



## SELEÇÃO DE TUTOR NÍVEL I DE FÍSICA

**EDITAL N° 001/2024/PRE**

### TÓPICOS PARA AS PROVAS ESCRITA E ORAL

#### **Movimento de translação**

Espaço, tempo, movimento e referencial.

Vetores, posição e deslocamento.

Soma e subtração de vetores – multiplicação por escalar.

Velocidade e aceleração vetoriais médias e instantâneas.

Movimento uniformemente acelerado – queda livre.

Movimento circular e de projéteis.

Movimento relativo

#### **Dinâmica da partícula**

Referenciais inerciais – inércia – primeira lei de Newton.

Massa inercial e momentum.

Segunda lei de Newton

Terceira lei de Newton

Peso e massa gravitacional.

Atrito e isolamento de corpos.

Aplicação das leis de Newton.

#### **Trabalho e energia**

Trabalho de força constante e variável – trabalho da força resultante.

Potência – relação com a velocidade – produto escalar de vetores.

Energia cinética – relação com o trabalho da força resultante.

Forças conservativas e dissipativas – energia potencial.

Energia potencial gravitacional e elástica – relação com o trabalho realizado por forças conservativas.

Energia mecânica – relação com o trabalho realizado por forças dissipativas.

Conservação de energia – diagramas de energia.

#### **Sistemas de partículas**

Centro de massa

Segunda lei de Newton para um sistemas de partículas

Conservação do momento linear

Sistemas de massas variáveis-foguetes

Impulso e momento linear

Colisões elásticas e inelásticas

## **Dinâmica da rotação**

Velocidade e aceleração angulares - relação com as grandezas lineares.  
Torque e momento angular - produto vetorial.  
Momentos de inércia.  
Conservação e variação do momento angular.  
Trabalho e energia na rotação.  
Rolamento.  
Conservação do momento angular 8. Precessão de um giroscópio.

## **Gravitação**

A lei de gravitação universal.  
Massa inercial e massa gravitacional.  
Variações da aceleração da gravidade.  
Efeito gravitacional de uma distribuição esférica de massa.  
Os movimentos dos planetas e satélites.  
O campo gravitacional.  
Energia potencial gravitacional e a velocidade de escape.  
A terra como referencial inercial.  
O princípio de equivalência.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

- SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física I: mecânica. 12. ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2008. v. 1.
- SEARS, F. W.; ZEMANSKY, M. W.; YOUNG, H. D.; FREEDMAN, R. A. Física II: termodinâmica e ondas. 12. ed. São Paulo: Pearson, Addison Wesley, 2008. v. 2.
- ALONSO, M. & FINN, E.J. Física. Addison-Weley. São Paulo. 1999.
- EISBERG, R.M. & LERNER, L.S. Física - Fundamentos e Aplicações. São Paulo. McGraw-Hill. Vol. 1. 1982.
- HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. Fundamentos de Física. 4ª ed. Livros técnicos e científicos. Rio de Janeiro. Vols. 1 e 2, 1996.
- NUSSENZVEIG, H.M. Curso de Física Básica. São Paulo. Edgard Blucher. Vols. 1 e 2. 1981.
- RESNICK, R. & HALLIDAY, D. Física. 4ª Ed. Rio de Janeiro. Livros Técnicos e Científicos. Vols. 1 e 2. 1983.

**DATA DA PROVA ESCRITA:** será marcada para o período entre 13 e 20 de março de 2024. Data, horário e local serão avisados pelo endereço eletrônico.

**DATA DA PROVA ORAL/ENTREVISTA:** será marcada para o período entre 13 e 20 de março de 2024. Data, horário e local serão avisados pelo endereço eletrônico.