

As normas do vestibular estão todas no edital.

O presente manual elenca todo o conteúdo da prova de questões de múltipla escolha e também os critérios de correção da Redação.

GEOGRAFIA

I – O GLOBO TERRESTRE E A SITUAÇÃO GEOGRÁFICA DO BRASIL

- 01- O planeta Terra: movimentos e projeções cartográficas
- 02- Orientação e coordenadas geográficas
- 03- Posição geográfica e limites do Brasil

II – A DINÂMICA DA NATUREZA E SUA IMPORTÂNCIA NA ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO

- 01- Litosfera
- 02- Atmosfera
- 03- Hidrosfera
- 04- Biosfera

III – A FORMAÇÃO ECONÔMICO-SOCIAL E ESPACIAL DO BRASIL

- 01- Aspectos naturais:
 - a) Estrutura geológica
 - b) Relevo
 - c) Clima
 - d) Hidrografia
 - e) Vegetação
 - f) Domínios morfoclimáticos
- 02- Aspectos humanos:
 - a) Dinâmica demográfica:
 - Crescimento vegetativo
 - Política demográfica
 - Indicadores sócio-econômicos
 - b) Estrutura da população:
 - Estrutura etária e sexos
 - Setores de atividade
 - Distribuição de renda
 - c) Etnias
 - d) Migrações
 - e) Urbanização
- 03- Atividades econômicas:
 - a) Atividade industrial e organização do espaço geográfico
 - b) Energia
 - c) Transporte e comércio
 - d) O espaço agrário:
 - Agricultura
 - Pecuária

- Extrativismo

04 – Complexos regionais

IV – O ESPAÇO MUNDIAL CONTEMPORÂNEO

01 – Os pólos de poder na economia globalizada

02 – Blocos econômicos regionais

03 – As regiões periféricas: América Latina, África e Ásia

04 – As recentes mudanças no mundo atual

V – O DESENVOLVIMENTO E A QUESTÃO AMBIENTAL

01 – Impactos nos ecossistemas naturais

02 – Problemas ambientais rurais

03 – Problemas ambientais urbanos

HISTÓRIA

I – CIVILIZAÇÕES DA ÁSIA, EUROPA E ÁFRICA

01 – Localização geográfica e meio ambiente

02 – Sociedade, economia, política, religião e cultura

03 – Idade Média e Feudalismo

04 – Cidades e comércio

05 – Mercantilismo e navegações nos séculos XV e XVI

06 – Renascimento e Iluminismo

07 – Revolução Francesa

08 – Industrialização

09 – Capitalismo, socialismo, imperialismo e neoliberalismo

10 – Fascismo, nazismo e conflitos mundiais

11 – Mundo contemporâneo

II – CIVILIZAÇÕES DA AMÉRICA

01 – Localização geográfica e meio ambiente

02 – Conquista e colonização

03 – Sociedade, economia, política, religião e cultura

04 – Os processos de emancipação

05 – América contemporânea

III – BRASIL

01 – Colônia e Império

a) Ocupação e povoamento

b) Administração, economia, cultura e sociedade

c) Evolução política

02 – República

a) Novo modelo político

b) Revolução de 1930 e os governos Vargas

c) Transformações promovidas pela redemocratização

d) Os governos militares

e) Brasil contemporâneo

LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

ESPAÑHOL

01- A prova procura testar o conhecimento do candidato, no que tange à compreensão escrita da língua

espanhola. Para tanto, serão utilizados textos autênticos, de uma variedade de fontes e de diferentes tipos.

- a) Espera-se que o candidato seja capaz de:
- Entender o significado geral do texto;
 - Localizar informações específicas, em determinados pontos do texto;
 - Reconhecer temas e subtemas;
 - Identificar as diferentes etapas da descrição, da narrativa, do diálogo ou da argumentação;
 - Reconhecer palavras e expressões com sentido equivalente ou similar;
 - Distinguir os diferentes registros de uso da língua;
 - Fazer paráfrase e tradução de palavras e expressões, de acordo com o texto;
 - Demonstrar conhecimento do léxico, da estrutura gramatical e da fraseologia do espanhol da maneira como são utilizados nos textos da prova.

