



O que você vai estudar:

- 1. Química***
- 2. Biologia***
- 3. Física***
- 4. Matemática***

Parte 1 - Química Geral

1. Introdução ao Estudo da Química

- 1.1. Introdução ao curso de Química
- 1.2. Orientações gerais sobre o módulo 01
- 1.3. Introdução ao Estudo da Química
- 1.4. Conceitos Fundamentais
- 1.5. Substância Pura, Mistura e Alotropia
- 1.6. Mudança de Estado Físico
- 1.7. Densidade
- 1.8. Separação de Misturas 1/3
- 1.9. Separação de Misturas 2/3
- 1.10. Separação de Misturas 3/3
- 1.11. Estação de Tratamento de Água e Esgoto

2. O Átomo

- 2.1. Leis Ponderais
- 2.2. Leis Ponderais - Exercícios
- 2.3. Modelo de Dalton
- 2.4. Modelo de Thomson
- 2.5. Modelo de Rutherford
- 2.6. Partículas Fundamentais

3. Modelos Atômicos Quânticos

- 3.1. Modelo de Bohr
- 3.2. Modelo Atômico Atual
- 3.3. Distribuição Eletrônica
- 3.4. Números Quânticos

4. Quantidades e Medidas

- 4.1. Leis Volumétricas
- 4.2. Princípio de Avogadro
- 4.3. Massa Atômica e Massa do Elemento Químico
- 4.4. Massa Molecular
- 4.5. MOL e Massa Molar

5. Tabela Periódica

- 5.1. Introdução
- 5.2. A Tabela Periódica
- 5.3. Propriedades Periódicas (1/3)
- 5.4. Propriedades Periódicas (2/3)
- 5.5. Propriedades Periódicas (3/3)

6. Ligações Químicas

- 6.1. Ligação Iônica
- 6.2. Os Compostos Iônicos
- 6.3. Ligação Covalente
- 6.4. Fórmulas Estruturais
- 6.5. Propriedade dos Compostos Covalentes
- 6.6. Orbitais Moleculares
- 6.7. Geometria Molecular
- 6.8. Polaridade das Ligações e das Moléculas
- 6.9. Forças Intermoleculares ou Forças de Van der Waals
- 6.10. Forças intermoleculares e as Propriedades Físicas
- 6.11. Hibridização
- 6.12. Ligação Metálica
- 6.13. NOX - Número de Oxidação
- 6.14. Balanceamento por Tentativa
- 6.15. Balanceamento por Oxirredução
- 6.16. Balanceamento por Oxirredução - Casos Especiais

7. Funções Inorgânicas

- 7.1. Introdução: Conceitos Gerais
- 7.2. Ácidos: Definição e Classificação
- 7.3. Ácidos: Força Ácida
- 7.4. Ácidos: Nomenclatura (1/2)
- 7.5. Ácidos: Nomenclatura (2/2)
- 7.6. Fórmulas Estruturais e Ácidos ORTO, META e PIRO
- 7.7. Base
- 7.8. Sais: Definição e Nomenclatura
- 7.9. Sais: Classificação (1/2)
- 7.10. Sais: Classificação (2/2)
- 7.11. Óxidos
- 7.12. Teorias Modernas de Ácidos e Bases

8. Reações Inorgânicas

- 8.1. Classificação das Reações Inorgânicas
- 8.2. Reação de Simples Troca ou Deslocamento
- 8.3. Reação de Dupla Troca

9. Gases

- 9.1. Introdução ao Estudo dos Gases
- 9.2. Transformações Gasosas

- 9.3. Teoria Molecular dos Gases Perfeitos e PVNRT
- 9.4. Volume Molar
- 9.5. Misturas Gasosas

10. Determinação de Fórmulas

- 10.1. Fórmula Centesimal
- 10.2. Fórmula Mínima
- 10.3. Fórmula Molecular

11. Cálculo Estequiométrico

- 11.1. Introdução ao Cálculo Estequiométrico (1/2)
- 11.2. Introdução ao Cálculo Estequiométrico (2/2)
- 11.3. Caso Geral: Massa
- 11.4. Caso Geral: Massa e Volume
- 11.5. Caso Geral: Volume
- 11.6. Caso Geral: Massa e Mol
- 11.7. Caso Geral: Massa e Quantidade
- 11.8. Caso Específico: Rendimento (1/2)
- 11.9. Caso Específico: Rendimento (2/2)
- 11.10. Caso Específico: Excesso
- 11.11. Caso Específico: Impurezas (1/2)
- 11.12. Caso Específico: Impurezas (2/2)
- 11.13. Caso Específico: Reações Sucessivas
- 11.14. Caso Específico: Reação com o Ar

