



UFPeI

Programa das Provas
Processo Seletivo

2002

LÍNGUA PORTUGUESA

Espera-se que o vestibulando leia e interprete diferentes tipos de textos, sendo necessário, para isso, que tenha noções de:

- a) diversidade dos usos lingüísticos, de acordo com os interlocutores, o objetivo e a situação (língua falada e língua escrita; funções, níveis e registros lingüísticos);
- b) unidade temática e estrutural de um texto (processos sintáticos básicos, aspectos semânticos e estilísticos, recursos argumentativos, coerência e coesão textuais).

Também se espera que o vestibulando produza textos coerentes, coesos e bem estruturados, adequados ao tema e ao interlocutor.

LITERATURA BRASILEIRA

Pretende-se que o vestibulando, ao ser colocado diante de um texto, seja capaz de propor uma leitura interpretativa que revele:

- a) capacidade de concentrar a atenção no texto, identificando elementos internos que são importantes para a sua compreensão e interpretação;
- b) capacidade de situar o texto no seu contexto histórico-cultural, relacionando os elementos do texto e os dados da realidade externa;
- c) capacidade de integrar os aspectos levantados nos itens a, b e c, num todo que tenha coerência argumentativa. O importante é que o vestibulando distinga os elementos pertinentes para a interpretação que lhe parecer mais adequada ao texto.

Para o Processo Seletivo, será exigida a leitura prévia e completa do texto integral das seguintes obras:

Machado de Assis - Contos Esquecidos.

Érico Veríssimo - O Continente.

Jorge Amado - Terras do sem Fim.

Manuel Bandeira - Libertinagem.

Carlos Drummond de Andrade - Antologia Poética.

Os textos poéticos, quando utilizados na elaboração de alguma questão, serão transcritos na própria prova.

REDAÇÃO

Considerando que a produção de um texto escrito pressupõe uma atividade anterior de leitura e/ou de elaboração de dados e argumentos, o tema da redação será acompanhado por textos que fornecerão informações e perspectivas de análise.

É muito importante que o vestibulando leia com atenção a coletânea e obedeça ao tipo de texto proposto (dissertação ou carta argumentativa) ao redigir seu próprio texto.

A redação será avaliada segundo os seguintes critérios:

1. Tema & Coletânea.
2. Tipo de texto.
3. Modalidade padrão da língua.
4. Coerência.
5. Coesão.

GEOGRAFIA

O estudo da Geografia deve buscar do vestibulando a capacidade de reconhecer, compreender e investigar, em seu "locus-espacial", os fenômenos, as contradições e os conflitos

econômicos, sociais e culturais que o conduzirão a uma análise crítica da qualidade de vida, hábitos e formas de utilização de recursos e pessoas, tornando-o produto das relações que orientam o seu cotidiano e o interligam a outros conjuntos espaciais.

1. Como se localizar

- 1.1. Os meios de orientação.
- 1.2. Coordenadas Geográficas.
- 1.3. Fusos Horários.
- 1.4. Cartografia.

2. A paisagem natural

- 2.1. A Superfície Terrestre.
- 2.2. O Clima.
- 2.3. O Relevo.
- 2.4. O Solo.
- 2.5. A Vegetação.
- 2.6. Os grandes Domínios Naturais.

3. A globalização dos problemas ambientais

- 3.1. Equilíbrio em risco.
- 3.2. As novas técnicas industriais.
- 3.3. As políticas para o aproveitamento econômico dos recursos naturais.
- 3.4. Problemas ambientais urbanos e rurais.
- 3.5. Planejamento ambiental.

4. Construção de um mundo globalizado

- 4.1. A velha Ordem Mundial.
- 4.2. Capitalismo: Economia de Mercado.
- 4.3. Diferenças no Nível de Desenvolvimento.
- 4.4. Socialismo: Economia Planificada.

5. Globalização, a nova Ordem Mundial

- 5.1. Origem da nova Ordem Mundial.
- 5.2. Globalização.
- 5.3. Regionalização: uma face da globalização.
- 5.4. Os pólos do poder na economia globalizada e as relações políticas entre os diferentes grupos de países.

6. A população e a produção do espaço geográfico brasileiro e mundial

- 6.1. A população e as atividades econômicas.
- 6.2. A urbanização, a metropolização e os problemas urbanos.
- 6.3. Circulação de mercadorias e serviços.

