

PROGRAMMA DE PHYSICA - 12 ANNO

METROLOGIA E MECANICA

- 1 - Medidas absolutas e relativas
Erros accidentaes e systematicos
Lei de Gauss
Medidas de comprimento
Medidas de angulos
- 2 - Medida do tempo
Chronographos
Angulos solidos
- 3 - Elementos de cinematica
Velocidade e acceleraçao no movimento variado de um ponto material
Lei fundamental de Newton
Medida dinamica das massas e das forças
Theorema das quantidades de movimento
- 4 - Trabalho e energia
Theorema das forças vivas
Principio da conservaçao da energia
Noções sobre centro de gravidade e momento de inercia
- 5 - Elementos de estatica
Principio dos trabalhos virtuaes
- 6 - Systemas de referencia inerciaes
Gravitaçao
Balança
Medida estatica da massa e da força
- 7 - Verificaçao da lei de gravitaçao
Determinaçao da massa da terra
- 8 - Systemas absolutos de unidades de medida
Elementos de calculo dimensional

MECANICA DOS FLUIDOS

- 9 - Noções sobre a constituicao atomica dos elementos
Isotopos
Systema periodico dos elementos
- 10 - Propriedades caracteristicas das particulas elementares
Raio de açao molecular
Noções sobre a estrutura das moleculas dos crystaes
Classificaçao dos estados de aggregaçao
- 11 - Equaçao da estatica dos fluidos perfeitos
Manometros
Proveta de MacLeod
- 12 - Lei de Stevino
Principio de Archimedes
Medida das pressões elevadas
Efeito piezoelectrico
- 13 - Elementos da dinamica dos fluidos
Movimento permanente dos fluidos perfeitos
Eqaçao da continuidade
- 14 - Theorema de Bernouilli

PROGRAMA DA CADEIRA DE FISICA - 1938

Prof. Marcelo Damy de Souza Santos.

Introdução

PARTE I - MECANICA -

- 1 - Cinematica.
- 2 - Estatica.
- 3 - Dinamica.
- 4 - Peso, gravitação.

II - Equilibrio e movimento dos fluidos.

- 5 - Pressões. Equação geral dos fluidos. Principio de Pascal. Principio de Archimedes.
- 6 - Barometria. Compressibilidade e Mistura dos gases. Manometria.
- 7 - Teorema de Berrouilli.

III - Movimentos periodicos.

- 8 - Movimentos periodicos e vibratorio simples.
- 9 - Ondas. Ondas estacionarias.

IV - Acustica

- 10 - Natureza, velocidade e qualidades fisiologicas dos sons.
- 11 - Resonancia. Batimentos.

V - Calor. Energia

A - Termologia

- 12 - Termometria.
- 13 - Dilatação dos solidos, dos liquidos.
- 14 - Dilatação dos gases.
- 15 - Calorimetria.
- 16 - Fusão e solidificação.
- 17 - Vaporização, sublimação. Ponto triplicado.
- 18 - Temperatura critica. Liquefação dos gases.
- 19 - Higrometria.
- 20 - Dissolução. Noções sobre colloidos.

B - Termodinamica

- 21 - Diferentes formas da energia. Conservação da energia mecanica.
- 22 - Principio de equivalencia. Primeiro principio de termodinamica, ou principio de conservação.
- 23 - Segundo principio de termodinamica ou principio de evolução. Principio de Carnot.

C - Teoria Cinetica dos gases

24 - Teoria Cinetica. Equação de Van der Waals.

PARTE II - OTICA

I - Otica Geometrica

- 25 - Propagação velocidade da luz. Principio de Fermat.
- 26 - Comparação de fontes luminosas.
- 27 - Reflexão e Refração. Prismas e lentes delgadas.
- 28 - Sistemas dioptricos entrados. Lentes e aberrações.
- 29 - Microscopios. Ultra-microscopio.

II - Otica fisica

A - Natureza da luz

- 30 - Fontes da luz. Incandescencia e luminescencia.
- 31 - Hipoteses sobre a natureza da luz.
- 32 - Fenomenos de interferencia e difração.

B - Polarisação da luz

- 33 - Polarisação com luz monocromatica. Polarisação cromatica.
- 34 - Polarisação rotatoria. Polarímetros.

PARTE III - ELECTROLOGIA

I - Electrostatica. Campo electrico

- 35 - Teoria elementar dos campos de força. Trabalho. Potencial.
- 36 - Cilindro de Faraday. Distribuição da electricidade na superficie dos condutores.
- 37 - Influencia electrica.
- 38 - Capacidade. Condensadores. Maquinas electrostaticas

II - Corrente electrica

- 39 - Corrente electrica. Intensidade. Hipoteses sobre a natureza da corrente; fluxo de electrons. Experiencias de Rowland.
- 40 - Acções quimicas. Leis de Faraday.
- 41 - Efeitos calorificos. Lei de Joule.
- 42 - Geradores e receptores de energia electrica. Lei de Ohm.
- 43 - Correntes derivadas. Leis de Kirchhoff.
- 44 - Polarisação. Pilhas e acumuladores. Pilhas termoelectricas.

III - Magnetismo. Campo magnetico

- 45 - Imans. Estudo do campo magnetico. Momento de uma barra imantada. Magnetismo terrestre.

IV - Electromagnetismo

- 46 - Campo magnetico produzido pelas correntes. Acção de um campo magnetico sobre uma corrente. Leis de Laplace.

V - Imantação

47 - Imantação do ferro em um campo magnetico, Intensidade e indução magnetica. Histeresis. Electro-imans. Imans permanentes.

VI - Medidores de corrente

48 - Galvanometros. Ampérometros. Voltometros.

VII - Inducção

49 - Estudo geral dos fenomenos de indução e suas aplicações.

VIII - Maquinas de corrente continua

50 - Maquinas dinamo-electricas. Transporte da energia.

IX - Correntes Alternadas

51 - Generalidades. Alternadores. Propriedades das correntes alternadas. Teoria destas correntes. F. E. M. eficaz. Impedancia.

52 - Transformadores.

X - Oscilações electricas

53 - Descargas oscilantes. Ondas hertezianas. Correntes de alta frequencia.

XI - Descarga nos gazes

54 - Descarga entre dous condutores. Raios catodicos. Raios positivos. Raios X.

XII - Radio-actividade

55 - Raios alpha, beta e gamma. Estrutura do atomo. Transmutação dos elementos.

APENDIX

Efeito termoionico. Efeito fotoelectrico. Valvula termoionica e principais aplicações. Celulas foto electrica.