INGLÊS

01- Tendo em vista o enfoque dado à compreensão textual, o candidato deverá mostrar domínio de um vocabulário básico. Os aspectos gramaticais serão testados indiretamente, como acessórios à compreensão dos textos.

- a) Assim sendo, as questões serão elaboradas de forma a exigir do candidato capacidade de:
- Identificar tipos de textos;
 - Utilizar estratégias para identificar informações específicas e para obter o significado geral do texto;
 - Reconhecer temas centrais e secundários;
 - Identificar idéias e relações existentes entre elas;
 - Localizar palavras-chave;
 - Utilizar informações visuais para auxiliar na compreensão textual;
 - Reconhecer palavras e expressões com sentido equivalente;
 - Identificar referências contextuais;
 - Fazer uma leitura detalhada, buscando conclusões lógicas;
 - Associar informações, visando à complementação de textos;
 - Demonstrar conhecimento adequado da estrutura gramatical da língua inglesa, que propicie a compreensão dos textos utilizados na prova.

LÍNGUA PORTUGUESA E LITERATURA BRASILEIRA

I- Compreensão e Interpretação de Texto(s)

01- As questões de compreensão e interpretação visam a averiguar a capacidade do vestibulando, quanto à(ao):

- a) Apreensão do significado global do(s) texto(s);
- b) Estabelecimento de relações intertextuais e intratextuais;
- c) Reconhecimento das idéias principais e secundárias;
- d) Dedução de idéias e pontos de vista implícitos no(s) texto(s);
- e) Captação da linha argumentativa do autor;
- f) Diferenciação entre fatos e opiniões;
- g) Reconhecimento das diferentes “vozes” dentro de um texto;
- h) Identificação do significado de palavras, expressões ou estruturas frasais em determinados contextos;

- i) Análise do(s) texto(s), do ponto de vista da unidade temática e estrutural;
- j) Reconhecimento da natureza dominante de um texto (quanto ao tipo: dissertativo, narrativo, descritivo, persuasivo; ao gênero: poético, jornalístico, publicitário, etc; ao registro: formal, informal; à variedade: padrão, não-padrão; à modalidade: oral, escrita.)

02- Aspectos Gramaticais e Ortográficos, as questões sobre fatos da língua visam a aferir:

- a) A capacidade de reflexão e análise do candidato sobre o funcionamento lingüístico, privilegiando o raciocínio em lugar da memorização de nomenclaturas e definições;
- b) A capacidade de estabelecer relações entre os fenômenos gramaticais de diferentes tipos;
- c) A habilidade no reconhecimento da função desempenhada por diferentes recursos gramaticais no texto, nos níveis fonológico, morfológico, sintático, semântico e textual/discursivo;
- d) A capacidade de adequação de usos lingüísticos ao contexto;
- e) O domínio da variedade padrão escrita.

03- Literatura Brasileira, procura-se, prioritariamente, verificar a capacidade do vestibulando de:

- a) Entender a obra literária como expressão da subjetividade do autor, regida por padrões estéticos que ultrapassam os limites da observação factual;
- b) Estabelecer relações do texto com o contexto sócio-cultural, com o movimento literário a que se vincula e com outros textos;
- c) Perceber a organização e a estrutura de textos literários, estabelecendo relações pertinentes entre seus elementos constitutivos;
- d) Perceber as possibilidades de leitura, reconhecendo as singularidades e propriedades lingüísticas que caracterizam um texto literário.

REDAÇÃO

I- Seu objetivo é avaliar a expressão escrita do candidato, que deve escrever sobre determinado tema a partir de um título, de imagem ou de leitura e compreensão de texto(s) oferecido(s) como motivação. Diante da(s) proposta(s) apresentada(s), cabe ao candidato examinar criteriosamente os aspectos que envolvem o tema e definir a melhor perspectiva de abordagem, mobilizando os recursos lingüísticos que lhe permitam mostrar sua competência comunicativa. Espera-se que o vestibulando não só identifique e desenvolva o tema proposto, mas também demonstre capacidade de organizar as idéias, estabelecer relações, fazer uso de dados /informações, elaborar argumentos.

