



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ENGENHARIA AMBIENTAL

FICHA DE DISCIPLINA

DISCIPLINA: FÍSICA GERAL I

CÓDIGO: GET010

UNIDADE ACADÊMICA: INFIS

PERÍODO/SÉRIE: 2º

CH TOTAL
TEÓRICA:
60

CH TOTAL
PRÁTICA:
00

CH TOTAL:
60

OBRIGATÓRIA: (X) OPTATIVA: ()

OBS: semestral

PRÉ-REQUISITOS: Cálculo Diferencial e Integral I

CÓ-REQUISITOS:

OBJETIVOS

Capacitar o aluno para empregar as leis fundamentais da mecânica e os métodos da física para a modelagem e resolução de problemas de engenharia.

EMENTA

Cinemática da partícula no movimento em uma dimensão. Cinemática da rotação. Dinâmica da partícula no movimento em uma dimensão. Trabalho e energia no movimento em uma dimensão. Trabalho e energia no movimento em uma dimensão. Momento linear no movimento em uma dimensão. Elementos de dinâmica da rotação.

DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

1/10

- 1, Introdução à mecânica
 - 1.1. Escopo e importância da mecânica na ciência e na engenharia
 - 1.2. Conceitos fundamentais: sistema de referência, partícula, corpo rígido e trajetória.
2. Cinemática da partícula no movimento de uma dimensão
 - 2.1 Posição, velocidade e aceleração no movimento retilíneo
 - 2.2. Métodos gráficos e analítico no estudo de velocidade e acelerações
 - 2.3. Movimento uniforme e movimento uniformemente variado
 - 2.4. Movimento de queda livre.
3. Cinemática da rotação
 - 3.1. Grandezas cinemáticas fundamentais: posição angular, velocidade angular e aceleração angular de uma linha
 - 3.2. Movimento circular uniforme e movimento circular uniformemente variado
 - 3.3. Movimento periódico.
4. Dinâmica da partícula no movimento de uma dimensão
 - 4.1. Conceito newtoniano de força
 - 4.2. Equilíbrio de uma partícula
 - 4.3. Leis do movimento de Newton
 - 4.4. Peso e massa
 - 4.5. Princípio da transmissibilidade da ação de forças
 - 4.6. Leis de atrito
 - 4.7. Noções sobre forças de inércia.
5. Trabalho e energia no movimento de uma dimensão
 - 5.1. Trabalho elementar de uma força
 - 5.2. Trabalho de uma força em um deslocamento finito
 - 5.3. Potencial de uma força
 - 5.4. trabalho de forças constantes. Trabalho do peso. Energia potencial gravitacional
 - 5.5. Princípio do trabalho-energia cinética
 - 5.6. Trabalho de uma força variável. Trabalho de força elástica. Energia potencial elástica.
 - 5.7. Rendimento Mecânico
 - 5.8. Sistemas conservativos e não conservativos
 - 5.9. Princípio da conservação da energia mecânica
6. Momento linear no movimento em uma dimensão
 - 6.1. Momento linear de uma partícula e de um conjunto de partículas

He.

- 6.2. Princípio de impulso-quantidade de movimento linear
- 6.3. Centro de massa de um conjunto de partículas. Movimento de centro de massa
- 6.4. Conservação do momento linear
- 6.5. Colisões de partículas
- 7. Elementos de dinâmica da rotação
 - 7.1. Momento de uma força
 - 7.2. Momento angular de uma partícula
 - 7.3. Conservação do momento angular de uma partícula
 - 7.4. Momento de inércia de um corpo rígido
 - 7.5. Segundo princípio de Newton-Euler para os corpos rígidos

BIBLIOGRAFIA

Básica:

HALLIDAY, R. W. **Fundamentos de física 1: mecânica.** São Paulo: LTC, 2009.

TIPLER, P. A. ; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros: mecânica, oscilações e ondas termodinâmica.** v.1. São Paulo:LTC ,2006.

NUSSENZVEIG, H. M. **Física básica 1: mecânica.** São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

Complementar:

SEARS, F. et al., **Física: mecânica.** v.1:Addison Wesley, 2002.

CHAVES, A.; SAMPAIO, J. F. **Física básica: mecânica.** São Paulo: LTC ,2007.

NUSSENZVEIG, H. M. **Física básica 2: fluidos, oscilações e ondas, calor.** São Paulo: Edgard Blucher, 2002.

FEYNMAN R. P. **Lições de física de feynman.** São Paulo: Artmed, 2005.v.I.

SERWAY, R.A.; Jewett Jr., J.W. **Princípios de física.** São Paulo: Cengage Learning, 2004.v.I.

APROVAÇÃO

614 / 15

Milla

Carimbo e assinatura do Coordenador do
Curso
Universidade Federal de Uberlândia
Milla Alves Baffi
Coordenadora do Curso de Graduação em
Engenharia Ambiental-Portaria R Nº 1087/2014

13 / 4 / 15

Fidel

Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Diretor do Instituto de Física - INFIS
Portaria R Nº 965/2013
Universidade Federal de Uberlândia