Parte 2 - Físico-Química

12. Soluções

- 12.1. Classificação das Soluções
- 12.2. Coeficiente de Solubilidade
- 12.3. Concentração Comum, Densidade e Título
- 12.4. Concentração em PPM e PPB
- 12.5. Molaridade, Fração Molar e Molalidade
- 12.6. Diluição e Mistura de Soluções
- 12.7. Mistura de Soluções que Reagem e Titulação

13. Propriedades Coligativas

- 13.1. Pressão Máxima de Vapor
- 13.2. Diagrama de Fases

- 13.3. Tonoscopia, Ebulioscopia e Crioscopia
- 13.4. Colóides

14. Termoquímica

- 14.1. Termoquímica: Conceitos Gerais
- 14.2. Entalpia de uma Reação
- 14.3. Calor ou Entalpia de Formação
- 14.4. Calor ou Entalpia de Combustão
- 14.5. Calor ou Entalpia de Ligação
- 14.6. Lei de Hess
- 14.7. Energia de Gibbs e Entropia

15. Cinética Química

- 15.1. Introdução à Cinética Química
- 15.2. Velocidade Média das Reações
- 15.3. Fatores que alteram a Velocidade das Reações
- 15.4. Lei da Velocidade das Reações

16. Equilíbrios Moleculares

- 16.1. Introdução ao Equilíbrio Químico
- 16.2. Constante de Equilíbrio (K_c)
- 16.3. K_c - Resolução de Exercícios
- 16.4. K_p , Q_c e Grau de Equilíbrio
- 16.5. Deslocamento de Equilíbrio (1/2)
- 16.6. Deslocamento de Equilíbrio (2/2)

17. Equilíbrios Iônicos

- 17.1. Equilíbrios Iônicos (K_i , K_a e K_b)
- 17.2. Equilíbrios Iônicos (pK_i , pK_a e pK_b)
- 17.3. pH , pOH e K_w
- 17.4. Hidrólise Salina ou de Íons
- 17.5. K_{ps} : Produto de Solubilidade
- 17.6. Efeito do Íon Comum e QPS

18. Eletroquímica

- 18.1. Introdução a Eletroquímica
- 18.2. Funcionamento de uma Pilha
- 18.3. Potencial de uma Pilha
- 18.4. Metal de sacrifício e Corrosão do Ferro
- 18.5. Eletrólise
- 18.6. Eletrodeposição e Lei de Faraday

19. Radioatividade

- 19.1. Introdução e a Emissão Alfa (1/3)
- 19.2. Emissão Beta e Gama (2/3)
- 19.3. Emissão Pósitrons e Transmutações Artificiais (3/3)
- 19.4. Meia Vida e Datação Carbono 14
- 19.5. Reação de Fusão e Fissão Nuclear

Parte 3 - Química Orgânica

20. M01. Introdução à Química Orgânica

- 20.1. Histórico da Química Orgânica
- 20.2. O carbono e suas Classificações
- 20.3. Representação das Cadeias
- 20.4. Classificação das Cadeias
- 20.5. Compostos Aromáticos e a Ressonância
- 20.6. Hibridização do Carbono
- 20.7. Nomenclatura (1/3): Cadeias Normais
- 20.8. Nomenclatura (2/3): Radicais
- 20.9. Nomenclatura (3/3): Cadeias Ramificadas
- 20.10. Principais Funções dos Hidrocarbonetos
- 20.11. Petróleo

21. Funções Oxigenadas

- 21.1. Álcool, Enol e Fenol
- 21.2. Aldeído, Cetona e Éter
- 21.3. Ácidos Carboxílicos, Ésteres, Sal de Ácido Carboxílico e Anidrido

22. Funções Nitrogenadas

- 22.1. Aminas
- 22.2. Amidas
- 22.3. Nitrila, Isonitrilas e Nitrocompostos

23. Funções Halogenadas e Sulfuradas

- 23.1. Haletos Orgânicos, Haletos de Acila, Ác. Sulfônico, Compostos de Grignard e Tiocompostos:

24. Propriedades Físicas dos CO

- 24.1. Polaridade, Forças Intermoleculares, PF e PE
- 24.2. Solubilidade dos CO

25. Isomeria

- 25.1. Isomeria Plana (1/2)
- 25.2. Isomeria Plana (2/2)
- 25.3. Análise Conformacional
- 25.4. Isomeria Geométrica Cis/Trans
- 25.5. Isomeria Geométrica E/Z
- 25.6. Isomeria Óptica: Enantiômeros
- 25.7. Isomeria Óptica: Diastereoisômeros
- 25.8. Zona NERD: Nomenclatura R e S