01- A redação deve ser produzida segundo alguns critérios básicos, que dizem respeito à adequação:

- a) Ao tema proposto
 - O candidato deve mostrar que sabe interpretar adequadamente as situações propostas para redação e identificar o(s) tema(s) apresentado(s), a partir do(s) qual(is) irá expor suas idéias. (Quanto mais o conteúdo se aproximar do tema, maior será a pontuação atribuída a esse quesito, sendo que a fuga total implicará nota zero. Observe-se que a fuga total ao tema indica que o candidato não foi capaz de ler e compreender a(s) proposta(s) apresentada(s).
- b) À modalidade escrita em língua padrão
 - O vestibulando deve apresentar domínio das regras gramaticais, das normas ortográficas e dos recursos de pontuação, que propiciem um texto adequado à variedade padrão da língua.

- c) Do vocabulário
- Seu uso deve ser apropriado, rico e variado (sem ser pedante).
- d) Ao número de linhas solicitado
- Entre 20 e 30.

II- Coerência e coesão

01- Essas características fazem com que um texto seja mais do que uma soma de frases soltas, e atribuem unidade à redação, para produzir um texto coerente e coeso, o candidato deve observar os seguintes aspectos:

a) Organização

- As partes do texto devem estar articuladas entre si e ao todo de maneira clara e coerente, distribuídas adequadamente em parágrafos.
- A conclusão deve ser decorrente do previamente exposto.
- Encadeamento de idéias com continuidade (retomada de elementos no decorrer do texto) e progressão temática (sem circularidade ou redundâncias inexpressivas).
- Uso de recursos coesivos – elementos anafóricos não-ambíguos (pronomes, advérbios, elipses, reiteraões, substituições lexicais); articuladores apropriados (conjunções, operadores discursivos); correlação de tempos e modos verbais.
- Estabelecimento de relações semânticas pertinentes entre palavras, frases e parágrafos, sem contradições.

III- Informatividade e argumentação

01- Nível de informação:

- a) O candidato precisa mostrar um nível de informação, em relação ao mundo em que vive, condizente com seu nível de escolaridade
- b) As informações apresentadas devem ser pertinentes às idéias que está desenvolvendo.

02- Nível de argumentação:

- a) O vestibulando deve mostrar que sabe selecionar argumentos e organizá-los de modo consistente, em função do ponto de vista adotado, revelando espírito crítico, situando-se em um universo de referências concretas, sem apresentar noções generalizantes, indeterminadas ou vagas, sem uso de clichês e lugares-comuns.

MATEMÁTICA

I- CONJUNTOS

01- Notação, representação, pertinência, inclusão, igualdade

02- Operações: união, intersecção, diferença, complementar

03- Conjuntos numéricos:

- a) Naturais (N), Inteiros (Z), Racionais (Q), Reais (R): representação, ordenação, operações e problemas
- b) Complexos: igualdade, conjugado, operações na forma algébrica, norma, módulo, argumento, forma trigonométrica e operações na forma trigonométrica

04- Produto cartesiano:

- a) Par ordenado, produto cartesiano, plano cartesiano e representação no plano cartesiano.

