

Conteúdo Programático das disciplinas da prova do Processo Seletivo Vestibular/2018

LÍNGUA PORTUGUESA

1 Compreensão e interpretação de textos

- 1.1 Gêneros textuais: estrutura e função
- 1.2 Tipologias textuais: narração, descrição, argumentação, injunção, exposição e diálogo
- 1.3 Recursos e falácias da argumentação

2 Fatores de textualização

- 2.1 Coesão, coerência e intertextualidade
- 2.2 Intencionalidade, aceitabilidade, situacionalidade e informatividade

3 Relações de sentido

- 3.1 Hiperonímia e hiponímia
- 3.2 Sinonímia e antonímia
- 3.3 Repetição, paráfrase e paralelismo
- 3.4 Denotação e conotação

4 Recursos expressivos

- 4.1 Figuras de linguagem fonéticas, semânticas e sintáticas

5 Vozes discursivas marcadas e não marcadas

- 5.1 Discurso direto e indireto
- 5.2 Discurso indireto livre

6 Convenções do sistema escrito

- 6.1 Pontuação, ortografia e acentuação gráfica

7 Estrutura e processos de formação de palavras

8 Morfossintaxe

- 8.1 Funcionamento das palavras na frase e no texto

9 Sequenciação e encadeamento das orações

- 9.1 Sintaxe e semântica das orações coordenadas e subordinadas

10 Aspectos sintáticos normativos

- 10.1 Concordância nominal e verbal
- 10.2 Regência nominal e verbal
- 10.3 Colocação pronominal

LITERATURA

1 O texto literário

- 1.1 Processo de construção dos gêneros literários: o narrativo, o lírico e o dramático
- 1.2 Funções emotiva, poética e metalinguística da linguagem
- 1.3 Figuras de linguagem e seu valor discursivo
- 1.4 Intertextualidade na produção e na recepção de textos

2 As escolas literárias

- 2.1 Características temáticas, formais, estéticas e ideológicas
- 2.2 Periodização da Literatura Brasileira: do período colonial à atualidade
 - 2.2.1 Literatura de Viagem, Barroco e Arcadismo
 - 2.2.2 Romantismo, Realismo, Naturalismo, Parnasianismo e Simbolismo
 - 2.2.3 Pré-modernismo, Modernismo e produções contemporâneas

REDAÇÃO

Critérios para a correção das redações:

1 Temáticos: o candidato deve elaborar um texto de natureza argumentativa que desenvolva a proposta temática solicitada. A fuga ao tema fará com que o texto seja anulado;

2 Textuais: o candidato deve elaborar o texto em conformidade com o gênero solicitado; caso contrário, a produção textual será anulada. Deve demonstrar competência na montagem de um esquema argumentativo lógico, apresentando as ideias com progressão e articulação, distribuindo-as em parágrafos concatenados e bem estruturados;

3 Linguísticos: o candidato deve demonstrar, no texto, domínio das regras gramaticais da língua culta, sobretudo das relações de concordância e de regência, do emprego dos conectores, do sistema ortográfico, dos recursos de pontuação e da colocação de pronomes;

4 Estético-estilísticos: o candidato deve apresentar o texto com legibilidade; caso contrário, a produção textual será anulada. Deve atentar-se, ainda, à clareza na exposição de ideias, evitando repetições de palavras, frases truncadas e pensamento incompleto.

LÍNGUA ESTRANGEIRA

A prova de Língua Estrangeira – inglês ou espanhol - tem como objetivo central a avaliação do desempenho do candidato em relação a habilidades de leitura e escrita na língua escolhida. Espera-se que o candidato demonstre competência na leitura dos diversos tipos de textos.

Os textos abordarão temáticas relacionadas a assuntos da atualidade, de forma ampla, contemplando os diversos gêneros textuais, a saber: charges, artigos, anúncios publicitários, poemas, trechos de obras literárias, gráficos, ilustrações, dentre outros.

A avaliação dos conhecimentos gramaticais será vinculada aos textos, isto é, abordará aspectos relativos à capacidade do candidato de interpretação dos mesmos textos. Assim, será priorizada a capacidade de inferir sentidos/significações a partir do entendimento mais amplo da língua estrangeira e não apenas o conhecimento de vocabulário da mesma.