7. O crescimento e o movimento da população brasileira e mundial

- 7.1. Crescimento Demográfico.
- 7.2. Distribuição da população, movimentos migratórios, estrutura e crescimento da população.

8. A agricultura e o espaço geográfico

- 8.1. As novas relações cidade x campo.
- 8.2. Os sistemas agrícolas.
- 8.3. Os tipos de cultivo.

9. A agricultura brasileira

- 9.1. A dupla face da modernização agrícola.
- 9.2. Estatuto da Terra e Estrutura Fundiária.
- 9.3. A Reforma Agrária e as relações de trabalho na zona rural.

10. Industrialização e Geopolítica

- 10.1. Fatores locais.
- 10.2. Tipos de indústrias.
- 10.3. A 3ª Revolução Industrial.
- 10.4. As novas indústrias ou o terciário moderno.
- 10.5. Uma reorganização do espaço.

HISTÓRIA

I. História Geral

O estudo da História precisa buscar, no passado e no presente, as perspectivas da humanidade. Nesse sentido, o programa valoriza o estudo da estrutura capitalista contemporânea e suas conjunturas. Exige do vestibulando a capacidade de relacionar e explicar os elementos econômicos, sociais, políticos e culturais de cada momento histórico. A relação do passado com a realidade presente é a exigência principal no estudo da História.

As fastidiosas datas épicas e os nomes dos heróis, tão caros à história positivista-tradicional, não serão o foco de exigência aos candidatos. Esses dados, eventualmente, serão apresentados através de gráficos, tabelas, esquemas, mapas e textos históricos para análises descritivas e conclusões.

A interação do estudo de HISTÓRIA EUROPÉIA com o dos demais continentes, especialmente a América Latina e a formação brasileira, é essencial para a compreensão da evolução histórica.

1. O Mundo Moderno e a formação do Capitalismo

- 1.1. Crise do Feudalismo.
- 1.2. A centralização política na Europa.
- 1.3. O Mercantilismo e o Colonialismo.
- 1.4. O Renascimento Cultural e a Reforma.

2. O Mundo do século XVII, XVIII e XIX: do Capitalismo Industrial ao Financeiro

- 2.1. Revolução Industrial.
- 2.2. As Revoluções Inglesas, Francesas e Norte-Americana.
- 2.3. Processo de emancipação política na América Latina.
- 2.4. Liberalismo, Socialismo e Anarquismo
- 2.5. Imperialismo.

3. O século XX

- 3.1. A primeira Guerra Mundial.
- 3.2. A Revolução Russa.
- 3.3. O Fascismo e o Nazismo.
- 3.4. A Crise de 1929.
- 3.5. A segunda Guerra Mundial e a divisão do mundo após a guerra.
- 3.6. A Guerra Fria e os imperialismos Soviético e Norte-Americano.
- 3.7. A descolonização da África e Ásia e a conjuntura atual nesses continentes.
- 3.8. A América Latina: do pós guerra aos dias atuais.
- 3.9. Contexto histórico do Oriente Médio após 1945.
- 3.10. Crise do Leste Europeu.

II. História do Brasil

1. Período Colonial

- 1.1. Colonização portuguesa e a interação com os indígenas.
- 1.2. Monopólio comercial.
- 1.3. Mecanismos de fiscalização.
- 1.4. Agricultura e mineração.
- 1.5. Escravismo.
- 1.6. Crise do sistema colonial.
- 1.7. A ocupação do espaço e os problemas de fronteira no Rio Grande do Sul.

2. Período Imperial

- 2.1. A formação do Estado Nacional e as crises políticas.
- 2.2. A agricultura e as atividades econômicas urbanas.
- 2.3. Política interna e externa.
- 2.4. Rio Grande do Sul - Revolução Farroupilha.

- 2.5. A inserção do Rio Grande do Sul na economia brasileira.
- 2.6. Imigração e colonização.
- 2.7. A crise do escravagismo e o movimento republicano.