26. Reações Orgânicas

- 26.1. Principais Reações Orgânicas
- 26.2. Classificação das Reações Orgânicas
- 26.3. Tipos de Cisão e de Reagentes
- 26.4. Efeitos Eletrônicos, Acidez e Basicidade
- 26.5. Reação de Adição: Hidrogenação
- 26.6. Adição de Halogênios
- 26.7. Adição de Haletos de Hidrogênio ou Hidretos
- 26.8. Adição de Água
- 26.9. Adição em Alcinos
- 26.10. Adição em Ciclanos
- 26.11. Reações de Substituição em Alcanos
- 26.12. Substituição Eletrofílica em Aromáticos
- 26.13. Substituição em Haletos (SN1 e SN2)
- 26.14. Mecanismo SN1 e SN2 (Substituição Nucleofílica)
- 26.15. Reação de Eliminação
- 26.16. Desidratação de Álcoois
- 26.17. NOX e Reação de Combustão
- 26.18. Oxidação em Alcenos: Enérgica e Branda
- 26.19. Ozonólise
- 26.20. Oxidação e Redução em Álcoois

27. Polímeros

- 27.1. Introdução aos Polímeros
- 27.2. O conceito de Polímeros
- 27.3. Polímeros de Adição
- 27.4. Copolímeros
- 27.5. Polímeros de Condensação
- 27.6. Estrutura dos Polímeros



Parte 1 - O mundo das Células

1. Introdução à Biologia

- 1.1. O que é Biologia?
- 1.2. Características gerais dos seres vivos
- 1.3. Níveis de Organização
- 1.4. Método Científico
- 1.5. Origem e Evolução da vida na Terra

2. Introdução - Componentes da Matéria Viva

- 2.1. Água - Compostos Inorgânicos
- 2.2. Sais Minerais - Compostos Inorgânicos
- 2.3. Carboidratos - Compostos Orgânicos
- 2.4. Lipídios - Compostos Orgânicos
- 2.5. Proteínas - Compostos Orgânicos
- 2.6. Vitaminas - Compostos Orgânicos
- 2.7. Ácidos Nucleicos DNA - Compostos Orgânicos
- 2.8. Replicação do DNA
- 2.9. Ácidos Nucleicos RNA - Compostos Orgânicos

3. Citologia

- 3.1. Introdução à Citologia: A célula
- 3.2. Microscopia
- 3.3. Células Eucarióticas X Células Procarióticas
- 3.4. Células Animais X Células Vegetais
- 3.5. Membrana Plasmática: Características e Função
- 3.6. Solução: Solute e Solvente
- 3.7. Transporte através da Membrana: Transporte Passivo: Difusão Simples | Difusão Facilitada e Osmose
- 3.8. Transporte através da Membrana: Transporte Ativo, Bomba de Sódio e Potássio
- 3.9. Transporte através da Membrana: Transporte Ativo por Vesículas
- 3.10. Envoltórios Externos a Membrana Plasmática
- 3.11. Citoplasma: Organização Geral (1/2)
- 3.12. Organelas e Estruturas Citoplasmáticas (2/2)
- 3.13. Digestão Celular e Apoptose

4. Citologia Genética

- 4.1. Núcleo Celular
- 4.2. Relação entre Cromossomo, DNA e Gene
- 4.3. Interfase e Mitose
- 4.4. Meiose
- 4.5. Erros de divisão celular e síndromes cromossômicas

5. Metabolismo Celular

- 5.1. Respiração Celular
- 5.2. Fermentação
- 5.3. Fotossíntese
- 5.4. Quimiossíntese
- 5.5. Síntese proteica

6. Histologia Animal

- 6.1. Introdução à Histologia
- 6.2. Tecido Epitelial
- 6.3. Especializações de células epiteliais
- 6.4. A pele humana - estrutura e funções
- 6.5. Tecidos Conjuntivos: introdução
- 6.6. Tecido conjuntivo propriamente dito
- 6.7. Tecido conjuntivo adiposo
- 6.8. Tecido conjuntivo cartilaginoso
- 6.9. Tecido conjuntivo ósseo
- 6.10. Tecido conjuntivo hematopoietico
- 6.11. Tecido conjuntivo sanguíneo
- 6.12. Tecido muscular
- 6.13. Tecido nervoso
- 6.14. Impulso Nervoso
- 6.15. Sinapses