GEOGRAFIA

1 Representação do Espaço Geográfico

1.1 Leitura e interpretação de documentação cartográfica

1.2 A representação dos fenômenos espaciais

1.2.1 Sistema de coordenadas geográficas, fuso horário, escalas de mapas, projeções cartográficas, mapas temáticos e cartas topográficas

2 Recursos Naturais, Meio Ambiente e Sociedade

2.1 A tectônica global, suas relações com a dinâmica do relevo (interna e externa) e com a ocorrência de recursos minerais

2.2 A atmosfera, os fenômenos meteorológicos e climáticos. Causas e consequências das mudanças climáticas globais

2.3 A cobertura vegetal primitiva, sua devastação e a questão da biodiversidade

2.4 A interação entre o clima, a vegetação, o relevo, a hidrografia e o solo no espaço natural terrestre e brasileiro (grandes biomas terrestres e os biomas brasileiros)

2.5 Os oceanos e os rios, sua importância em termos de recursos naturais, de estratégia política e econômica. Os problemas de poluição

2.6 Os recursos energéticos: distribuição espacial, fontes tradicionais, fontes alternativas de energia, problemática energética da atualidade

2.7 Degradação ambiental, biodiversidade e sustentabilidade dos ecossistemas naturais

3 População, Dinâmica e Condições de vida

3.1 Condicionantes econômicos, sociais e culturais do crescimento, estrutura, distribuição e mobilidade das populações rural e urbana

3.2 Indicadores de desenvolvimento social

3.3 Fome e pobreza no Brasil

4 Organização do Espaço Geográfico Mundial

- 4.1 A organização do espaço geográfico mundial: fatores naturais e fatores históricos
- 4.2 A organização do espaço rural e urbano-industrial: fatores de desenvolvimento e distribuição das atividades
- 4.3 Globalização e regionalização do espaço mundial
 - 4.3.1 As regionalizações étnico-culturais segundo relações geoeconômicas e geopolíticas.
 - 4.3.2 A (re)organização geográfica do mundo: fragmentação e globalização
- 4.4 A multipolaridade e os blocos de poder - os megablocos econômicos
- 4.5 A multipolaridade e as tensões e conflitos emergentes
- 4.6 A globalização excludente e os contrastes regionais
- 4.7 A circulação, o comércio e o transportes

5 A organização do Espaço Brasileiro

- 5.1 O Brasil no contexto internacional
- 5.2 Formação histórico-social e o processo de ocupação territorial
- 5.3 Características físicas do espaço brasileiro
 - 5.3.1 Relevo terrestre e seus agentes modeladores
 - 5.3.2 Classificação do clima e alterações climáticas
 - 5.3.3 Cobertura vegetal
 - 5.3.4 Hidrografia e sua importância econômica
 - 5.3.5 Os recursos minerais e energéticos, produção e consumo, conservação e esgotamento
 - 5.3.6 Os domínios morfoclimáticos brasileiros
- 5.4 A organização do espaço agrário, importância da atividade agropecuária na economia, problemas e perspectivas
 - 5.4.1 A estrutura fundiária, aproveitamento do espaço agrícola, principais áreas de produção agrícola, modernização da agricultura e expropriação, a pecuária no Brasil
- 5.5 A organização do espaço industrial brasileiro, políticas de industrialização e tendências recentes
 - 5.5.1 A distribuição industrial brasileira, sua importância econômica, problemas e perspectivas.
- 5.6 A circulação, o comércio e o transporte e as suas implicações na organização do espaço
- 5.7 A urbanização e metropolização no espaço brasileiro
 - 5.7.1 Fenômenos espaciais da urbanização: periferação; conurbação; metropolização e megalopolização
 - 5.7.2 Urbanização e êxodo rural
 - 5.7.3 Metropolização e os problemas sociais urbanos
- 5.8 A regionalização do espaço Brasileiro
 - 5.8.1 As diferentes divisões regionais do território brasileiro
 - 5.8.2 Os problemas das disparidades regionais
- 5.9 O mercado interno e as relações comerciais externas

HISTÓRIA

1 O Mundo Moderno

- 1.1 A crise do Feudalismo
- 1.2 O Humanismo e a Renascença
- 1.3 Os conflitos religiosos: Reforma e Contra Reforma
- 1.4 A América antes da chegada dos europeus
- 1.5 A Expansão Ultramarina e a partilha do Novo Mundo
- 1.6 A conquista da América: aculturação e resistência
- 1.7 O Estado Moderno e o Absolutismo Monárquico
- 1.8 A colonização americana: portuguesa, espanhola e inglesa
- 1.9 A Revolução Científica do século XVII

