

ANEXO V

Programa de Prova de Seleção para o MNPEF

Este programa de prova tem por objetivo orientar os candidatos ao processo seletivo do MNPEF. A prova abrangerá conteúdos fundamentais de Física, conforme discriminado a seguir, e será baseada em livros-texto clássicos da área.

1. Mecânica

- Cinemática escalar e vetorial.
- Leis de Newton e aplicações.
- Trabalho e energia. Conservação da energia mecânica.
- Quantidade de movimento linear e angular. Leis de conservação. - Movimento circular e harmônico simples.
- Gravitação universal e leis de Kepler.

2. Termodinâmica

- Conceitos de calor, temperatura e equilíbrio térmico. - Leis da termodinâmica.
- Máquinas térmicas e ciclo de Carnot.
- Entropia e irreversibilidade.

- Escalas termométricas e calorimetria.

3. Óptica

- Óptica geométrica: reflexão, refração, espelhos e lentes. - Equações de formação de imagem.
- Óptica física: interferência, difração e polarização da luz. - Espectros e instrumentos ópticos.

4. Eletromagnetismo

- Lei de Coulomb, campo elétrico e potencial elétrico.
- Capacitores e dielétricos.
- Corrente elétrica, resistores, Lei de Ohm e circuitos elétricos.
- Lei de Gauss, Lei de Ampère, Lei de Faraday e equações de Maxwell.

- Campos magnéticos, forças magnéticas e indução eletromagnética.

5. Física Moderna

- Teoria da Relatividade Restrita: dilatação do tempo, contração do comprimento, massa e energia.
- Física Quântica: dualidade onda-partícula, princípio da incerteza, quantização da energia.
- Modelo atômico de Bohr, efeito fotoelétrico e espectros atômicos.

- Níveis de energia e transições eletrônicas.

Bibliografia da Prova Escrita Nacional

- Halliday, D.; Resnick, R.; Walker, J. - **Fundamentos de Física** (Vols. 1 a 4).
- Tipler, P. A.; Mosca, G. - **Física para Cientistas e Engenheiros** (Vols. 1 e 2).
- Feynman, R. - **Lições de Física** (Vols. 1 a 3).
- Sears, Zemansky - **Termodinâmica**.
- Alonso, M.; Finn, E. - **Física**.
- Beiser, A. - **Física Moderna**.
- Einstein, A. - **Sobre a Teoria da Relatividade Especial e Geral**.
- Moysés Nussenzveig - **Curso de Física Básica** (Vols. 1 a 4).
- David J. Griffiths - **Introdução à Eletrodinâmica**.
- Frederick J. Sears - **Termodinâmica**.
- **Caruso, F.; Oguri, V. - Física Moderna**.