

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

### FÍSICA

#### 1. Ferramentas básicas

Metodologia de investigação: a procura de regularidades e de sinais na interpretação física do mundo.

Representação de grandezas físicas como grandezas mensuráveis.

Notação Científica e ordem de grandeza.

Análise dimensional e Sistema Internacional de Unidades.

Grandezas vetoriais e escalares.

Operações com vetores.

#### 2. Cinemática

Os movimentos de translação e rotação: posição, velocidade e aceleração.

#### 3. Dinâmica

Leis de Newton.

Forças de ação a distância e de contato.

Dinâmica da translação e da rotação.

#### 4. Leis de Conservação

Trabalho e potência.

Teorema Trabalho e Energia.

Sistemas conservativos e dissipativos.

Energia Potencial e Conservação da Energia Mecânica.

Impulso e Teorema Impulso e Momento Linear.

Conservação do Momento Linear.

Colisões.

Momento Angular e sua conservação.

#### 5. Estática dos fluidos

Massa específica, densidade, pressão e empuxo

Teoremas de Stevin, Pascal e Arquimedes.

Dinâmica dos fluidos: vazão, equação da continuidade e Teorema de Bernoulli.

#### 6. Equilíbrio

Centro de massa, centro de gravidade, estática da partícula e do corpo extenso.

#### 7. Gravitação Universal

Leis de Kepler.

Lei da Gravitação Universal.

Movimentos de corpos celestes.

Marés e variações climáticas.

Concepções históricas sobre a origem do universo e sua evolução.

#### 8. Óptica geométrica e Ondas

Feixes e frentes de ondas.

Reflexão e refração.

Formação de imagens em lentes e espelhos.

Instrumentos ópticos simples.

Fenômenos ondulatórios.

Pulsos e ondas.  
Período, frequência, ciclo.  
Propagação: relação entre velocidade, frequência e comprimento de onda.  
Ondas em diferentes meios de propagação.  
Movimento harmônico simples.  
Efeito Doppler.  
Acústica.  
Radiações ionizantes.

#### 9. Termologia

Conceitos de calor e de temperatura.  
Escalas termométricas.  
Transferência de calor e equilíbrio térmico.  
Capacidade térmica e calor específico.  
Propagação de calor.  
Condução do calor.  
Dilatação térmica.  
Mudanças de estado físico e calor latente de transformação.  
Comportamento de gases ideais.  
Teoria cinética dos gases ideais.  
Máquinas térmicas.  
Ciclo de Carnot.  
Leis da Termodinâmica.  
Entropia.

#### 10. Eletrostática

Carga elétrica.  
Lei de Coulomb.  
Campo elétrico e potencial elétrico.  
Linhas de campo.  
Superfícies equipotenciais.  
Poder das pontas.  
Blindagem.  
Capacitância.

#### 11. Corrente elétrica

Correntes contínua e alternada.  
Resistência elétrica e resistividade  
Lei de Ohm.  
Circuitos elétricos simples.  
Representação gráfica de circuitos.  
Medidores elétricos.  
Efeito Joule.  
Potência e consumo de energia em dispositivos elétricos.  
Circuitos com capacitores.

#### 12. Magnetismo e eletromagnetismo

Campo magnético.  
Imãs permanentes.  
Linhas de campo magnético.  
Campo magnético terrestre.  
Indução eletromagnética e fluxo de indução.  
Transformadores.  
Lei de Lenz.  
Lei de Faraday.  
Leis de Maxwell.

13. Noções de Física Moderna  
Relatividade Restrita e Geral.  
Efeito fotoelétrico.  
Dualidade da luz.  
Modelos atômicos.

## **INDICAÇÕES BIBLIOGRÁFICAS**

HEWITT, Paul G. Física Conceitual. Bookman.  
HALLIDAY, David; RESNICK, Robert; WALTER, Jearl. Fundamentos de Física. Editora Ltc. 4 v.  
KNIGHT, Randall. Física, uma abordagem estratégica. Bookman. 4 v.  
NUSSENZVEIG, Moyses. Curso de Física Básica. Edgard Blucher. 4 v.

## **LISTA DE PONTOS PARA A PROVA DISCURSIVA**

01 - Ferramentas básicas  
02 - Cinemática  
03 - Dinâmica  
04 - Leis de Conservação  
05 - Estática dos fluidos  
06 - Equilíbrio  
07 - Gravitação Universal  
08 - Óptica geométrica e Ondas  
09 - Termologia  
10 - Eletrostática  
11 - Corrente elétrica  
12 - Magnetismo e eletromagnetismo  
13 - Noções de Física Moderna