7. Reprodução e Desenvolvimento

- 7.1. Tipos de Reprodução
- 7.2. Ciclos de Vida
- 7.3. Reprodução Humana: Sistema Genital Feminino
- 7.4. Ovulação
- 7.5. Ciclo Menstrual
- 7.6. Reprodução Humana: Sistema Genital Masculino
- 7.7. Espermatogênese
- 7.8. Fecundação
- 7.9. Métodos Contraceptivos e DSTs





8. M08 - Embriologia

- 8.1. Embriologia
- 8.2. Tipos de gêmeos, parto e gravidez ectópica

Parte 2 - Biologia dos Organismos

9. Sistemática e Classificação

- 9.1. Introdução à Sistemática e Taxonomia
- 9.2. Taxonomia: Classificação dos Seres Vivos
- 9.3. Sistemática Filogenética
- 9.4. Os Cinco Reinos dos Seres Vivos
- 9.5. A Classificação dos Seres Vivos nos três Domínios

10. Microbiologia

- 10.1. Introdução à Microbiologia
- 10.2. Vírus
- 10.3. Doenças causadas por Vírus
- 10.4. Procariontes: Bactérias, Cianobactérias e Archeas
- 10.5. Doenças causadas por Bactérias
- 10.6. Protistas: Protozoários
- 10.7. Doenças causadas por Protozoários
- 10.8. Protistas: Algas

11. Micologia

- 11.1. Reino Fungi - Parte I
- 11.2. Reino Fungi - Parte II

12. Botânica

- 12.1. Características gerais das plantas
- 12.2. Briófitas
- 12.3. Pteridófitas
- 12.4. Gimnospermas
- 12.5. Angiospermas
- 12.6. Fruto e Pseudofruto
- 12.7. Raiz
- 12.8. Caule
- 12.9. Folha
- 12.10. Histologia Vegetal
- 12.11. Fisiologia Vegetal

13. Zoologia

- 13.1. Introdução à Zoologia
- 13.2. Poríferos
- 13.3. Cnidários
- 13.4. Platelmintos
- 13.5. Nematelmintos
- 13.6. Moluscos
- 13.7. Anelídeos
- 13.8. Introdução aos Artrópodes
- 13.9. Artrópodes: Aracnídeos
- 13.10. Artrópodes: Insetos
- 13.11. Artrópodes: Crustáceos
- 13.12. Artrópodes: Miriápodes
- 13.13. Artrópodes: Equinodermos
- 13.14. Introdução aos Cordados
- 13.15. Cordados: Peixes
- 13.16. Cordados: Anfíbios
- 13.17. Cordados: Répteis
- 13.18. Cordados: Aves
- 13.19. Cordados: Mamíferos

14. Fisiologia Humana

- 14.1. Sistema Digestório - Parte 1
- 14.2. Sistema Digestório - Parte 2
- 14.3. Sistema Respiratório
- 14.4. Sistema Cardiovascular
- 14.5. Sistema Urinário
- 14.6. Sistema Locomotor
- 14.7. Sistema Nervoso
- 14.8. Sentidos
- 14.9. Sistema Endócrino

Parte 3 - Biologia das Populações

15. Genética

- 15.1. Introdução à genética
- 15.2. 1ª Lei de Mendel
- 15.3. Genótipo x Fenótipo
- 15.4. Variações da 1ª Lei de Mendel
- 15.5. Heranças ligadas ao sexo
- 15.6. Grupos Sanguíneos
- 15.7. Heredograma
- 15.8. Probabilidade em Genética
- 15.9. 2ª Lei de Mendel



- 15.10. Interação Gênica
- 15.11. Cariograma e alterações cromossômicas
- 15.12. Linkage
- 15.13. Herança Quantitativa

16. Evolução

- 16.1. Lamarckismo
- 16.2. Darwinismo
- 16.3. Neodarwinismo
- 16.4. Conceitos em evolução

17. Ecologia

- 17.1. Introdução à Ecologia
- 17.2. Nicho Ecológico
- 17.3. Cadeia e Teia Alimentar
- 17.4. Pirâmides Ecológicas
- 17.5. Ciclos Biogeoquímicos: água
- 17.6. Ciclos Biogeoquímicos: carbono
- 17.7. Ciclos Biogeoquímicos: oxigênio
- 17.8. Ciclos Biogeoquímicos: nitrogênio
- 17.9. Ciclos Biogeoquímicos: fosfato
- 17.10. Interações Ecológicas
- 17.11. Dinâmica de Populações
- 17.12. Sucessão Ecológica
- 17.13. Biociclos
- 17.14. Biomas mundiais
- 17.15. Biomas brasileiros
- 17.16. Aquecimento global
- 17.17. Humanidade e ambiente