3. Período Republicano

- 3.1. República Velha.
 - 3.1.1. Estrutura do poder.
 - 3.1.2. Movimentos sociais, urbanos e rurais.
 - 3.1.3. Política de valorização do café e industrialização.
 - 3.1.4. O Rio Grande do Sul na República Velha.
 - 3.1.5. A crise dos anos 20: Tenentismo e Modernismo.
- 3.2. Da Revolução de 30 ao Brasil Contemporâneo.
 - 3.2.1. Governo Provisório e Constitucional de Vargas.
 - 3.2.2. Estado Novo.
 - 3.2.3. Política de industrialização: a classe operária e os sindicatos.
 - 3.2.4. Crise política e democratização.
 - 3.2.5. Governos populistas.
 - 3.2.6. O Golpe de 64 e a Ditadura Militar.
 - 3.2.7. A Nova República e a conjuntura atual.
 - 3.2.8. A crise econômica e social gaúcha a partir dos anos 50.

BIOLOGIA

A avaliação em Biologia buscará a tomada do conhecimento no nível desejado ao 2º grau, adequando-se ao programa cumprido nesse estágio de aprendizagem.

Espera-se que os candidatos revelem:

- a) conscientização de que a ciência não é um processo acabado, mas em constante evolução;
- b) conhecimentos gerais e atitudes críticas que lhes permitam compreensão própria e adequada sobre a convivência e aprendizagem, mais especificamente relacionadas à Biologia;
- c) senso de observação e convivência harmônica com a natureza;
- d) capacidade de correlacionar e integrar conhecimentos relativos aos diferentes campos do conteúdo programático do ensino médio e de elaborar hipóteses lógicas em que esses conhecimentos sejam corretamente acionados, na interpretação de fatos ou fenômenos apresentados.

1. Teorias sobre a origem da vida

2. Citologia

- 2.1. Estrutura, composição química e funções de:
 - 2.1.1. Membrana Celular.
 - 2.1.2. Citoplasma (matriz citoplasmática, organelas, inclusões citoplasmáticas).
 - 2.1.3. Núcleo (cromatina e cromossomos, nucléolo, carioteca).
- 2.2. Divisão Celular.
 - 2.2.1. Mitose.
 - 2.2.2. Meiose.
 - 2.2.3. Gametogênese (ovocitogênese e espermatogênese).

3. Histologia

- 3.1. Tecidos animais e vegetais.
 - 3.1.1. Tipos.
 - 3.1.2. Características.
 - 3.1.3. Funções.

4. Embriologia

- 4.1. Tipos de ovos e tipos de segmentação.
- 4.2. Ontogenia: folhetos embrionários e seus derivados.
- 4.3. Anexos embrionários.

5. Botânica

- 5.1. Morfologia externa das angiospermas: estrutura básica (raiz, caule, folha, flor, fruto e semente).
- 5.2. Características gerais dos grandes grupos vegetais (algas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas).
- 5.3. Fisiologia vegetal:
 - a) Processos energéticos:
 - Fotossíntese.
 - Respiração.
 - b) Crescimento e desenvolvimento:
 - Hormônios vegetais.
 - Germinação.
 - Florescimento.
 - Reprodução.
 - Movimentos vegetais.
 - c) Nutrição mineral
 - d) A água na planta:
 - Propriedades.
 - Funções.
 - Absorção e translocação de água e solutos.

6. Zoologia

- 6.1. Características gerais dos Filos, Classes e Ordens do Reino Animal.
- 6.2. Morfoanatomia e Fisiologia Comparada dos Filos, Classes e Ordens do Reino Animal, abrangendo os sistemas.
 - 6.2.1. Digestório.
 - 6.2.2. Circulatório.
 - 6.2.3. Respiratório.
 - 6.2.4. Excretor.
 - 6.2.5. Nervoso.
 - 6.2.6. Endócrino.
 - 6.2.7. Locomotor.
 - 6.2.8. Reprodutor (incluindo reprodução sexuada, assexuada e regeneração).

7. Características gerais de:

- 7.1. Monera.
- 7.2. Protozoa.
- 7.3. Fungi.
- 7.4. Vírus.

8. Imunologia e Imunoterapia

- 8.1. Principais epidemias do Brasil, ciclos reprodutivos e seu combate.
- 8.2. Imunidade.
- 8.3. Vacina e Soro.

