



UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE FILOSOFIA, CIÊNCIAS E LETRAS

Departamento de Física

São Paulo, (Brasil).....de.....de 194.....

N.

CURSO DE QUÍMICA

FÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL

I - Introdução. Mecânica.

- 1.- Elementos de cinemática. Estudo cinemático de alguns movimentos.
- 2.- Os princípios fundamentais da mecânica. Força e massa.
- 3.- Teorema da quantidade de movimento e aplicações.
- 4.- Trabalho e energia. Teorema da força viva.
- 5.- Energia potencial. Conservação da energia mecânica.
- 6.- Medidas absolutas e relativas. Erros sistêmicos e acidentais. Distribuição dos erros; cura de Gauss.
- 7.- Medidas de comprimento, ângulo e tempo
- 8.- Sistemas de unidade. Cálculo dimensional.

II - Mecânica dos fluidos.

- 9.- Fluidos perfeitos. Pressão. Equação fundamental de equilíbrio e consequências.
- 10.- Elementos de hidrodinâmica. Conceitos fundamentais. Equação da continuidade.
- 11.- Teorema de Bernoulli e suas aplicações.
- 12.- Atrito interno nos líquidos. Coeficiente de viscosidade. Lei de Poiseuille.
- 13.- Difusão dos fluidos. Bombas a difusão para alto vácuo. Bombas moleculares.

III - Termodinâmica.

- 14.- Termometria. Temperatura. Termômetros.
- 15.- Gases perfeitos. Equação de estado. Propriedades.
- 16.- Gases reais. Ponto crítico. Equação de van der Waals.
- 17.- Quantidade de calor. Calorimetria. Calorímetros.
- 18.- Primeiro princípio da termodinâmica. Energia interna.
- 19.- Aplicações do primeiro princípio da termodinâmica.
- 20.- Ciclo de Carnot. Postulados de Clausius.
- 21.- Segundo princípio da termodinâmica e aplicações.
- 22.- Mudança de estado. Fórmula de Clapeyron.
- 23.- Soluções. Estudo sumário dos colóides.
- 24.- Teoria cinética dos gases. Pressão de um gás na teoria cinética; fórmula fundamental.
- 25.- A temperatura absoluta na teoria cinética. Equipartição da energia. Lei de Avogadro.
- 26.- Escoamento dos gases e vapores.

IV - Ótica.

- 27.- As leis fundamentais da ótica geométrica. Princípio de Fermat.
- 28.- Sistemas diótricos centrais. Lentes. Aberrações.
- 29.- Microscópio. Ultramicroscópio.
- 30.- Movimentos vibratórios. Ondas. Ondas estacionárias.



São Paulo, (Brasil).....de.....de 194.....

N.

CURSO DE QUÍMICAFÍSICA GERAL E EXPERIMENTAL

(continuação)

- 31.- Teoria ondulatória da luz.
- 32.- Fenômenos de interferência e difração da luz.
- 33.- Fenômenos de polarização da luz.

V - Eletricidade.

- 34.- Teoria elementar dos campos de força. Potencial.
- 35.- Eletrostática. Teorema de Gauss. Propriedades dos condutores em equilíbrio elétrico.
- 36.- Fenômenos de influência elétrica. Capacidades. Condensadores.
- 37.- Corrente elétrica, Leis de Ohms e Kirchhoff. Lei de Joule.
- 38.- Eletrólise. Teoria dos íons. Leis de Faraday
- 39.- Condutibilidade elétrica das soluções diluídas. Mobilidade dos íons. Números de transporte.
- 40.- Pilhas e acumuladores.
- 41.- Magnetismo. Campo magnético. Corpos magnetizados. Para e diamagnetismo.
- 42.- Electromagnetismo. Leis de Biot e Savart e Laplace.
- 43.- Medida de corrente elétrica. Galvanômetros, amperômetros e voltímetros.
- 44.- Indução eletromagnética. Lei de Faraday. Self e mutua indução.
- 45.- Correntes alternadas. Alternadores. Transformadores.
- 46.- Raios catódicos e raios X. Aplicações.
- 47.- Noções sobre a estrutura do átomo. Átomo de Bohr. Sistema periódico.
- 48.- Transformações radioativas. Radioatividade artificial.

Abrahão de Moraes.