2 A Era das Revoluções e a Emergência da Ordem Liberal Burguesa

- 2.1 O Iluminismo e a economia política
- 2.2 A Revolução Inglesa
- 2.3 A Revolução Francesa
- 2.4 A Revolução Industrial
- 2.5 Transformações no mundo do trabalho
- 2.6 Revoltas à ordem metropolitana: as rebeliões coloniais
- 2.7 As Independências na América
- 2.8 A Restauração Monárquica
- 2.9 Avanços técnicos e científicos no capitalismo

3 A Consolidação da Ordem Capitalista

- 3.1 As Revoluções de 1830 e 1848
- 3.2 A consolidação dos Estados americanos
- 3.3 Socialismos, anarquismo e o movimento operário
- 3.4 O Império brasileiro: política, economia, sociedade, cultura e política externa
- 3.5 Cultura, ciência e tecnologia
- 3.6 O abolicionismo, o republicanismo e a crise do Império no Brasil
- 3.7 Nacionalismo, imperialismo e colonialismo: a partilha afro-asiática

4 As Crises do Período Entre guerras

- 4.1 A Primeira Guerra Mundial
- 4.2 A Revolução Russa
- 4.3 A expansão norte-americana
- 4.4 A República oligárquica no Brasil e na América Latina
- 4.5 O fascismo, o nazismo e suas derivações
- 4.6 A crise de 1929 e suas consequências
- 4.7 A crise dos anos 1920 no Brasil e a “revolução de 1930”
- 4.8 Trabalho e terra na América Latina
- 4.9 O Estado Novo no Brasil
- 4.10 A Segunda Guerra Mundial

5 Bipolaridade e Tensões no Mundo Contemporâneo

- 5.1 A Guerra Fria
- 5.2 O Estado de Bem-estar Social
- 5.3 A crise do Estado Novo e as democracias populistas no Brasil
- 5.4 A descolonização afro-asiática
- 5.5 A expansão do bloco socialista-burocrático
- 5.6 Nacionalismo e desenvolvimentismo na América Latina
- 5.7 Revoluções, ditaduras e redemocratizações na América Latina
- 5.8 Os conflitos no Oriente Médio

6 A Nova Ordem Mundial

- 6.1 O Neoliberalismo e a Globalização
- 6.2 Os fundamentalismos
- 6.3 Revolução tecnológica e o reordenamento do mundo do trabalho
- 6.4 Derrocada do socialismo burocrático e da Guerra Fria

6.5 Transformações e conflitos contemporâneos no mundo e no Brasil

BIOLOGIA

1 Biologia Celular – Histologia e Embriologia

- 1.1 Estrutura, composição e funções dos seguintes componentes celulares
 - 1.1.1 Núcleo: cromatina e cromossomos; nucléolo; envoltório nuclear
 - 1.1.2 Citoplasma: ribossomos; retículo endoplasmático liso e rugoso; complexo de Golgi lisossomos; peroxissomos; mitocôndrias; cloroplastos; microtúbulos
 - 1.1.3 Biomembranas e parede celular
- 1.2 Interação entre os componentes celulares
- 1.3 Ciclo celular mitótico e meiótico
- 1.4 Diferenciação celular
- 1.5 Principais tecidos animais: epitelial, conjuntivo, muscular e nervoso
- 1.6 Reprodução e desenvolvimento dos animais
- 1.7 Desenvolvimento embrionário dos animais

2 Classificação dos seres vivos

- 2.1 Sistemas naturais de classificação
- 2.2 A teoria sintética da evolução e o conceito biológico de espécie
- 2.3 Evolução e sistemática

3 Estrutura e funções dos seres vivos

- 3.1 Classificação, morfologia e características gerais de vírus, moneras, protistas, fungos, plantas e animais
- 3.2 Plantas

3.2.1 Diversidade dos vegetais: algas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Ciclos de vida. Aspectos evolutivos: arquegônio, sistema vascular, heterosporia, independência da água para reprodução, redução da fase gametofítica e aparecimento da semente e do fruto

3.2.2 Angiospermas: morfologia externa, estrutura básica (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente). Morfologia interna: tecidos e suas funções 3.2.3 Fisiologia vegetal: a célula vegetal e as trocas com o meio; desenvolvimento das plantas (crescimento e reprodução); os hormônios vegetais; processos de absorção e transporte; respostas a estímulos ambientais

