



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

DISCIPLINA: Física I	
Vigência: 2023/2	Período letivo: 7º semestre
Carga horária total: 60 h	Código:
C.H. Extensão:	C.H. Pesquisa:
C.H. PCC:	C.H. Presencial:
Ementa: Abordagem e compreensão dos conceitos fundamentais de Mecânica: cinemática, dinâmica, trabalho e energia. Estudo das oscilações e do movimento harmônico simples. Desenvolvimento de noções de oscilações amortecidas, forçadas e da ressonância.	

Conteúdos

UNIDADE I – Movimento Retilíneo

- 1.1 Deslocamento, tempo e velocidade média
- 1.2 Velocidade e aceleração instantâneas e aceleração média
- 1.3 Movimento com aceleração constante
- 1.4 Queda livre dos corpos

UNIDADE II – Movimento em duas ou três dimensões

- 2.1 Vetores posição, velocidade e aceleração
- 2.2 Movimento de um projétil
- 2.3 Movimento circular

UNIDADE III – Leis de Newton do movimento

- 3.1 Força e interações
- 3.2 Três leis de Newton na dinâmica
- 3.3 Massa e peso

UNIDADE IV – Aplicações das leis de Newton

- 4.1 Uso da primeira lei de Newton na dinâmica das partículas
- 4.2 Força de atrito
- 4.3 Dinâmica do movimento circular

UNIDADE V – Trabalho e energia cinética

- 5.1 Trabalho e energia cinética
- 5.2 Trabalho e energia com forças variáveis
- 5.3 Potência
- 5.4 Energia potencial e conservação da energia mecânica

UNIDADE VI – Oscilações

- 6.1 Oscilação
- 6.2 O movimento harmônico simples
- 6.3 Considerações de energia no movimento harmônico simples
- 6.4 Relação entre movimento harmônico simples e movimento circular
- 6.5 Noções de movimento harmônico amortecido



Serviço Público Federal
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense
Pró-Reitoria de Ensino

6.6 Noções de oscilações forçadas e ressonância

Bibliografia Básica:

TIPLER, Paul Allen; MOSCA, Gene. **Física para Cientistas e Engenheiros:** mecânica, oscilações e ondas, termodinâmica. v.1. 6.ed. Rio de Janeiro, RJ: LTC, 2009. ISBN 978-85-21617-10-5

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física I:** mecânica [livro eletrônico]. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. ISBN 978-85-88639-30-0

YOUNG, Hugh D.; FREEDMAN, Roger A. **Física II:** termodinâmica e ondas [livro eletrônico]. 12 ed. São Paulo: Addison Wesley, 2008. ISBN 978-85-88639-34-8

Bibliografia Complementar:

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl; RESNICK, Robert. **Fundamentos de Física:** mecânica. v.1.10.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2016. ISBN 978-85-21630-35-7

HALLIDAY, David; WALKER, Jearl; RESNICK, Robert. **Fundamentos de Física:** gravitação, ondas e termodinâmica. v.2. 8.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009. ISBN 978-85-21616-06-1

MACIEL, Eugênio Bastos. **Fundamentos de Física** [livro eletrônico]. Curitiba: InterSaberes, 2021. ISBN 978-65-5517-456-4

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica 1:** mecânica [livro eletrônico]. 5. ed. São Paulo, SP: Blucher, 2013. ISBN 978-85-21207-45-0

NUSSENZVEIG, H. Moysés. **Curso de Física Básica 2:** fluidos, oscilações e ondas, calor [livro eletrônico]. 5.ed. São Paulo, SP: Blucher, 2014. ISBN 978-85-21207-47-4.