto-elétrico, efeito foto-térmico, natureza dos fotos, etc.

A tese defendida neste livro encontra-se distribuída em vinte e um capítulos, que destrincham metodicamente diferentes fenômenos constituintes da radiação eletromagnética. Tudo com vista a uma profunda análise da anatomia do fóton e sua relação com a matéria.

O autor humildemente suplica pela indulgência do público leitor, haja vista que a obra é divulgada apenas como objeto de análise científica e histórica. Ela é um reflexo do desenvolvimento intelectual do autor, quando contava apenas 21 anos de idade. Não deve ser lida com vista à desmedida censura, mas estudada e compreendida as razões do jovem cientista ter adentrado num campo tão difícil como é o da Física Quântica.

leandrobertoldo@ig.com.br

Capítulo 1

Noção Geral de Fotodinâmica

1. Introdução

Nesta breve introdução geral à Ciência da Fotodinâmica discutirei seu campo de estudo e suas principais divisões.

No estudo da Fotodinâmica proponho analisar os movimentos das cargas radiantes individuais e em conjunto, bem como as respectivas conseqüências de caráter fotodinâmico provocadas sobre corpos materiais e espaços vizinhos, radiantemente carregados ou não. A princípio iniciarei o estudo da Monofotodinâmica, analisando teoricamente o comportamento das cargas radiantes do fóton individual. Também vou procurar apresentar uma série de leis que procuram desvendar a estrutura dos fótons. Conceituarei campo e freqüência radiante.

2. Divisão do Estudo da Fotodinâmica

Quando criei a ciência da Fotodinâmica, procurei dividi-la didaticamente em duas grandes partes, a saber:

A) MONOFOTODINÂMICA

Nesta parte procurei estudar os fótons individuais.

B) POLIFOTODINÂMICA

Nesta parte procuro desenvolver o estudo do comportamento dos fótons em conjunto.

TEORIA FOTODINÂMICA
Leandro Bertoldo