3.3 Processos energéticos: fermentação, fotossíntese e respiração

3.4 Animais

3.4.1 Caracterização dos principais grupos taxonômicos do reino animal. Origem e evolução dos metazoários

3.4.2 Estudos comparativos relacionados à reprodução, embriologia, crescimento, revestimento, sustentação e movimentação, nutrição, digestão, excreção, circulação, respiração, sistema nervoso e endócrino

3.4.3 Onde e como vivem os animais: aspectos da morfologia, fisiologia e ecologia relacionadas entre si

3.5 Defesas orgânicas: reações imunológicas

3.6 Saúde. Higiene e saneamento. As principais doenças que afetam os seres humanos. As grandes endemias parasitárias do Brasil. Aspectos epidemiológicos, econômicos e sanitários, medidas de controle

4 Genética

4.1 Herança e meio

4.2 Mendelismo

4.3 Noções básicas de probabilidade aplicada à genética

4.4 Alelos múltiplos, genética dos grupos sanguíneos ABO, RH e MN

4.5 Interações genéticas. Noções gerais de genética quantitativa

4.6 Pleiotropia

4.7 Natureza do material genético

4.7.1 Estrutura dos ácidos nucleicos: DNA e RNA

4.7.2 Código genético

4.7.3 Síntese de proteínas

4.7.4 Mutação e agentes mutagênicos

4.8 Teoria cromossômica da herança

4.8.1 Genes e cromossomos, ligação fatorial e recombinação

4.8.2 Determinação genética do sexo e herança ligada ao sexo

4.8.3 Aberrações cromossômicas

4.8.4 Noções básicas de manipulação do DNA e clonagem para a compreensão dos resultados das pesquisas realizadas na Engenharia Genética (produção de medicamentos, melhoramento de plantas e animais e outros) e no Projeto Genoma Aspectos éticos, políticos e econômicos envolvidos nas aplicações da tecnologia do DNA recombinante

5 Evolução

5.1 Evolução e genética de populações

5.1.1 Origem da vida

5.1.2 Teorias lamarckista, darwinista e teoria sintética da evolução

5.1.3 Fatores evolutivos

5.1.4 A origem de novas espécies

6 Ecologia

6.1 Seres vivos e o ambiente

6.1.1 Indivíduos e espécies

6.1.2 Produtores e consumidores

6.1.3 Tolerância a fatores físicos e químicos

6.2 Populações

6.2.1 Densidade

6.2.2 Dinâmica das populações. Padrões de crescimento das populações. Oscilações e flutuações

6.2.3 População humana. Demografia. Crescimento e causas

6.3 Comunidade

6.3.1 Riqueza e diversidade

6.3.2 Relações ecológicas. Relações inter e intraespecíficas: competição, herbivoria, predação, parasitismo, mutualismo e simbiose

6.3.3 Dinâmica de comunidades de sucessão

6.4 Ecossistemas

6.4.1 Habitat e nicho ecológico

6.4.2 Cadeias e teias alimentares

6.4.3 Equilíbrio dos ecossistemas

6.4.4 Fluxo de energia e da matéria, pirâmides ecológicas

6.4.5 Produtividade

6.4.6 Ciclos biogeoquímicos: água, carbono, oxigênio e nitrogênio

6.4.7 Os grandes ecossistemas terrestres e aquáticos

6.4.8 Os ecossistemas brasileiros

6.5 O ser humano e os fatores de desequilíbrio ambiental

6.5.1 Poluição do ar, água e terra. Concentração de poluentes ao longo das cadeias alimentares

6.5.2 Alteração das comunidades bióticas. Introdução e extinção de espécies

7 O homem como parte da biosfera (interações biopsicossociais da espécie humana)

7.1 O crescimento da população humana (aspectos históricos e perspectivas)

7.2 A utilização dos recursos naturais (uso da água e do solo, recursos minerais renováveis e não-renováveis, extrativismo e agricultura)

7.3 Alterações nos ecossistemas: erosão e desmatamento; poluição do ar, da água e do solo (poluentes aquáticos e radioativos); o problema do lixo (armazenamento e reciclagem); extinções de espécies biológicas

7.4 O processo saúde-doença: aspectos conceituais; indicadores de saúde: expectativa de vida e índice de mortalidade infantil. Determinantes sociais do processo saúde-doença

7.5 Endemias e epidemias: aspectos conceituais; a importância do controle ambiental, do saneamento básico, da vigilância sanitária e epidemiológica e dos serviços de assistência à saúde