9. Genética

- 9.1. Biologia molecular.
 - 9.1.1. Estrutura e função dos ácidos nucleicos.
 - 9.1.2. Replicação do DNA.
 - 9.1.3. Transcrição.
 - 9.1.4. O código genético.
 - 9.1.5. Síntese protéica - tradução.
 - 9.1.6. Mutação gênica.
- 9.2. Bases citológicas da herança.
 - 9.2.1. Cromossomos - localização, morfologia e composição.
 - 9.2.2. Divisão celular.
 - 9.2.3. Mutação cromossômica.
- 9.3. Mendelismo.
- 9.4. Alelos múltiplos.
- 9.5. Determinação do sexo.
- 9.6. Herança ligada ao sexo.
- 9.7. Interação alélica e gênica.
- 9.8. Ligação e permuta.
- 9.9. Genética de populações.

10. Evolução

- 10.1. Principais teorias evolutivas; estrutura, argumentos contrários e favoráveis.
 - 10.1.1. Lamarckismo.
 - 10.1.2. Darwinismo.
 - 10.1.3. Neo-Darwinismo.
- 10.2. Relações filogenéticas entre os principais grupos de:
 - 10.2.1. Animais: Parazoa, Metazoa, Eumetazoa, Radiata e Bilateria.
 - 10.2.2. Vegetais: Algas, briófitas, pteridófitas, gimnospermas e angiospermas

11. Ecologia

- 11.1. Definição de Ecologia.
- 11.2. Definição de Ambiente.
- 11.3. Fatores ambientais.
- 11.4. Noções de habitat.
- 11.5. Nichos Ecológicos.
- 11.6. Ecossistema.
- 11.7. Biosfera e Biociclos.
- 11.8. Cadeias e Teias alimentares.
- 11.9. Pirâmide de Energia.
- 11.10. Ciclos Biogeoquímicos.
- 11.11. Comunidades.
 - 11.11.1. Relações entre seres vivos: harmônicas e desarmônicas.
 - 11.11.2. Sucessão e comunidade clímax.
- 11.12. Biomas.
- 11.13. Noções de Equilíbrio Biológico.
- 11.14. Conservação e preservação da natureza.
- 11.15. Noções de Biodiversidade animal e vegetal.

12. Paleontologia

- 12.1. Noções de Tempo Geológico: Eras e Períodos.
- 12.2. Definição de fóssil.
- 12.3. Importância dos fósseis na reconstituição da história geológica da vida.
- 12.4. Noções de Paleozoologia e Paleobotânica: análise dos grupos mais importantes.
- 12.5. Principais jazidas fossilíferas do Brasil e seus representantes.
- 12.6. O fenômeno das extinções e suas conseqüências na evolução da vida no planeta.
- 12.7. A teoria da deriva continental e suas conseqüências globais ao longo do tempo.

MATEMÁTICA

A prova de matemática será elaborada de modo a evitar muita memorização e cálculos formais. Procurar-se-á antes priorizar questões que façam pensar e recorrer às diversas fases do raciocínio.

1. Conjuntos numéricos

- 1.1. Números naturais e números inteiros: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), divisibilidade, decomposição em fatores primos, máximo divisor comum e mínimo múltiplo comum.
- 1.2. Números reais: operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação) e suas principais propriedades: ordem, valor absoluto e desigualdades. Regra de arredondamento.
- 1.3. Números complexos: representação algébrica e trigonométrica, operações nas formas algébricas e trigonométricas, representação geométrica.
- 1.4. Seqüências numéricas: noções, progressões aritméticas, progressões geométricas.

- 1.4.1. Progressão Aritmética: definições, termo geral, soma dos termos.
- 1.4.2. Progressão Geométrica: definições, termo geral, soma dos termos de uma PG finita e infinita.

2. Aritmética prática

- 2.1. Sistema métrico: noções de grandeza, de medida e de unidade (múltiplos e submúltiplos). Unidades de comprimento, área, volume, massa, tempo, ângulo.
- 2.2. Grandezas proporcionais: razão entre duas grandezas, proporções, médias, divisão proporcional, regra de três, percentagem.

3. Funções

- 3.1. Definição, domínio, contra domínio, imagem, valor numérico, gráfico, função composta e função inversa.
- 3.2. Funções elementares: funções constantes, linear, afim, quadrática, logarítmica, exponencial e funções circulares diretas.

