

PROGRAMA DA PROVA DE LÍNGUA PORTUGUESA GERAL
(prova obrigatória para todos os candidatos)

1. Interpretação e compreensão de textos.
2. Emprego da norma culta.

PROGRAMA DE CONTEÚDO ESPECÍFICO

Programa da Prova de Física

(candidatos inscritos para ministrar Física)

Parte I - Grandezas Físicas: Medidas e Relações

1. Identificação das grandezas relevantes e mensuráveis, de natureza escalar ou vetorial: operações entre essas grandezas. 2. Medições e estimativas de grandezas; ordens de grandeza; Algarismos significativos. 3. Sistemas coerentes de unidades: Sistema Internacional e sistema cgs. 4. Inter-relações entre grandezas: leis físicas. 5. Análise dimensional das grandezas físicas. Parte II - Mecânica da Partícula 1. Conceito de partícula. 2. Cinemática escalar e vetorial.

3. Conceitos de massa e de força. 4. Referencial inercial: forças que agem sobre uma partícula; composição de forças. 5. As leis de Newton. 6. Momento linear, impulso e conservação do momento linear. 7. Momento angular, conservação do momento angular. 8. Interação gravitacional: Lei da Gravitação Universal, queda dos corpos e movimento dos projéteis em um campo gravitacional uniforme; movimento dos planetas e dos satélites. 9. Trabalho e energia.

10. Energia cinética, energia potencial gravitacional e energia potencial elástica: teorema do trabalho-energia. 11. Conceito de força conservativa: aplicações no caso de forças elástica e gravitacional. 12. Energia mecânica e sua conservação: potência de uma força.

Parte III - Sistemas de muitas Partículas (sólidos, líquidos e gases). 1. Centro de massa de um sólido. 2. Estática de sólido: momento estático de uma força; momento estático resultante; condições de equilíbrio de um corpo rígido. 3. Massa específica: densidade. 4. Conceito de pressão. 5. Líquido em equilíbrio no campo gravitacional uniforme: Lei de Stevin; Princípios de Pascal e de Arquimedes. 6. Equilíbrio dos corpos flutuantes. 7. Estática dos gases perfeitos: processos quasiestáticos ou reversíveis (isotérmico, isobárico, isométrico); equação de estado dos gases perfeitos. 8. Atmosfera terrestre: pressão atmosférica. 9. Equilíbrio térmico e lei zero da Termodinâmica: conceito macroscópico de temperatura; escalas Celsius e Kelvin; escalas arbitrárias. 10. Dilatação térmica dos líquidos e sólidos. 11. Calorimetria: calor específico, mudanças de estados físicos, calor latente de mudanças de estado e influência da pressão na mudança de estado. 12. Transformação de energia mecânica em calor pelas forças de atrito.

13. Princípio geral da conservação da energia: calor e trabalhos envolvidos nos processos termodinâmicos e energia interna de um gás perfeito; 1ª lei da termodinâmica; análise energética dos processos isobárico, isotérmico, isométrico e adiabático.

Parte IV - Fenômenos Ondulatórios – Óptica 1. Ondas: conceito; classificação quanto à natureza e quanto à vibração. 2. Propagação de uma onda periódica num meio não dispersivo: elemento da onda e equação fundamental. 3. Propagação de um pulso em um meio não dispersivo unidimensional: reflexão, refração e superposição. 4. Princípio da Superposição: aplicações com ondas senoidais; ondas estacionárias. 5. Ondas em mais de uma dimensão: ondas na superfície de um líquido; aplicações com ondas sonoras; reflexão e refração de ondas planas.

6. Modelo ondulatório da luz: luz branca; dispersão; luz monocromática; velocidade de propagação; índice de refração de um meio. 7. Óptica geométrica: hipóteses fundamentais; raio luminoso; leis da reflexão e da refração; reflexão total; objetos e imagens reais e virtuais em espelhos planos e esféricos e em lentes delgadas (aproximação de Gauss). 8. Instrumentos ópticos simples: câmara escura, projetor de slides, máquina fotográfica, lupa, luneta,

microscópio e telescópio; óptica do olho humano. 9. Difração e interferência de ondas eletromagnéticas.

Parte V - Eletricidade e Magnetismo 1. Cargas elementares: elétrons, prótons e nêutrons.

2. Condutores e isolantes. 3. Processos de eletrização e Lei de Coulomb. 4. Campo e potencial elétricos associados a uma carga pontual: Princípio da Superposição. 5. Campo elétrico uniforme: superfícies equipotenciais; diferença de potencial entre dois pontos do espaço; movimento de uma carga neste campo. 6. Circuitos elétricos elementares: resistores lineares; lei de Ohm; associações de resistores em série e em paralelo; energia e potência; efeito Joule; lei de Joule; geradores; valores de corrente elétrica em diferentes trechos; leituras em amperímetro e voltímetro ideais; fusíveis. 7. Força magnética sobre uma carga pontual: campo magnético; campo magnético de um ímã e da Terra; bússola.

TÓPICOS DA PROVA DIDÁTICA

Tópicos da Disciplina Física

A Banca Examinadora promoverá, na presença do candidato, o sorteio de dois dos 10 tópicos abaixo e o candidato escolherá um entre os dois, sobre o qual ministrará sua aula.

1. As leis de Newton.
2. Momento linear (quantidade de movimento), impulso e conservação do momento linear.
3. Energia cinética, energia potencial gravitacional e energia potencial elástica. A conservação da energia: teorema do trabalho-energia.
4. Equilíbrio dos corpos flutuantes: Líquido em equilíbrio no campo gravitacional uniforme: Lei de Stevin; Princípios de Pascal e de Arquimedes.
5. Equilíbrio térmico e Lei Zero da Termodinâmica: Conceito macroscópico de temperatura; escalas Celsius e Kelvin; escalas arbitrárias.
6. Calorimetria: Calor específico, mudanças de estados físicos, calor latente de mudanças de estado e influência da pressão na mudança de estado.
7. Ondas: conceito; classificação quanto à natureza e quanto à vibração.
8. Óptica geométrica: Hipóteses fundamentais; raio luminoso; Leis da reflexão e da refração; reflexão total; objetos e imagens reais e virtuais em espelhos planos e esféricos e em lentes delgadas (aproximação de Gauss).
9. Instrumentos ópticos simples: Câmara escura, projetor de slide, máquina fotográfica, lupa, luneta, microscópio e telescópio; óptica do olho humano.
10. Circuitos elétricos elementares: Resistores lineares; Lei de Ohm; associações de resistores em série e em paralelo; energia e potência; efeito Joule; Lei de Joule; geradores; valores de corrente elétrica em diferentes trechos; leituras em amperímetro e voltímetro ideais; fusíveis.