7.6 A saúde e o consumo de drogas

7.7 Doenças ocupacionais e acidentes de trabalho

QUÍMICA

1 Propriedades dos Materiais

- 1.1 Estados físicos e mudanças de estado. Variações de energia e do estado de agregação das partículas
- 1.2 Propriedades dos materiais: cor, aspecto, odor e sabor; temperatura de fusão, temperatura de ebulição, densidade e solubilidade
- 1.3 Comportamento dos materiais nas mudanças de estado
- 1.4 Materiais homogêneos e heterogêneos. Métodos de separação dos componentes
- 1.5 Substâncias puras e critérios de pureza. Substâncias elementares e compostas

2 Estrutura Atômica da Matéria – Constituição dos Átomos

- 2.1 Modelo atômico de Dalton
- 2.2 Natureza elétrica da matéria e existência do elétron
- 2.3 Modelo atômico de Rutherford e núcleo atômico
- 2.4 Número atômico e número de massa
- 2.5 Sucessivas energias de ionização como evidência empírica dos níveis de energia
- 2.6 Modelo atômico de Bohr: aspectos qualitativos. Configurações eletrônicas por níveis e sub níveis de energia

3 Periodicidade Química

- 3.1 Periodicidade das propriedades macroscópicas: temperaturas de fusão e ebulição, caráter metálico de substâncias simples
- 3.2 Critério básico da classificação periódica moderna. Configurações eletrônicas e elétrons de valência
- 3.3 Grupos e períodos. Elétrons de valência e localização dos elementos. Símbolos
- 3.4 Periodicidade das propriedades atômicas

4 Ligações Químicas e Interações Intermoleculares

- 4.1 Propriedades macroscópicas de substâncias e soluções: correlação com os modelos de ligações e de interações intermoleculares
- 4.2 Energia em processos de formação ou rompimento de ligações
- 4.3 Modelos de ligações interatômicas: substâncias iônicas, covalentes e metálicas
- 4.4 Fórmulas eletrônicas e estruturais de moléculas simples: representação e aplicações
- 4.5 Eletronegatividade e polaridade de ligações. Repulsão de pares de elétrons e geometria molecular. Polaridade das moléculas e sua influência na solubilidade e nas temperaturas de fusão ebulição das substâncias

5 Reações Químicas e Estequiometria

- 5.1 Reação química: conceito e evidências
- 5.2 Equações químicas: balanceamento e uso na representação de reações químicas comuns
- 5.3 Massa atômica, mol e massa molar: conceitos e cálculos
- 5.4 Aplicações das leis de conservação da massa, das proporções definidas e do princípio de Avogadro. Cálculos estequiométricos

6 Soluções Líquidas

- 6.1 Soluções e solubilidade. O efeito da temperatura na solubilidade. Soluções saturadas
- 6.2 O processo de dissolução: interações soluto-solvente; efeitos térmicos
- 6.3 Eletrólitos e soluções eletrolíticas
- 6.4 Diluição
- 6.5 Concentração de soluções em %, g/L e mol/L. Cálculos

7 Termoquímica

- 7.1 Calor e temperatura: conceito e diferenciação
- 7.2 Processos que alteram a temperatura das substâncias sem envolver fluxo de calor: trabalho mecânico, trabalho elétrico e absorção de radiação eletromagnética
- 7.3 Efeitos energéticos em reações químicas. Calor de reação e variação de entalpia. Reações exotérmicas e endotérmicas: conceito e representação
- 7.4 A obtenção de calores de reação por combinação de reações químicas: a lei de Hess. Cálculos.
- 7.5 A produção de energia pela queima de combustíveis: carvão, álcool, biodiesel e hidrocarbonetos. Aspectos químicos e efeitos sobre o meio ambiente
- 7.6 Processos espontâneos e não-espontâneos. Variações de entropia e de energia livre

8 Cinética e Equilíbrio Químico

- 8.1 Reações químicas: a variação de propriedades em função do tempo
- 8.2 Velocidade de uma reação química: conceito e determinação experimental. Reações muito rápidas e muito lentas: exemplos. A necessidade de se controlar a velocidade das reações químicas
- 8.3 Efeito do contato entre os reagentes, de sua concentração, da temperatura, da pressão e da adição de catalisadores e inibidores na velocidade de reações químicas
- 8.4 Reações químicas reversíveis. Evidências experimentais para o fenômeno da reversibilidade.
- 8.5 Equilíbrio químico: caracterização experimental e natureza dinâmica
- 8.6 A modificação do estado de equilíbrio de um sistema: efeitos provocados pela alteração da concentração dos reagentes, da pressão e da temperatura. O princípio de Le Chatelier. Aplicações