18. Biotecnologia

- 18.1. Imunologia e Saúde Pública
- 18.2. Biotecnologia
- 18.3. Sistema Imunológico
- 18.4. Terapia Gênica
- 18.5. Clonagem
- 18.6. Células Tronco
- 18.7. Transgênicos
- 18.8. Atualidades em Biotecnologia
- 18.9. Determinação de paternidade pelo uso de DNA



Parte 1 - A Física

1. A Física

- 1.1. O que é a Física
- 1.2. Grandezas Físicas e Unidades de Medidas
- 1.3. Notação Científica e Ordem de Grandeza
- 1.4. Função, Gráficos e Tabelas
- 1.5. Por que estudar Física?

Parte 2 - Mecânica

2. Introdução a Cinemática Escalar

- 2.1. O Movimento e o Referencial
- 2.2. Posição, Deslocamento e Distância Percorrida
- 2.3. Instante de Tempo e Intervalo de Tempo
- 2.4. A Velocidade Média
- 2.5. Velocidade Média (Com deslocamentos parciais)
- 2.6. Velocidade Média (com intervalos de tempo iguais)
- 2.7. Velocidade Média (Com deslocamentos iguais)
- 2.8. Eco e Delay
- 2.9. Tipos de Movimentos

3. Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)

- 3.1. O Movimento Retilíneo Uniforme (MRU)
- 3.2. As Funções Horárias do MRU
- 3.3. Os gráficos da Posição para o MRU
- 3.4. Os gráficos da velocidade para o MRU

4. Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV)

- 4.1. A Aceleração Média
- 4.2. O Movimento Retilíneo Uniformemente Variado (MRUV)
- 4.3. Funções Horárias do MRUV
- 4.4. Gráficos da velocidade no MRUV
- 4.5. Gráficos da posição no MRUV
- 4.6. Equação de Torricelli e $v = f(d)$

4.7. Teorema da Velocidade Média

5. Encontro de Partículas

- 5.1. Distância entre Partículas
- 5.2. Encontro de partículas
- 5.3. Velocidade Relativa
- 5.4. Diferença entre partícula e corpo extenso
- 5.5. Encontro entre partículas e corpos extensos
- 5.6. Encontro e ultrapassagens de corpos extensos

6. Vetores

- 6.1. O que é um vetor e o vetor resultante
- 6.2. Determinando o Vetor Resultante - Método Poligonal
- 6.3. Determinando o Vetor Resultante - Método do Paralelogramo
- 6.4. Diferença entre vetores
- 6.5. Produto Escalar por Vetor
- 6.6. Decomposição de Vetores
- 6.7. Vetores Unitários
- 6.8. Operação com vetores

7. Cinemática Vetorial

- 7.1. Posição e Deslocamento Vetorial
- 7.2. Velocidade Vetorial
- 7.3. Aceleração Vetorial
- 7.4. Componentes da Aceleração
- 7.5. Composição de Movimentos
- 7.6. Travessias de rios

8. Lançamentos

- 8.1. Galileu, a queda livre e a gravidade
- 8.2. A Proporcionalidade de Galileu
- 8.3. Lançamentos e Tipos de Lançamentos
- 8.4. Lançamento vertical no vácuo para baixo
- 8.5. Lançamento vertical no vácuo para cima
- 8.6. Lançamento Horizontal no Vácuo
- 8.7. Lançamento Oblíquo no solo
- 8.8. Lançamento Oblíquo em uma certa altura

9. Movimento Circular

- 9.1. O Movimento Curvilíneo
- 9.2. Diferença entre graus e radianos
- 9.3. O movimento Circular Uniforme (MCU)
- 9.4. Função horária da posição angular
- 9.5. Encontro de partículas em MCU
- 9.6. A transmissão de movimento de forma coaxial
- 9.7. A transmissão de movimento de forma periférica
- 9.8. A bicicleta de Marcha

10. A Força e as leis de Newton

- 10.1. O que é a Força
- 10.2. Tipos de Força: Peso, Normal, Tração, Atrito e Força Elástica
- 10.3. As Leis de Newton
- 10.4. Forças em um plano inclinado
- 10.5. Peso Aparente
- 10.6. Aplicação das Leis de Newton: Blocos (sem atrito)
- 10.7. A deformação e a força elástica

