

TÉCNICO DE LABORATÓRIO/FÍSICA

Descrição sumária do cargo: Executar trabalhos técnicos de laboratório relacionados com a área de atuação, realizando ou orientando coleta, análise e registros de material e substâncias através de métodos específicos. Assessorar nas atividades de ensino, pesquisa e extensão.

CONTEÚDOS PROGRAMÁTICOS

Língua Portuguesa

1. Leitura e compreensão de textos:

- significação das palavras no texto e no contexto;
- denotação e conotação;
- idéias explícitas, implícitas e ambigüidades;
- coerência textual;
- coesão referencial (mecanismos coesivos de referência por substituição e reiteração) e coesão seqüencial (correlação dos tempos verbais; palavras ou expressões explicativas; conexão: mecanismos de articulação das palavras na oração e das orações no período – processos sintáticos básicos; coordenação e subordinação); paralelismo; concordância; regência; pontuação.

Bibliografia

CEREJA, William Roberto; MAGALHÃES, Thereza Cochar. Gramática Reflexiva – Texto, Semântica e Interação. São Paulo: Atual, 2004.

FÁVERO, Leonor Lopes. Coesão e coerência textuais. São Paulo: Ática

FIORIN, Carlos Emílio & SAVIOLI, Francisco Platão. Para entender o texto: leitura e redação. São Paulo: Ática.

Conhecimentos Específicos

1. Notação Científica e unidades de medida do Sistema Internacional

2. TERMOLOGIA

- 2.1. Temperatura, escalas termométricas;
- 2.2. Lei Zero da Termodinâmica
- 2.3. Calor como energia em trânsito
- 2.4. Transmissão de Calor
- 2.5. Dilatação Térmica – sólido, líquido e gases
- 2.6. Capacidade Térmica e Calor Específico
- 2.7. Mudanças de Fase – Calor Latente
- 2.8. Energia Interna e Primeira Lei da Termodinâmica – Aplicações
- 2.9. Transformações Termodinâmicas
- 2.10. Segunda Lei da Termodinâmica
- 2.11. Conceito de Entropia

3. ONDAS MECÂNICAS E ELETROMAGNÉTICAS

- 3.1. Osciladores Harmônicos Simples
- 3.2. Ondas Transversais e Longitudinais
- 3.3. Ondas Mecânicas e Eletromagnéticas: velocidade de propagação, comprimento de onda, frequência e período

- 3.4. Ondas em uma corda: propagação, superposição, reflexão, transmissão, interferência e ondas estacionárias
- 3.5. Ressonância
- 3.6. Ondas sonoras : intensidade e nível de intensidade, frequência, altura, timbre, espectro sonoro e velocidade de propagação
- 3.7. Batimentos
- 3.8. Efeito Doppler
- 3.9. Luz: natureza e propagação
- 3.10. O espectro eletromagnético
- 3.11. Óptica Geométrica: reflexão e refração
- 3.12. Espelhos e Lentes – Instrumentos Ópticos – Visão
- 3.13. Óptica Física: Interferência, difração, polarização, dispersão e Efeito Doppler da luz

4. CINEMÁTICA

- 4.1. Grandezas escalares e vetoriais - Operações vetoriais
- 4.2. Conceitos fundamentais
- 4.3. Movimentos retilíneos e circunferenciais
- 4.4. Composição de movimentos – movimento de projéteis
- 4.5. Representação Gráfica dos Movimentos

5. DINÂMICA

- 5.1. Leis de Newton a- aplicações
- 5.2. Forças Conservativas e Dissipativas
- 5.3. Trabalho e energia mecânica
- 5.4. Potência
- 5.5. Princípio da Conservação da Energia
- 5.6. Impulso e Quantidade de Movimento
- 5.7. Princípio da Conservação da Quantidade de Movimento
- 5.8. Colisões – centro de massa

6. GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

- 6.1. O Sistema Solar: Evolução Histórica de seus Modelos
- 6.2. Lei da Gravitação Universal
- 6.3. Movimento dos Corpos Celestes, Satélites e Naves no Espaço
- 6.4. Campo Gravitacional – significado de g
- 6.5. O Surgimento do Universo e sua Evolução

7. ESTÁTICA DE UMA PARTÍCULA E DOS CORPOS EXTENSOS

- 7.1. Composição Vetorial de Forças exercidas sobre corpos e partículas
- 7.2. Momento de uma Força (Torque)
- 7.3. Condições de Equilíbrio
- 7.4. Centro de Gravidade

8. FLUIDOS

- 8.1. Pressão
- 8.2. Massa Específica, densidade e peso específico
- 8.3. Princípio de Pascal
- 8.4. Teorema de Stevin
- 8.3. Teorema de Arquimedes

- 8.4. Medida da Pressão Hidrostática (Torricelli)
- 8.5. Vazão
- 8.6. Continuidade em Regime de Fluxo Constante

9. ELETROSTÁTICA

- 9.1. Carga Elétrica – conservação e quantização
- 9.2. Processos de Eletrização
- 9.3. Lei de Coulomb
- 9.4. Campo Elétrico
- 9.5. Potencial Elétrico
- 9.6. Materiais elétricos: condutores, isolantes e semicondutores
- 9.7. Capacitores elétricos

10. ELETRODINÂMICA

- 10.1. Corrente Elétrica
- 10.2. Resistência Elétrica
- 10.3. Materiais Ôhmicos e não Ôhmicos
- 10.4. Associação de Resistores
- 10.5. Potência Elétrica, efeito Joule
- 10.6. Leis de Kirchoff – circuitos de malhas simples e de malhas múltiplas
- 10.7. Geradores (Força Eletromotriz) e Receptores (Força Contra Eletromotriz)

11. ELETROMAGNETISMO

- 11.1. Fenômenos Magnéticos – Propriedades Magnéticas da Matéria
- 11.2. Campos Magnéticos
- 11.3. Lei de Ampère
- 11.4. Forças exercidas por campos magnéticos sobre cargas e correntes elétricas
- 11.5. Indução Eletromagnética
- 11.6. Fluxo Magnético – Lei de Faraday e Lei de Lenz
- 11.7. Campo magnético produzido por variação de fluxo elétrico

12. FÍSICA MODERNA E RELATIVIDADE

- 12.1. Radiação de um Corpo Negro, espectro de radiação
- 12.2. Natureza Ondulatória e Corpuscular da Luz, fótons, Efeito Fotoelétrico
- 12.3. Dualidade onda-partícula, comprimento de onda associado a uma partícula
- 12.4. Modelos Atômicos: Rutherford e Bohr
- 12.5. Quantização, Níveis de Energia e Transições Atômicas
- 12.6. Laser
- 12.7. Radioatividade: Raios X, Radiação Alfa, Beta e Gama
- 12.8. Geração de Energia Nuclear, suas aplicações e riscos
- 12.9. Partículas Elementares
- 12.10. Relatividade: Postulados de Einstein, Dilatação Temporal e Contração de Lorentz