

História da Física Clássica – 2017 (a 128 anos da proclamação da república do Brasil, a 228 da revolução francesa e a 100 anos da revolução russa...)

Uma visão da evolução do olhar, das idéias, dos conceitos, dos experimentos, da descrição matemática.

I. Origens dos Princípios de Conservação: constância em meio à mudança

1. Aristóteles
2. Descartes
3. Galileu
4. Leibniz
5. Euler

(Hoje: Princípios da conservação de energia e de momento linear – o que são? Qual sua origem e justificativa nos livros-texto?)

II. Origens dos Princípio de Conservação de Energia e a natureza molecular da matéria na teoria do calor

6. Lucrécio
7. Black
8. Davy
9. Mayer
10. Boyle
11. Bernoulli
12. Clausius
13. Boltzmann

(Hoje: Princípios da termodinâmica, modelo molecular da matéria e dos fenômenos do calor – o que são? Qual sua origem e justificativa nos livros-texto?)

III. Descobertas experimentais e teóricas: luzonda, luzpartícula e a grande unificação no eletromagnetismo

14. Huygens
15. Newton
16. Gilbert
17. Ampère
18. Faraday
19. Maxwell

(Hoje: Leis do eletromagnetismo, modelos da luz – o que são? Qual sua origem e justificativa nos livros-texto?)

9/03	Aula 1	Apresentação: Princípios e modelos da matéria
16/03	Aula 2	Espaço, tempo e história: os físicos e as ideias que vamos estudar – linha do tempo e do espaço
23/03	Aula 3	Aristóteles + Galileu
30/03	Aula 4	Descartes+Leibniz+Euler
06/04	Aula 5	Fontes bibliográficas para um trabalho de história da Física
13/04	Semana santa	
20/04	Aula 6	Lucrecio+Black
27/04	Aula 7	Davy+Mayer
05/05	Aula 8	Boyle+Bernoulli
12/05	Aula 9	Clausius e Boltzmann
19/05	Aula 10	Huygens+Newton
26/05	Aula 11	Gilbert+Ampère
01/06	Aula 12	Faraday e Maxwell
08/06	Aula 13	Maxwell e luz-onda
15/06	Feriado	
22/06	Aula 14	Painéis + experimentos + roda de conversa sobre história da Física Clássica
29/06	Aula 15	Painéis + experimentos + roda de conversa sobre história da Física Clássica

OS TEXTOS

I. Princípios de Conservação

1. Aristóteles - há conservação do movimento, ele não desaparece - ideia
2. Descartes – Deus colocou o mundo em movimento, que portanto deve ser eterno; o movimento se mede em termos do produto do tamanho e da rapidez – ideia + números
3. Leibniz – conservação envolve ação da gravidade e o produto da massa com o quadrado da rapidez (usa Galileu) – ideia + matemática (álgebra)+debate
4. Euler – a partir do cálculo da integral da ação da força no tempo ou no espaço e das leis de Newton – dedução matemática (cálculo integral), sem nenhuma menção aos princípios de conservação de momento linear e energia (**VERIFICAR TEXTO COMPLETO!**)
5. Mayer – conservação de energia, que inclui o calor como uma de suas formas, e conservação de matéria

II. Teoria do Calor e natureza molecular da matéria

6. Lucrecio – movimentos secretos e invisíveis escondidos na matéria – ideia e imagens a partir da observação
7. Black – discussões a respeito da natureza do calor – ideias, medidas, debate
8. Davy – calor e movimento – experimento e análise

9. Boyle – imagem da natureza particulada e medidas para a relação entre pressão e volume – imagens, experimento, medida, relação matemática
10. Bernoulli – modelo particulado e consequências
11. Clausius – calor como energia e necessidade de grandeza adicional para explicar a evolução temporal -
12. Boltzmann – natureza atômica da entropia

III. Luz e Eletromagnetismo

13. Huygens – reflexão, refração e modelo de éter mecânico que espalha
14. Newton – luz como partícula
15. Gilbert – ímãs e materiais eletrizados são distintos
16. Ampère – corrente elétrica e efeitos magnéticos
17. Faraday – visão dos campos e busca da simetria
18. Maxwell – representação matemática das idéias de Faraday e descoberta da possibilidade de onda eletromagnética com a velocidade da luz

ESTRUTURA DAS AULAS DE TEXTO

- A. Apresentação da física envolvida na sua apresentação atual/teoria e experimento
- B. Apresentação das idéias pelos grupos responsáveis
- C. Discussão ou registro de questões de roteiro