11. A Força de Atrito

- 11.1. A Força de Atrito
- 11.2. O atrito estático e o atrito cinético
- 11.3. Gráficos da Força de Atrito
- 11.4. O Atrito de Rolamento
- 11.5. A força de resistência do ar

12. A força no Movimento Curvilíneo

- 12.1. A aceleração e a força centrípeta
- 12.2. As lombadas, as depressões e o looping
- 12.3. Tipos de curvas (planas e inclinadas)
- 12.4. Pêndulos e Rotores

13. Trabalho e Energia

- 13.1. O que é o trabalho mecânico
- 13.2. O trabalho da força resultante
- 13.3. Potência Mecânica e Rendimento
- 13.4. A energia cinética
- 13.5. A energia potencial
- 13.6. A Energia Mecânica
- 13.7. Sistemas Conservativos e Sistemas Dissipativos

14. Impulso e Momento Linear

- 14.1. O que é o momento linear
- 14.2. O impulso de uma força
- 14.3. A conservação do momento linear
- 14.4. As colisões (choques)
- 14.5. O Coeficiente de Restituição

15. Estática

- 15.1. O Equilíbrio de uma partícula
- 15.2. O centro de massa
- 15.3. O equilíbrio de um corpo extenso. (TORQUE)
- 15.4. Alavancas
- 15.5. Polias e Talha Exponencial

16. Gravitação

- 16.1. Os Modelos Planetários
- 16.2. As Leis de Kepler
- 16.3. Lei da Gravitação Universal
- 16.4. Aceleração da Gravidade
- 16.5. Energia Potencial Gravitacional
- 16.6. Tipos de Órbitas e velocidade de escape

17. Hidrostática

- 17.1. A Densidade e a massa específica
- 17.2. A Pressão
- 17.3. A pressão hidrostática
- 17.4. A pressão Atmosférica e a Pressão Total
- 17.5. O Teorema de Stevin
- 17.6. O Princípio de Pascal
- 17.7. O Empuxo de Arquimedes

Parte 3 - Termologia

18. A Termologia

- 18.1. O que é a Termologia
- 18.2. A Temperatura, a energia térmica e o calor
- 18.3. O Termômetro e as escalas termométricas
- 18.4. As escalas Celsius, Kelvin e Fahrenheit
- 18.5. Conversão entre as escalas

19. Dilatometria

- 19.1. A dilatação dos corpos
- 19.2. A dilatação dos sólidos
- 19.3. A dilatação dos líquidos
- 19.4. A dilatação da água

20. Calorimetria

- 20.1. O que é a Calorimetria
- 20.2. O Calor Sensível e Capacidade Térmica
- 20.3. Calor Latente e as Curvas de Aquecimento
- 20.4. Princípio das Trocas de Calor
- 20.5. Processos de Propagação de Calor, Fluxo de Calor e Potência Térmica

21. Os Gases

- 21.1. O que é um gás e os gases ideais
- 21.2. As variáveis de estado de um gás (T,P,V)
- 21.3. A equação de estado de um gás
- 21.4. A transformação isotérmica
- 21.5. A transformação isocórica
- 21.6. A transformação isobárica
- 21.7. A transformação adiabática
- 21.8. A Teoria Cinética dos Gases

22. A Termodinâmica

- 22.1. A Revolução Industrial e a Termodinâmica
- 22.2. O Trabalho Termodinâmico
- 22.3. Energia Interna e a 1ª Lei da Termodinâmica
- 22.4. A 2ª Lei da Termodinâmica
- 22.5. Transformações Cíclicas
- 22.6. Máquina térmica e Rendimento de uma máquina térmica
- 22.7. O Ciclo de Carnot e as transformações gasosas

Parte 4 - Ondulatória

23. Oscilações

- 23.1. O que é uma Oscilação
- 23.2. Tipos de Oscilação

23.3. O MHS

23.4. O sistema massa-mola e o pêndulo simples

24. Ondulatória

- 24.1. O que são as ondas e tipos de ondas
- 24.2. Classificação das Ondas
- 24.3. Elementos de uma onda
- 24.4. Velocidade de propagação de uma onda
- 24.5. Cordas e Equação de Taylor
- 24.6. Fenômenos Ondulatórios
- 24.7. Ondas Estacionárias

25. Acústica

- 25.1. O que é o som
- 25.2. Elementos do som
- 25.3. Potência e Intensidade Sonora
- 25.4. Tubos Sonoros