II- RAZÕES E PROPORÇÕES

- 01-** Conceito, propriedades e aplicações
- 02-** Proporcionalidade
- 03-** Regra de três simples e composta
- 04-** Porcentagem e juros simples

III- RELAÇÕES, FUNÇÕES, EQUAÇÕES E INEQUAÇÕES

- 01-** Relações: definição, notação, domínio, imagem, gráfico
- 02-** Funções: definição, notação, domínio, contra domínio e imagem, injetora, sobrejetora, bijetora, inversa, par e ímpar, crescente, decrescente, constante, composta, definida por mais de uma sentença, gráfico
 - a) Polinomial do 1o grau: definição, zero, gráfico
 - b) Polinomial do 2o grau: definição, zeros, vértice, gráfico, conjunto imagem
 - c) Modular: módulo, definição, gráfico
 - d) Exponencial: definição, gráfico
 - e) Logarítmica: definição, representação, propriedades, mudança de base e gráfico
 - f) Trigonômicas: arcos e ângulos, definições, gráficos, valores, relações trigonométricas, transformações, lei dos senos e dos cossenos.
- 03-** Equações e inequações:
 - a) De 1o grau; de 2o grau; envolvendo módulo; exponenciais e logarítmicas e Equações trigonométricas:

IV- PROGRESSÕES

- 01-** Aritmética
- 02-** Geométrica

V- ANÁLISE COMBINATÓRIA

- 01-** Contagem e fatorial 15 Permutação
- 02-** Arranjo
- 03-** Combinação
- 04-** Binômio de Newton
- 05-** Noções de probabilidade

VI- MATRIZES, DETERMINANTES E SISTEMAS LINEARES

- 01-** Matrizes: definição, tipos, operações e propriedades.
- 02-** Determinantes: definição, propriedades, cálculo.
- 03-** Sistemas lineares: resolução, discussão e aplicação.

VII- POLINÔMIOS E EQUAÇÕES ALGÉBRICAS

- 01-** Polinômios: conceito, valor numérico, identidade, operações, fatoração.
- 02-** Equações algébricas: definição, raízes, multiplicidade das raízes.

VIII- GEOMETRIA PLANA

- 01-** Introdução à Geometria:
 - a) Ponto, reta, plano, ângulos, polígonos convexos, círculo, circunferência.
- 02-** Triângulos:
 - a) Classificação, propriedades, congruência, semelhança, relações métricas e trigonométricas no triângulo retângulo e qualquer
- 03-** Quadriláteros:

a) Classificação e propriedades

04- Circunferência:

a) Relações métricas, comprimento da circunferência, polígonos inscritos e circunscritos

05- Perímetro e Área das figuras planas

IX- GEOMETRIA ESPACIAL

01- Posições relativas de duas retas, de reta e plano, de dois planos, perpendicularismo, paralelismo de retas e planos.

02- Projeção ortogonal ponto-plano e reta-plano

03- Ângulos poliédricos, superfícies poliédricas, poliedros convexos regulares, poliedros de platão.

04- Áreas e volumes de sólidos geométricos.

X- GEOMETRIA ANALÍTICA

1- Sistema cartesiano ortogonal. O ponto, Distância entre dois pontos. Divisão de um segmento. Ponto médio. Baricentro e área do triângulo. Condição de alinhamento de três pontos

2- Equações da reta. Posições relativas de duas retas. Ângulo entre duas retas. Distância entre ponto e reta.

3- A circunferência:

a) Equação geral e reduzida. Centro e raio.

b) Posição de uma reta em relação a uma circunferência

c) Posições relativas de duas circunferências

4- A hipérbole: focos e distância focal. Equação. Eixos real e imaginário. Excentricidade. Assíntotas. Hipérbole equilátera

5- A parábola: foco, vértice e eixo de simetria. Equação

6- A elipse: focos e distância focal. Equação. Excentricidades

BIOLOGIA

I- Célula: o estudo da unidade dos seres vivos

1- Os componentes químicos da célula

2- Proteínas

3- Vitaminas

4- Ácidos nucleicos e síntese protéica

5- A origem da vida

6- Fotossíntese e respiração

7- Envoltórios celulares

8- Citoplasma e suas organelas

9- Núcleo celular

10- Divisão celular

11- Diversidade celular

II- Os seres vivos e sua diversidade

01- Vírus

02- Monera

03- Protistas

04- Fungos

05- Plantas

a) Classificação, morfologia, distribuição, adaptação, crescimento, desenvolvimento, reprodução e

fisiologia.