9 Ácidos e Bases

- 9.1 Distinção operacional entre ácidos e bases
- 9.2 Definições de Arrhenius para ácidos e bases; ácidos e bases fortes e fracos; neutralização
- 9.3 pH: conceito, escala e usos
- 9.4 Indicadores ácido-base: conceito e utilização

10 Eletroquímica

- 10.1 Oxidação e redução: conceito, identificação e representação de semi-reações
- 10.2 Células eletroquímicas: componentes e funcionamento; bateria de automóvel e pilha seca
- 10.3 Eletrólise: conceito e aplicações

11 Radioatividade

- 11.1 Estabilidade radioativa
- 11.2 Emissões alfa, beta e gama
- 11.3 Leis da desintegração radioativa
- 11.4 Cinética dos decaimentos radioativos: tempo de meia-vida e séries radioativas
- 11.5 Transmutação nuclear

- 11.6 Fissão nuclear e fusão nuclear
- 11.7 Aplicações dos radioisótopos

12 Química Orgânica

- 12.1 Conceituação de grupo funcional e reconhecimento por grupos funcionais de: alquenos, alquinos e arenos (hidrocarbonetos aromáticos), haletos orgânicos, álcoois, fenóis, éteres, aldeídos, cetonas, ácidos carboxílicos, ésteres, aminas e amidas
- 12.2 Representação de moléculas orgânicas. Carbono tetraédrico, trigonal e digonal e ligações simples e múltiplas. Fórmulas estruturais (de Lewis, de traços, condensadas e de linhas) e tridimensionais. Construção de estruturas a partir de fórmulas moleculares
- 12.3 Variações na solubilidade e nas temperaturas de fusão e ebulição de substâncias orgânicas devidas às forças de interações intermoleculares
- 12.4 Isomeria constitucional e Diastereoisomeria cis-trans em compostos acíclicos e cíclicos não-aromáticos.
- 12.5 Acidez e basicidade de substâncias orgânicas. Reações de polimerização e propriedades dos polímeros
- 12.6 Síntese orgânica e reações envolvidas: substituição, adição, eliminação, oxidação e redução.
- 12.7 Radicais orgânicos e seus efeitos na natureza e no cotidiano

FÍSICA

1 Mecânica

- 1.1 Grandezas Físicas Escalares e Vetoriais
- 1.2 Grandezas Fundamentais e Derivadas. Sistema Internacional de Unidades de Medida
- 1.3 Grandezas Vetoriais. Representação Gráfica de Vetores. Decomposição de um vetor em suas componentes cartesianas. As operações de soma e de subtração de vetor. O produto de um vetor por um número. Módulo de um vetor

2 Cinemática

- 2.1 Sistemas de referência; posição de uma partícula; movimento e repouso; referencial e trajetória
- 2.2 Movimento Retilíneo Uniforme: a equação horária da posição; velocidade média e velocidade instantânea; os gráficos posição x tempo e velocidade x tempo
- 2.3 Movimento Retilíneo Uniformemente Variado: as equações horárias da posição e da velocidade, a equação de Torricelli; aceleração média e aceleração instantânea; os gráficos posição x tempo, velocidade x tempo e aceleração x tempo; queda livre.
- 2.4 Movimento Circular Uniforme: período, frequência, velocidade tangencial, velocidade angular. Engrenagens
- 2.5 Composição de movimentos em direções perpendiculares. Análise semiquantitativa do movimento de projéteis. Lançamentos horizontal e oblíquo de projéteis

3 Dinâmica

- 3.1 Conceito de força, massa, inércia e equilíbrio de translação
- 3.2 As três leis de Newton da Mecânica Clássica. Aplicações das leis de Newton

- 3.3 Peso de um corpo, força normal, força de tração, forças de atrito estático e cinético
- 3.4 Força centrípeta e aceleração centrípeta
- 3.5 Lei de Hooke: Força numa Mola

4 Gravitação

4.1 Sistema planetário. O movimento de planetas. As leis de Kepler. Gravitação universal. Aplicações da gravitação universal. Velocidade de Escape

5 Hidrostática

- 5.1 Densidade e pressão. Pressão atmosférica. Pressão no interior de um líquido
- 5.2 Princípio de Stevin. Aplicações
- 5.3 Princípio de Pascal. Aplicações
- 5.4 Princípio de Arquimedes. Aplicações