Parte 5 - Óptica Geométrica

26. A Óptica Geométrica

- 26.1. O que é a luz
- 26.2. Os princípios da Óptica geométrica
- 26.3. A sombra e a penumbra
- 26.4. Os fenômenos Ópticos
- 26.5. A reflexão e as leis da Reflexão

27. A Reflexão e os espelhos

- 27.1. Os Espelhos Planos
- 27.2. Associação de Espelhos Planos
- 27.3. Espelhos Esféricos
- 27.4. Formação de Imagens em espelhos esféricos
- 27.5. A equação de Gauss

28. A Refração e as lentes

- 28.1. A Refração e o índice de refração
- 28.2. As leis da Refração
- 28.3. O Dioptra Plano
- 28.4. Os prismas
- 28.5. As lentes e os tipos de lentes
- 28.6. Formação de Imagens em lentes esféricas

- 28.7. Estudo analítico das Lentes
- 28.8. O olho humano e os defeitos de visão

29. A Carga Elétrica

- 29.1. O Modelo Atômico e a carga elétrica líquida
- 29.2. Os princípios da eletrostática
- 29.3. Os bons e os maus condutores
- 29.4. Eletrização por atrito
- 29.5. Eletrização por contato
- 29.6. Eletrização por indução
- 29.7. Os eletroscópios

30. A Força Elétrica

- 30.1. A Força Elétrica e a Lei de Coulomb
- 30.2. O Campo Elétrico e a Lei de Coulomb
- 30.3. O Campo elétrico gerado pelas cargas
- 30.4. As linhas de campo elétrico
- 30.5. Campo Elétrico Resultante
- 30.6. Esfera Carregada eletricamente

31. Energia Potencial Elétrica

- 31.1. O Trabalho de uma força elétrica
- 31.2. O Potencial Elétrico e a ddp.
- 31.3. O Potencial Elétrico de uma carga puntiforme
- 31.4. O Potencial elétrico gerado por várias cargas
- 31.5. Superfícies Equipotenciais
- 31.6. Blindagem eletrostática
- 31.7. A Energia Potencial Elétrica
- 31.8. Propriedades do Potencial Elétrico

32. A Eletrodinâmica

- 32.1. O Circuito Elétrico Simples
- 32.2. A Corrente Elétrica
- 32.3. A ddp no circuito elétrico
- 32.4. Os resistores e a função dos resistores
- 32.5. A 1ª Lei de Ohm
- 32.6. A 2ª Lei de Ohm
- 32.7. A Potência Elétrica
- 32.8. O Valor da Energia Elétrica
- 32.9. O Chuveiro Elétrico
- 32.10. Elementos de um circuito elétrico

33. Os circuitos Elétricos

- 33.1. Associação de Resistores
- 33.2. Associação Mista
- 33.3. Ponte de Wheatstone
- 33.4. Geradores Elétricos
- 33.5. Lei de Pouillet
- 33.6. Receptores Elétricos
- 33.7. Leis de Kirchhoff
- 33.8. Associação de Geradores e Receptores
- 33.9. Os Capacitores
- 33.10. Os Indutores

34. Magnetismo

- 34.1. Os ímãs e as propriedades magnéticas
- 34.2. O Campo Magnético
- 34.3. O Campo magnético e a Corrente Elétrica
- 34.4. Bobina, Toroide e Solenoide
- 34.5. Força Magnética

35. Eletromagnetismo

- 35.1. A indução Eletromagnética
- 35.2. A corrente elétrica Alternada
- 35.3. O Eletromagnetismo
- 35.4. As ondas Eletromagnéticas

36. Física Moderna

- 36.1. A Relatividade de Einstein
- 36.2. A quantização da Energia
- 36.3. Tópicos de Mecânica Quântica
- 36.4. As Interações da Natureza
- 36.5. O Modelo Padrão



Parte 1 - Matemática Básica

37. Conjuntos

- 37.1. Conjuntos: Noções Básicas
- 37.2. Conjuntos: Operações
- 37.3. Conjuntos: Numéricos
- 37.4. Conjuntos: Exercícios

38. Potenciação e Radiciação

- 38.1. Potenciação
- 38.2. Radiciação
- 38.3. Potenciação e Radiciação: Exercícios

39. Produtos Notáveis e Fatoração

- 39.1. Produtos Notáveis e Fatoração
- 39.2. Produtos Notáveis e Fatoração: Exercícios

40. Geometria

- 40.1. Introdução à Geometria Plana - Parte I
- 40.2. Introdução à Geometria Plana - Parte II
- 40.3. Introdução à Geometria Plana: Exercícios