06- Animais

- a) Classificação, morfologia, anatomia, fisiologia, embriologia, reprodução.
- b) Biologia humana: Circulação, nutrição, respiração, excreção, regulação térmica, integração e recepção sensorial, locomoção e reprodução.

07- Doenças de interesse médico

III- Genética e evolução

01- Hereditariedade

02- Alelos múltiplos

03- Herança do sexo

04- Interação gênica

05- Mutação

06- Linkage e mapeamento genético

07- Doenças gênicas

08- Biotecnologia

09- Adaptação

10- Lamarckismo e Darwinismo

11- Homologia e Analogia

12- Especiação

13- Evolução humana

IV- O Homem e o ambiente

01- Conceitos de ecologia

02- Ecossistema

03- Fluxo de energia no ecossistema

04- Relações ecológicas

05- Controle biológico

06- Sucessão ecológica

07- As formações vegetais do Brasil

08- Distribuição da vida na Terra

09- Desequilíbrios ambientais

QUÍMICA

I- Introdução

01- A Química como ciência experimental. Objeto e divisão da Química. Fenômenos físicos e químicos. Observação e experimentação. Metodologia Científica.

02- Medidas, exatidão e precisão. Sistema Internacional de unidades. Unidades básicas e unidades derivadas. Constante de Avogadro, quantidade de substância, mol, massas molares.

03- Matéria e energia. Leis da conservação. Calor e temperatura. Estados físicos da matéria. Substâncias puras e misturas. Sistemas homogêneos e heterogêneos. Processos de separação de misturas. Elementos químicos. Substâncias simples e compostas. Massas atômicas e massas moleculares.

II- Estrutura Atômica

01- Natureza elétrica da matéria. Modelo atômico de Thomson.

02- Descoberta da radioatividade. Radioisótopos, transformações nucleares, reações de fissão e fusão nuclear, desintegração radioativa. Modelo atômico de Rutherford.

03- Identificação dos átomos: prótons, elétrons e nêutrons. Número atômico, número de massa e isótopos.

04- Modelo atômico de Bhor. Níveis de energia e distribuição eletrônica.

III- Classificação Periódica dos Elementos

01- Configuração eletrônica dos elementos e estrutura da tabela periódica.

02- Lei periódica, classificação periódica moderna, grupos e períodos.

03- Propriedades gerais dos metais, semimetais e ametais.

04- Correlação entre propriedades das substâncias e posição dos elementos na tabela periódica.

05- Propriedades atômicas periódicas: energia de ionização, afinidade eletrônica, eletronegatividade, raio atômico e raio iônico.

IV- Ligações Químicas.

01- Estabilidade dos átomos. Teoria do octeto. Transferência e compartilhamento dos elétrons.

02- Ligação iônica, íons e conjuntos iônicos. Força da ligação iônica.

03- Ligação covalente. Orbitais moleculares, ligação sigma e ligação pi. Força da ligação covalente. Estruturas de Lewis.

04- Caráter iônico e caráter covalente das ligações. Polaridade das ligações, moléculas polares e apolares. Propriedades gerais dos compostos iônicos e covalentes.

05- Forças intermoleculares: ligação de hidrogênio, forças de Van der Waals.

06- Estruturas moleculares: linear, angular, trigonal, tetraédrica e piramidal.

V- Funções Químicas

01- Ácidos, bases, sais, óxidos e hidretos: conceito, classificação, propriedades, formulação e nomenclatura.

02- Água: ocorrência, obtenção, tratamento e utilização. Estrutura molecular, propriedades físicas e químicas.

03- Condutibilidade elétrica. Cátions e ânions em meio aquoso.

04- Conceitos de ácidos e bases de Arrhenius, Brønsted-Lowry e Lewis. Indicadores.

05- Reações de neutralização ácido-base.

VI- Reações Químicas e Energia

01- Leis das combinações. Fórmulas empírica e molecular.

02- Reações com metais.

03- Reações de oxirredução. Número de oxidação. Estados de oxidação dos metais de transição, Identificação dos agentes oxidante e redutor.