4. Equações e inequações

- 4.1. Equação e inequação de 1º e 2º grau, produto, quociente; exponenciais e logarítmicas.
- 4.2. Equações algébricas: definição, classificação, conceito de raiz, multiplicidade de raízes, Teorema Fundamental de Álgebra, relações entre coeficientes e raízes, pesquisa de raízes múltiplas, raízes racionais, reais e complexas.
- 4.3. Equações trigonométricas simples.

5. Polinômios

- 5.1. Polinômio: definição, grau e propriedades fundamentais. Operações: adição, subtração, multiplicação, divisão. Fatoração e produtos notáveis. Divisibilidade por $(x + a)$.

6. Análise combinatória simples

- 6.1. Problemas de contagem, princípio fundamental de contagem, arranjo, permutação e combinação.
- 6.2. Binômio de Newton: fórmula do Binômio de Newton, termo geral, propriedades. Desenvolvimento de $(x + a)^n$.

7. Matrizes e Sistemas Lineares

- 7.1. Matrizes: definição. Tipos de matrizes. Operações com matrizes: adição e subtração, multiplicação por um número real e multiplicação de matrizes. Matriz inversa.
- 7.2. Sistemas lineares: conceitos iniciais. Definições. Classificação de Sistemas Lineares. Matrizes associadas a um sistema. Resolução e discussão de um sistema.
- 7.3. Determinantes: determinante de uma matriz de ordem $n > 1$. Propriedades e aplicações.

8. Logaritmos

- 8.1. Conceito. Condições de existência. Mudança de base. Propriedades operatórias.

9. Trigonometria Plana

- 9.1. Arcos e ângulos: definições, medidas, relações entre arcos e ângulos.
- 9.2. Cálculo das linhas dos arcos de $0, \pi/6, \pi/4, \pi/3, \pi/2$ e $3\pi/2$.
- 9.3. Operações com arcos: adição, subtração, duplicação, bissetão de arcos.
- 9.4. Transformações: transformações de somas de funções trigonométricas em produtos.
- 9.5. Triângulos: resolução de triângulo retângulo, Lei dos senos e Lei dos cossenos, resolução de outros

triângulos. Expressão trigonométrica da área de um triângulo.

10. Geometria Plana

10.1. Figuras geométricas simples: reta, semi-reta, segmento, ângulo plano, polígonos planos, circunferência e círculos; congruência de figuras planas; paralelas cortadas por transversais, semelhança de triângulos; relações métricas nos triângulos, polígonos regulares e círculos; relações métricas no triângulo, quadrado e hexágono inscritos. Teorema de Pitágoras. Área de triângulos, quadriláteros, polígonos regulares, círculo e suas partes.

11. Geometria Espacial

11.1. Retas e planos no espaço: poliedros regulares convexos. Teorema de Euler. Prismas, pirâmides, cilindro, cone e esfera - cálculo de áreas e volume.

12. Geometria Analítica

12.1. Coordenadas cartesianas: coordenadas na reta e no plano, distância entre dois pontos, ponto divisor de um segmento.
12.2. Estudo da reta: equações de reta, formas reduzida, geral e segmentária, coeficiente angular, intersecção de retas, retas perpendiculares e retas paralelas, distância de um ponto a uma reta, área do triângulo.
12.3. Circunferência: equação cartesiana. Posições relativas de uma reta em relação à circunferência.

QUÍMICA

O programa de química tem em vista solicitar do candidato um conhecimento dos PRINCÍPIOS BÁSICOS DA QUÍMICA, não com o intuito somente de memorização de conceitos, mas com vistas a um aprofundamento do conhecimento da natureza, bem como à aplicabilidade desta na moderna tecnologia.

Procura conduzir o aluno a uma postura crítica diante da constante evolução da Química, compreendendo que esta é uma ciência que não se faz apenas dentro de laboratórios, mas que a produção dos novos conhecimentos se dá através da observação do cotidiano. Seus procedimentos são muito mais dedutivos do que indutivos, encaminhando o estudante a um saber científico verdadeiro.

1. A Matéria e suas transformações

- 1.1. Conceitos fundamentais.
- 1.2. Estados físicos.
- 1.3. Propriedades.
- 1.4. Misturas.
- 1.5. Processos de separação de misturas.

2. Estrutura atômica

3. Classificação periódica dos elementos químicos

- 3.1. Localização dos elementos na Tabela Periódica.
- 3.2. Propriedades periódicas.