Parte 2 - Funções e Proporções

41. Funções

- 41.1. Plano Cartesiano, produto cartesiano e relação - parte I
- 41.2. Plano Cartesiano, produto cartesiano e relação - parte II
- 41.3. Função: definição, domínio, contradomínio e imagem - parte I
- 41.4. Função: definição, domínio, contradomínio e imagem - parte II
- 41.5. Função Afim - parte I
- 41.6. Função Afim - parte II

42. Proporção

- 42.1. Razão, Proporção e Regra de Três - parte I
- 42.2. Razão, Proporção e Regra de Três - parte II

43. Polígonos

- 43.1. Polígonos - parte I
- 43.2. Polígonos - parte II

44. Função Quadrática, Composta e Inversa

- 44.1. Função Quadrática - parte I
- 44.2. Função Quadrática - parte II
- 44.3. Função Quadrática - parte III
- 44.4. Função Composta e Inversa - parte I
- 44.5. Função Composta e Inversa - parte II

45. Triângulos, Quadriláteros e Circunferência

- 45.1. Triângulos - parte I
- 45.2. Triângulos - parte II
- 45.3. Quadriláteros - parte I
- 45.4. Quadriláteros - parte II
- 45.5. Circunferência - parte I
- 45.6. Circunferência - parte II

46. Equação, Função Exponencial e Inequações

- 46.1. Inequações do 1º e 2º grau - parte I
- 46.2. Inequação do 1º e 2º grau - parte II
- 46.3. Inequação, Produto e Quociente - parte I
- 46.4. Inequação, Produto e Quociente - parte II
- 46.5. Função Exponencial - parte I
- 46.6. Função Exponencial - parte II
- 46.7. Equação Exponencial - parte I
- 46.8. Inequação Exponencial - parte I
- 46.9. Equação e Inequação Exponencial - parte II

47. Teorema de Tales, Semelhança de Polígonos e Triângulos

- 47.1. Teorema de Tales, Semelhança de Polígonos e Triângulos - parte I





Parte 3 - Logaritmos, Relações Métricas e Trigonométricas no Triângulo Retângulo

48. Logaritmos

- 48.1. Logaritmos - parte I
- 48.2. Função logarítmica - parte I
- 48.3. Logaritmos e Função logarítmica: Exercícios

49. Triângulo Retângulo

- 49.1. Relações métricas no triângulo retângulo - parte I
- 49.2. Relações trigonométricas no triângulo retângulo - parte I
- 49.3. Relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo: Exercícios

Parte 4 - P.A., P.G. e Trigonometria no Triângulo Qualquer

50. PA e PG

- 50.1. Progressão Aritmética - parte I
- 50.2. Progressão Aritmética - parte II
- 50.3. Progressão Geométrica - parte I
- 50.4. Progressão Geométrica - parte II

51. Triângulo Qualquer

- 51.1. Lei dos senos e cossenos - parte I
- 51.2. Lei dos senos e cossenos - parte II
- 51.3. Inscrição e Circunscrição de Polígonos - parte I e parte II
- 51.4. Trigonometria no círculo trigonométrico - parte I
- 51.5. Trigonometria no círculo trigonométrico - parte II

Parte 5 - Análise Combinatória e Matemática Financeira

52. Análise Combinatória

- 52.1. Análise combinatória - parte I
- 52.2. Análise combinatória - parte II
- 52.3. Análise combinatória - parte III
- 52.4. Função Trigonométrica - parte I
- 52.5. Função Trigonométrica - parte II

53. Matemática Financeira

- 53.1. Matemática Financeira - parte I
- 53.2. Matemática Financeira - parte II
- 53.3. Matemática Financeira - parte III

Parte 6 - Probabilidade, Poliedros, Prismas e Pirâmides

54. Probabilidade

- 54.1. Probabilidade - parte I
- 54.2. Probabilidade - parte II
- 54.3. Probabilidade - parte III

55. Geometria Espacial

- 55.1. Geometria Espacial: Parte I
- 55.2. Geometria Espacial: Parte II
- 55.3. Geometria Espacial: Parte III
- 55.4. Geometria Espacial: Parte IV

Parte 7 - Estatística, Cones, Cilindros e Esfera

56. Estatística

- 56.1. Estatística - parte I
- 56.2. Estatística - parte II
- 56.3. Estatística - parte III

57. Cones, Cilindros e Esfera

- 57.1. Cones - parte I
- 57.2. Cones - parte II
- 57.3. Cilindros
- 57.4. Esfera e Troncos