04- Balanceamento de equações químicas, inclusive de oxirredução.

05- Cálculo estequiométrico.

VII- Estados Físicos e Estrutura da Matéria

01- Estrutura e propriedades gerais dos sólidos, líquidos e gases. Transformações físicas dos gases.

02- Hipótese de Avogadro e volume molar dos gases.

03- Teoria cinética e a equação dos gases ideais. Lei de Charles-Gay Lussac. Medidas de pressão. Temperatura absoluta.

04- Volumes e pressões parciais dos gases.

05- Mudanças de estado físico. Pressão de vapor. Equilíbrio de fases.

VIII- Soluções e Propriedades Coligativas

01- Aspectos qualitativos, classificação e propriedades gerais das soluções. Soluções aquosas.

02- Unidades de concentração: fração molar, percentual, molaridade, e molalidade.

03- Solubilidade e temperatura. Saturação.

04- Mecanismo de dissolução. Solvatação.

05- Propriedades coligativas das soluções. Propriedades gerais de sistemas coloidais.

06- Abaixamento da pressão de vapor. Lei de Raoult. Crioscopia e ebuliometria.

07- Osmose e pressão osmótica.

IX- Termoquímica

01- Calorimetria. Capacidade calorífica. Equações termoquímicas: reações exotérmicas e endotérmicas.

02- Calor padrão de formação. Calor de reação. Entalpia. Lei de Hess. Energia das ligações.

X- Cinética Química e Equilíbrio Químico

01- Velocidade das reações. Lei da Ação das massas. Influência da temperatura. Equação e constante de velocidade.

02- Teoria das colisões, estado ativado, energia de ativação e efeito de catalisadores.

03- Reversibilidade e equilíbrio. Deslocamento do equilíbrio. Princípio de Le Chatelier. Constante de Equilíbrio. Efeito da concentração, temperatura e pressão no deslocamento de um equilíbrio. Solubilidade e constante de solubilidade.

XI- Equilíbrio Iônico

01- Equilíbrios em solução aquosa envolvendo ácidos e bases. Produto iônico da água.

02- Escala e medidas de pH e pOH. Forças relativas dos eletrólitos. Hidrólise.

03- Titulação ácido-base, indicadores e ponto de equivalência.

XII- Eletroquímica

01- Potenciais padrões de redução. Eletrodo de hidrogênio.

02- Células galvânicas: pilhas e células eletrolíticas.

03- Eletrólise e Leis de Faraday.

XIII- Química Orgânica

01- Evolução da química orgânica. Características, estruturas e propriedades do átomo de carbono e seus compostos. Hibridização. Geometria das moléculas. Tipos de cadeias carbônicas. Estruturas espaciais.

02- Funções orgânicas: conceito, grupos funcionais, fundamentos de nomenclatura e classificação, estrutura e propriedades físicas e químicas, fontes naturais. Hidrocarbonetos (alifáticos e cíclicos). Compostos oxigenados (alcoóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos e seus sais, ésteres e fenóis). Compostos nitrogenados (aminas e amidas). Compostos naturais (glicídios, lipídios, aminoácidos e proteínas). Compostos sulfurados (ácidos sulfônicos e derivados). Óleos e gorduras. Sabões e detergentes sintéticos. Séries homólogas e séries isólogas.

03- Reações orgânicas. Rupturas de ligações. Classificações e tipos de reagentes. Substratos e reações. Efeitos eletrônicos. Ressonância.

04- Isomeria: plana (cadeia, posição, função, tautomeria, compensação). Espacial (geométrica e ótica). Polímeros naturais e sintéticos. Obtenção e principais aplicações.

XIV- A Química Aplicada e o Meio Ambiente

01- Consequências ambientais, econômicas e sociais da produção e consumo de recursos energéticos e minerais.

02- Combustíveis de fontes renováveis e não renováveis: biomassa, biocombustíveis, carvão mineral, vegetal e metalúrgico; petróleo e seus derivados; metanol e etanol.