4. Ligações químicas e atrações intermoleculares

5. Funções Inorgânicas

Conceito, classificação, nomenclatura, propriedades físicas e reações.

6. Comportamento físico dos gases e medidas dos gases

7. Estequiometria

- 7.1. Massa atômica e molecular, átomo-grama, molécula-grama.
- 7.2. Volume molar.

- 7.3. Número de avogadro.
- 7.4. Leis das combinações químicas.
- 7.5. Cálculos estequiométricos, pureza e rendimento.

8. Dispersões

- 8.1. Classificação e características.
- 8.2. Expressão da concentração das soluções.
- 8.3. Diluição de soluções.
- 8.4. Titulometria ou volumetria de neutralização.

9. Propriedades coligativas

10. Termoquímica

- 10.1. Calor de reação, entalpia.
 - 9.1.1. reações endotérmicas.
 - 9.1.2. reações exotérmicas.
- 10.2. Energia de ligação.
- 10.3. Lei de Hess.
- 10.4. Entropia.

11. Cinética química

- 11.1. Classificação, características e ordem das Reações Químicas.
- 11.2. Velocidade de Reação e Fatores que alteram.
- 11.3. Teoria das colisões.
- 11.4. Energia de ativação.
- 11.5. Catalisadores.

12. Equilíbrio químico

- 12.1. Lei da ação das massas.
- 12.2. Constante de equilíbrio.
- 12.3. Princípio de LE CHATELIER, deslocamento do equilíbrio.
- 12.4. Equilíbrio iônico.
 - 12.4.1. pH e pOH.
 - 12.4.2. Solubilidade.

13. Oxidação e redução

- 13.1. Número de oxidação.
- 13.2. Reação de oxidação e redução.

14. Eletroquímica

15. Radioatividade

16. Estrutura do átomo de carbono

- 16.1. Estrutura.
- 16.2. Ligações, cadeias carbônicas.
- 16.3. Tipos de fórmulas.

17. Funções orgânicas

- 17.1. Estrutura, nomenclatura e propriedades físicas das funções orgânicas.
- 17.2. Aplicação dos principais compostos orgânicos.

18. Reatividade dos compostos orgânicos

- 18.1. Acidez e basicidade.
- 18.2. Oxidação.
- 18.3. Redução.
- 18.4. Desidratação.
- 18.5. Hidrólise.
- 18.6. Adição a insaturação: hidrogenação, halogenação.

19. Isomeria

- 19.1. Isomeria plana e espacial.

20. Glicídeos

- 20.1. Estrutura e nomenclatura de: monossacarídeos, oligossacarídeos e polissacarídeos

21. Lipídeos

- 20.1. Estrutura, propriedades físicas e hidrólise.

22. Aminoácidos: estrutura e nomenclatura

23. Peptídios e proteínas: estrutura

24. Noções básicas sobre: petróleo, carvão mineral, polímeros, sabões e detergentes

FÍSICA

O ensino de Física deve atingir os seguintes objetivos básicos:

- a) fornecer conhecimentos fundamentais que permitam ao estudante entender os fenômenos físicos que ocorrem na natureza;
- b) criar uma consciência da importância dos fenômenos naturais na determinação das condições de vida animal e vegetal;
- c) oferecer subsídios para a convivência harmônica do homem com o ambiente que o cerca;
- d) preparar o indivíduo para desenvolver estudos mais aprofundados dos fenômenos físicos.

Visando avaliar convenientemente tais objetivos, as questões de Física serão elaboradas com ênfase especial na compreensão, análise e aplicação dos fenômenos físicos, evitando-se, tanto quanto possível, a simples memorização e a aplicação numérica desprovida de interpretação física do fenômeno.

1. Mecânica dos sólidos

1.1. Grandezas físicas.

Grandezas fundamentais e derivadas.

Grandezas escalares e vetoriais.

Operações com grandezas vetoriais: adição, subtração e decomposição.

Sistemas de Unidades: sistema internacional e sistema técnico.

1.2. Cinemática da Partícula.

Conceitos fundamentais: referencial, movimento, trajetória, posição, deslocamento, velocidade média e instantânea e aceleração média e instantânea.