6 Trabalho e Energia

- 6.1 Trabalho realizado por forças constantes
- 6.2 Trabalho realizado por forças variáveis: o gráfico Força x deslocamento
- 6.3 Energia cinética. Relação entre trabalho e energia cinética
- 6.4 Energias potenciais: gravitacional e elástica
- 6.5 Energia Mecânica. Conservação da energia mecânica
- 6.6 Sistemas não-conservativos. Trabalho da Força de Atrito
- 6.7 Potência. Potência e velocidade. Rendimento

7 Impulso e Quantidade de Movimento

- 7.1 Impulso de uma Força
- 7.2 Quantidade de Movimento
- 7.3 Relação entre impulso e quantidade de movimento
- 7.4 Conservação da quantidade de movimento

8 Termologia

- 8.1 Termometria
 - 8.1.1 Temperaturas e termômetros
 - 8.1.2 Escalas Termométricas: Celsius, Fahrenheit e Kelvin. Pontos Fixos Fundamentais. Zero Absoluto
 - 8.1.3 Equação Termométrica e Equações de Conversão
 - 8.1.4 Estudo da dilatação térmica de sólidos e de líquidos
 - 8.2 Calorimetria
 - 8.2.1 Conceito de calor. Transferência de calor: condução, convecção e radiação
 - 8.2.2 Capacidade térmica e calor específico
 - 8.2.3 Calor Latente e Mudanças de Fase
 - 8.2.4 Princípios Fundamentais da Calorimetria
 - 8.3 Gases ideais
 - 8.3.1 Comportamento de um gás ideal: volume, temperatura e pressão de um gás. Caracterização do estado de um gás. Estudo das transformações gasosas particulares: isotérmica, isobárica, isovolumétrica e adiabática
 - 8.3.2 Equação de estado de um gás ideal

8.4 Termodinâmica

8.4.1 Trabalho e energia interna de um gás. Definição de trabalho, calor e energia interna. O gráfico pressão x volume. A Primeira Lei da Termodinâmica.

8.4.2 Estudo qualitativo da relação entre energia interna e temperatura de um gás ideal.

8.4.3 Máquinas Térmicas e Rendimento

8.4.5 Ciclo de Carnot e Máquina de Carnot. Rendimento Máximo

e) Refrigeradores e Coeficiente de Desempenho

9 Ondulatória

9.1 Movimento Harmônico Simples e Movimento Circular Uniforme.

9.2 O Sistema Massa-mola.

9.3 O Pêndulo Simples.

10 Ondas

10.1 Classificação das ondas quanto à natureza, direção de propagação e dimensão

10.2 Amplitude, período, frequência, comprimento de onda e velocidade de propagação

10.3 Velocidade de propagação de uma onda transversal numa corda tensionada

10.4 Superposição de ondas: Batimento, Ressonância, Ondas Estacionárias e Interferências (construtiva e destrutiva)

10.5 A função de onda

10.6 Os fenômenos da reflexão, da refração e da difração das ondas

11 Acústica

11.1 Características do som: Altura, intensidade, timbre

11.2 Velocidade de propagação

11.3 Reflexão de ondas sonoras

11.4 Fontes de ondas sonoras: Cordas Vibrantes e Tubos Sonoros (Abertos e Fechados)

11.5 Intensidade e Nível Sonoro

11.6 Efeito Doppler Clássico

12 Óptica Geométrica

12.1 Fontes de Luz. Princípios da Óptica Geométrica. Composição de Cores

12.2 A Reflexão da Luz: as leis da Reflexão; espelhos planos, translação e rotação, características da imagem; espelhos esféricos, formação de imagens (construção gráfica – raios particulares); a equação de Gauss para os espelhos esféricos; Aumento

12.3 A Refração da luz: as leis da Refração; lentes esféricas delgadas, formação de imagens (construção gráfica – raios particulares); a equação de Gauss para as lentes esféricas e a equação dos fabricantes; Aumento; Convergência de uma lente

12.4 Óptica Fisiológica: O olho humano. Defeitos da Visão

13 Eletrostática

13.1 Carga Elétrica: Processos de eletrização por atrito, por contato e por indução. Conservação e Quantização da carga elétrica

13.2 Lei de Coulomb

13.3 Campo Elétrico. Movimento de uma partícula carregada em campo elétrico uniforme

13.4 O vetor campo elétrico e linhas de força

- 13.5 Campo elétrico em condutores
- 13.6 Campo elétrico resultante para uma distribuição discreta de cargas
- 13.7 Potencial Elétrico. Potencial resultante de uma distribuição discreta de cargas. Superfícies Equipotenciais. Potencial elétrico de uma esfera condutora