03- Degradação e conservação ambiental: efeito estufa, chuva ácida, poluição do ar, das águas e do solo.

04- Sistemas ou procedimentos tecnológicos. Processos produtivos e resíduos industriais. Produção, destino e tratamento do lixo (urbano, atômico e eletrônico).

FÍSICA

I- MECÂNICA

- 01- Grandezas físicas e medidas
- 02- Sistemas de Unidades em Física – Sistema Internacional de Unidades
- 03- Potência de Dez e Notação científica
- 04- Algarismos significativos – Operações com algarismos significativos
- 05- Funções, representações gráficas e escalas
- 06- Grandezas escalares e vetoriais – Conceito e representação de um vetor
- 07- Operações com vetores: adição e subtração de vetores; multiplicação e divisão de um vetor por um número real

II- Cinemática

- 01- Conceitos de referencial, posição, movimento, trajetória, distância percorrida e vetor deslocamento
- 02- Velocidade escalar e aceleração escalar
- 03- Vetor velocidade e vetor aceleração
- 04- Movimento retilíneo uniforme
- 05- Movimento retilíneo uniformemente variado
- 06- Queda livre
- 07- Movimento circular uniforme: características e conceitos de período, frequência, velocidade angular e aceleração centrípeta.
- 08- Composição de movimentos

III- As leis de Newton

- 01- Conceito de força
- 02- Primeira lei de Newton
- 03- Equilíbrio de uma partícula
- 04- Segunda lei de Newton – Conceito de massa
- 05- Terceira lei de Newton
- 06- Força peso
- 07- Forças de atrito
- 08- Equilíbrio de um corpo rígido: centro de gravidade; momento de uma força; condições de equilíbrio
- 09- Forças em trajetórias curvilíneas

IV- Conservação da Energia

- 01- Trabalho de uma força
- 02- Potência
- 03- Relação entre trabalho e energia cinética
- 04- Energia potencial gravitacional
- 05- Força elástica – Lei de Hooke
- 06- Energia potencial elástica
- 07- Relação entre trabalho e energia potencial
- 08- Forças conservativas e dissipativas
- 09- Conservação da energia mecânica
- 10- Degradação da energia e fontes renováveis de energia

V- Conservação da Quantidade de Movimento

- 01- Impulso de uma força
- 02- Quantidade de movimento

- 03-** Relação entre impulso e quantidade de movimento
- 04-** Quantidade de movimento de um sistema de partículas
- 05-** Conservação da quantidade de movimento
- 06-** Forças impulsivas
- 07-** Colisões

VI- Gravitação Universal

- 01- As leis de Kepler
- 02- Lei da Gravitação Universal
- 03- Variações da aceleração da gravidade com a altitude e a latitude
- 04- Movimento de satélites em órbitas circulares

VII- Hidrostática

- 01-** Propriedades dos fluidos
- 02-** Massa específica e densidade
- 03-** Pressão
- 04-** Pressão atmosférica – experiência de Torricelli
- 05-** Variação da pressão com a profundidade: Lei de Stevin
- 06-** Princípio de Pascal e aplicações
- 07-** Princípio de Arquimedes e aplicações

VIII- TERMOLOGIA

01- Temperatura e Dilatação

- a) Temperatura e equilíbrio térmico
- b) Termômetros e escalas termométricas
- c) Dilatação dos sólidos
- d) Dilatação dos líquidos – comportamento anômalo da água

02- Comportamento dos Gases

- a) Transformação isotérmica
- b) Transformação isobárica
- c) Transformação isovolumétrica
- d) Lei de Avogadro
- e) Equação de estado de um gás ideal
- f) Modelo molecular de um gás
- g) Interpretação cinética da temperatura

03- Leis da Termodinâmica

- a) Conceito de calor
- b) Transferência de calor
- c) Capacidade térmica e calor específico
- d) Trabalho em uma variação de volume
- e) Primeira lei da termodinâmica e aplicações
- f) Segunda lei da termodinâmica e aplicações
- g) Rendimento de uma máquina térmica
- h) Ciclo de Carnot