Estudo dos movimentos: retilíneo uniforme, retilíneo uniformemente variado e circular uniforme.

1.3. Dinâmica da partícula.

Leis de Newton: primeira, segunda e terceira leis de Newton, peso e massa dos corpos.

Atrito de deslizamento.

Métodos de trabalho e energia: trabalho de força constante e de força variável em módulo (força elástica e solução gráfica), energia cinética

Princípio de Trabalho e Energia, forças conservativas, energia potencial, princípio da conservação de energia e potência mecânica.

Impulso e quantidade de movimento: impulso de força constante e de força variável em módulo (solução gráfica), quantidade de movimento de uma partícula e de um sistema de partículas, princípio do impulso quantidade de movimento, princípio da conservação da quantidade de movimento.

1.4. Estática da partícula e do corpo rígido.

Equilíbrio de uma partícula, momento de uma força em relação a um ponto, binário, equilíbrio de um corpo rígido sujeito a um sistema de forças coplanares, tipos de equilíbrio.

2. Mecânica dos Fluidos

2.1. Conceitos fundamentais: massa específica, peso específico, densidade e pressão.

2.2. Princípios da hidrostática: princípio fundamental da hidrostática, Princípio de Pascal e Princípio de Arquimedes.

2.3. Pressão atmosférica.

2.4. Vazão.

2.5. Equação da continuidade.

2.6. Teorema de Bernoulli.

2.7. Aplicações do Teorema de Bernoulli.

3. Termologia

3.1. Termometria: temperatura e equilíbrio térmico; termômetros, escalas termométricas: Celsius, Kelvin e Fahrenheit; dilatação térmica dos sólidos e líquidos; dilatação da água.

3.2. Calorimetria: calor; formas de propagação do calor; capacidade térmica e calor específico; princípios de calorimetria; mudanças de estado físico

3.3. Gases perfeitos: variáveis de estado; transformações nos gases; leis das transformações; equação geral dos gases; equação de Clapeyron.

3.4. Termodinâmica: trabalho de um sistema; trabalho a pressão constante; primeiro princípio da termodinâmica e aplicações; segundo princípio da termodinâmica; máquinas térmicas.

4. Oscilações

4.1. Movimento harmônico simples: movimento vibratório; oscilador harmônico simples (análise qualitativa); estudo das transformações de energia; o pêndulo simples.

4.2. Movimento ondulatório: formas de propagação das ondas; frente de onda; estudo da velocidade de propagação, da frequência e do comprimento de onda; estudo qualitativo da reflexão, da refração, da superposição e da difração de ondas.

4.3. Acústica: conceito de som; caracterização de infra-som e ultra-som; qualidades fisiológicas do som; velocidade do som em diferentes meios

4.4. Óptica: natureza da luz; espectro eletromagnético; dispersão da luz e espectro da luz branca; reflexão da luz; espelhos planos e esféricos; refração da luz prismas e lentes esféricas delgadas; reflexão total. Óptica da visão, anomalias da visão.

5. Eletricidade e Magnetismo

5.1. Eletrostática

Carga elétrica: eletrização, condutores e isolantes, Lei de Coulomb.

Campo elétrico: conceito de campo elétrico, campo criado por carga puntiforme, linhas de força, campo elétrico uniforme; comportamento do condutor eletrizado.

Potencial elétrico: diferença de potencial, diferença de potencial no campo uniforme, potencial em um ponto, potencial criado por cargas puntiformes, potencial de uma esfera eletrizada, superfícies equipotenciais.

Capacitores: capacitância, associação de capacitores e energia armazenada no capacitor.

5.2. Eletrodinâmica.

Corrente elétrica, resistência elétrica, Lei de OHM, potência elétrica, efeito Joule, associação de resistores. Circuitos elétricos de corrente contínua, instrumentos de medida (amperímetro e voltímetro), força eletromotriz, diferença de potencial entre os terminais de um gerador, receptores, força contra-eletromotriz, rendimento do gerador e receptor.

5.3. Eletromagnetismo.

O campo magnético: ímãs naturais, vetor campo magnético, linhas de indução, força magnética sobre um condutor percorrido por corrente elétrica, campo magnético de um condutor retilíneo e de uma espira circular.

Indução eletromagnética: força eletromotriz induzida, Lei de Faraday e Lei de Lenz.