



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE GEOGRAFIA
CURSO DE ENGENHARIA DE AGRIMENSURA E
CARTOGRÁFICA

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: FÍSICA 1

CÓDIGO:		UNIDADE ACADÊMICA: Instituto de Física		
PERÍODO: Segundo		CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60
OBRIGATÓRIA: (X)	OPTATIVA: ()			

OBS:

PRÉ-REQUISITOS:

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Compreender e descrever fenômenos naturais relativos ao movimento de partículas e corpos rígidos. Resolver problemas simples fazendo uso das leis de Newton, conjuntamente com técnicas matemáticas do Cálculo.

EMENTA

Revisão de vetores. Movimento em uma dimensão. Movimento em duas dimensões. Cinemática da rotação. Movimento relativo. Dinâmica da partícula. Trabalho e energia. Conservação da energia. Conservação do momento linear. Colisões. Dinâmica da rotação.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1 REVISÃO DE V

- 1.1 Vetores
- 1.2 Operações com vetores
- 1.3 Vetores em R^2 e R^3
- 1.4 Produto escalar e produto vetorial
- 1.5 Derivadas de vetores

2 MOVIMENTO EM UMA DIMENSÃO

- 2.1 Definição e importância da Mecânica
- 2.2 Subdivisão didática da Mecânica
- 2.3 Movimento retilíneo
- 2.4 Movimento uniforme e movimento uniformemente variado
- 2.5 Movimento de queda livre

3 MOVIMENTO EM DUAS DIMENSÕES

- 3.1 Movimento curvilíneo
- 3.2 Componentes tangencial e normal da aceleração
- 3.3 Movimento com aceleração constante
- 3.4 Movimento de um projétil

4 MOVIMENTO RELATIVO

- 4.1 Sistemas de referência
- 4.2 Posição, velocidade e aceleração relativas

5 DINÂMICA DA PARTÍCULA

- 5.1 Conceito Newtoniano de força
- 5.2 Equilíbrio de uma partícula
- 5.3 As leis do movimento de Newton-Galileu
- 5.4 Peso e massa
- 5.5 Forças de atrito
- 5.6 Dinâmica dos movimentos curvilíneos
- 5.7 Força centrífuga

6 TRABALHO E ENERGIA

- 6.1 Trabalho
- 6.2 Trabalho de várias forças aplicadas a uma mesma partícula
- 6.3 Energia cinética e o teorema do trabalho-energia
- 6.4 Potência
- 6.5 Rendimento mecânico

7 CONSERVAÇÃO DA ENERGIA

- 7.1 Classificação das forças
- 7.2 Energia potencial gravitacional e energia potencial elástica
- 7.3 Sistemas conservativos e não-conservativos
- 7.4 Conservação da energia

8 CONSERVAÇÃO DO MOMENTO LINEAR

- 8.1 Centro de massa
- 8.2 Movimento do centro de massa
- 8.3 Momento linear de uma partícula e de um sistema de partículas
- 8.4 Conservação do momento linear
- 8.5 Sistemas de massa variável

9 COLISÕES

- 9.1 Definição de colisão
- 9.2 Impulso e momento linear

- 9.3 Conservação do momento linear durante as colisões
9.4 Colisões em uma, duas e três dimensões

10 DINÂMICA DA ROTAÇÃO

- 10.1 Momento de uma força
10.2 Energia cinética de rotação e momento de inércia
10.3 Teorema dos eixos paralelos e raio de giração
10.4 Dinâmica da rotação de um corpo rígido
10.5 Trabalho e potência na rotação
10.6 Torque e aceleração angular
10.7 Rolamento
10.8 Movimento combinado de translação e rotação de um corpo rígido
10.9 Momento angular de uma partícula e de um sistema de partículas
10.10 Momento e velocidade angular
10.11 Conservação do momento angular

BIBLIOGRAFIA

CHAVES, A. Física: mecânica. v. 1. Rio de Janeiro: Reichmann & Affonso Editores, 2001.
FRANCO, E.R. Problemas de física geral 1: mecânica. Uberlândia: UFU, 1985.
NUSSENZVEIG, H.M. Curso de física básica: mecânica. v. 1. São Paulo: Edgard Blücher, 2002.
RESNICK, R.; HALLIDAY, D.; WALKER, J. Fundamentos de física. v. 1. São Paulo: LTC, 2003.

APROVAÇÃO


/16/01/2023/
Universidade Federal de Uberlândia
Fernando Luiz de Paula Santilli
Coordenador do Curso de Graduação em Engenharia de
Administração e Cartografia - Campus Monte Carmelo
Coordenador do Curso



Diretor da Unidade Acadêmica

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
Prof. Dr. Omar de Oliveira Diniz Neto
Diretor do Instituto de Física- INFIS
Portaria R nº 0420/05