04- Mudanças de Fase

- a) Estados sólido, líquido e gasoso
- b) Fusão e solidificação
- c) Vaporização e condensação

- d) Influência da pressão
- e) Sublimação
- f) Diagrama de fases
- g) Comportamento de um gás real

IX- ÓTICA E ONDAS

01- Ótica geométrica

- a) Reflexão da luz – leis da reflexão
- b) Espelho plano: propriedades e formação de imagens
- c) Espelhos esféricos: formação de imagens; ampliação e equação dos pontos conjugados
- d) Refração da luz – leis da refração
- e) Reflexão total
- f) Refração da luz em dioptrios planos: lâminas de faces paralelas e prismas
- g) Refração da luz em dioptrios esféricos: lentes esféricas delgadas
- h) Construção de imagens e equações para lentes esféricas delgadas
- i) Instrumentos óticos – Ótica da visão

02- Movimento ondulatório

- a) Movimento harmônico simples
- b) Pêndulo simples
- c) Ondas em meios elásticos – tipos de ondas
- d) Elementos de uma onda
- e) Relação entre velocidade, comprimento de onda e frequência
- f) Interferência
- g) Difração
- h) Natureza ondulatória da luz

03- Ondas sonoras

- a) Fontes sonoras – o som como onda mecânica
- b) Som audível – Infrassom e ultrassom
- c) Velocidade de propagação do som
- d) Qualidades fisiológicas do som
- e) Efeito Doppler

X- ELETRICIDADE E ELETROMAGNETISMO

01- Carga elétrica

- a) Processos de eletrização
- b) Condutores e isolantes
- c) Indução e polarização
- d) Eletroscópios
- e) Lei de Coulomb

02- Campo Elétrico

- a) Conceito de campo elétrico
- b) Campo elétrico criado por cargas pontuais
- c) Linhas de força
- d) Comportamento de um condutor eletrizado
- e) Blindagem eletrostática
- f) Rigidez dielétrica e poder das pontas

03- Potencial Elétrico

- a) Conceito de diferença de potencial elétrico ou voltagem
- b) Diferença de potencial em um campo uniforme
- c) Potencial elétrico no campo de uma carga puntual
- d) Potencial elétrico em um condutor eletrizado
- e) Superfícies equipotenciais
- f) Distribuição de cargas entre dois condutores em contato elétrico

04- Capacitores

- a) Capacitância de um capacitor
- b) Fatores que influenciam a capacitância
- c) Influência do dielétrico na capacitância
- d) Associação de capacitores
- e) Energia armazenada em um capacitor

05- Corrente Elétrica

- a) Conceito de corrente elétrica
- b) Circuitos simples
- c) Resistência elétrica
- d) Lei de Ohm
- e) Associação de resistências
- f) Instrumentos elétricos de medida
- g) Potência de um elemento do circuito
- h) Variação da resistência com a temperatura

06- Circuitos elétricos

- a) Gerador – Conceito de força eletromotriz
- b) Equação do circuito – Lei de Ohm-Pouillet para circuitos em série
- c) Voltagem nos terminais de um gerador
- d) Receptor – Conceito de força contraeletromotriz
- e) Voltagem nos terminais de um receptor

07- Campo Magnético

- a) Magnetismo: propriedades dos ímãs e magnetismo terrestre
- b) Experiência de Oersted
- c) Campo magnético: vetor indução magnética e força magnética
- d) Força magnética em um condutor
- e) Campo magnético de um condutor retilíneo longo
- f) Campo magnético de um solenóide
- g) Influência do meio no valor do campo magnético

08- Indução Eletromagnética – Ondas eletromagnéticas

- a) Força eletromotriz induzida – Lei de Faraday
- b) Lei de Lenz.
- c) Gerador de energia elétrica
- d) Transformador
- e) Ondas eletromagnéticas
- f) Natureza eletromagnética da luz
- g) Espectro eletromagnético
- h) Noções sobre transmissão e distribuição de energia elétrica