14 Eletrodinâmica

- 14.1 Definição de corrente elétrica. O gráfico corrente x tempo
- 14.2 A Primeira e a Segunda Leis de Ohm
- 14.3 Associações de resistências em série, em paralelo e mista
- 14.4 Potência elétrica dissipada em um resistor
- 14.5 Circuitos Elétricos. As Leis de Kirchhoff
- 14.6 Medidores elétricos: ligação de amperímetros e voltímetros em circuitos
- 14.7 Geradores e Receptores Elétricos: Curvas características, equações características e rendimento. Circuitos simples contendo geradores e receptores
- 14.8 Capacitores e Capacitância. Associação de capacitores. Energia armazenada em um capacitor

15 Eletromagnetismo

- 15.1 O vetor campo magnética. Linhas de campo. Ímã, bússola e eletroímã
- 15.2 Força magnética sobre cargas elétricas em movimento e sobre fios conduzindo corrente elétrica
- 15.3 Interação eletromagnética entre condutores paralelos
- 15.4 Campo magnético de um fio retilíneo percorrido por uma corrente contínua
- 15.5 Espira percorrida por corrente elétrica – efeito motor
- 15.6 Fluxo de campo magnético
- 15.7 Indução eletromagnética: lei de Faraday- Lenz. Aplicações
- 15.8 Transformadores

16 Noções de Física Moderna

- 16.1 Quantização da Energia: Conceito de fótons: caráter dual onda/partícula da luz
- 16.2 Estudo qualitativo do efeito fotoelétrico
- 16. Estudo qualitativo da Relatividade Restrita

MATEMÁTICA

1 Conjuntos numéricos

- 1.1 Teoria básica sobre conjuntos genéricos
- 1.2 Números naturais e inteiros: operações fundamentais
- 1.3 Números reais: operações, módulo, desigualdade, representação decimal

2 Proporções

- 2.1 Grandezas diretamente e inversamente proporcionais
- 2.2 Regra de três simples e composta

2.3 Juros e descontos simples e compostos

3 Gráficos e tabelas

3.1 Leitura e interpretação de gráficos

3.2 Leitura e interpretação de tabelas

4 Sequências numéricas

4.1 Progressões aritméticas

4.2 Progressões geométricas

5 Funções

5.1 Conceito, operações, gráficos, composições

5.2 Função do 1º grau e seu gráfico

5.3 Função do 2º grau e seu gráfico

5.4 Funções exponencial e logarítmica

5.5 Funções trigonométricas

5.6 Equações e inequações envolvendo funções

5.7 Composição de funções

5.8 Função inversa

6 Polinômios

6.1 Operações

6.2 Raízes

6.3. Fatoração

6.4 Multiplicidade das raízes

7 Contagem e Probabilidade

7.1 Princípios da contagem

7.2 Arranjos, combinações e permutações

7.3 Espaço amostral e o conceito de probabilidade

7.4 Probabilidade condicional

7.5 Binômio de Newton

8 Sistema de equações lineares

8.1 Matrizes: definições, operações, matriz inversa

8.2 Determinante: definição, cálculo, propriedades

8.3 Resolução e discussão de sistemas de equações lineares

9 Geometria plana

9.1 Elementos primitivos

9.2 Retas paralelas, concorrentes, perpendiculares, Teorema de Tales

9.3 Triângulos: Congruência, semelhança, triângulos retângulos, relações métricas no triângulo retângulo

9.4 Polígonos e circunferências: perímetro, área, inscrição e circunscrição

10 Geometria espacial

- 10.1 Paralelismo e perpendicularidade entre retas e planos
- 10.2 Poliedros, prismas e pirâmides: áreas, volumes e troncos
- 10.3 Cilindros, cones e esferas: áreas, volumes e troncos

11 Trigonometria

- 11.1 Medidas de ângulos: graus e radianos
- 11.2 Funções trigonométricas: no triângulo retângulo e no ciclo trigonométrico
- 11.3 Identidades trigonométricas fundamentais

12 Geometria analítica

- 12.1 Coordenadas retangulares no plano
- 12.2 Distância entre pontos
- 12.3 Equação da reta no plano
- 12.4 Interseções, paralelismo e perpendicularismo entre retas no plano
- 12.5 Equação da circunferência
- 12.6 Posições relativas entre retas e circunferências
