



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

DISCIPLINA: Mecânica Vibratória	
Vigência: a partir de 2023/1	Período letivo: 8º semestre
Carga Horária: 30h	Código: SUP.1747
CH Extensão: NSA	CH Pesquisa: NSA
CH Prática: NSA	% EaD: NSA
Ementa: Estudo da dinâmica de mecanismos e de sistemas vibrantes e sua influência no projeto e dimensionamento de máquinas. Análise de fenômenos vibratórios em sistemas mecânicos e de suas implicações no desempenho e na integridade estrutural. Fundamentação e solução de equações associadas à modelagem de sistemas dinâmicos, com abordagem de métodos analíticos e numéricos para a interpretação de problemas físicos.	

Conteúdos

UNIDADE I - Caracterização dos Movimentos Vibratórios

1.1 Movimento harmônico Simples

UNIDADE II - Rotação de um Corpo Rígido sobre um Ponto Fixo

UNIDADE III - Vibração Descrita como um Processo Dinâmico

UNIDADE IV - Sistema de Unidades

UNIDADE V - Resposta de Sistemas Lineares Estáveis

UNIDADE VI - Modelagem Matemática de Sistemas Mecânicos

6.1 Vibração livre sem amortecimento

6.1.1 Frequência natural

6.2 Vibração livre amortecida

UNIDADE VII - Movimento Superamortecido, Criticamente Amortecido e Subamortecido

7.1 Decremento logarítmico

7.2 Vibração forçada sem amortecimento

7.2.1 Fator de amplificação

7.3 Vibração forçada amortecida

7.3.1 Fator de amplificação

UNIDADE VIII - Isolamento Industrial

8.1 Condições gerais

8.2 Transmissibilidade

8.3 Balanceamento Estático e dinâmico

8.4 Materiais utilizados como isoladores

8.5 Isolamento por meio de molas

8.6 Isolamento por meio de borracha, feltro e cortiça

UNIDADE IX - Processamento de Sinais
9.1 Dispositivos e medidas

UNIDADE X - Efeitos da vibração
10.1 Normas

Bibliografia básica

BALAKUMAR, B; EDWARD. B, M. **Vibrações mecânicas**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MAN, D. **Engineering vibrations**. 2. ed. São Paulo: Prentice Hall. 1995.

RAO, S. **Mecânica vibratória**. São Paulo: Pearson, 2009.

Bibliografia complementar

CRAIG, R. **Structural Dynamics**. New York: John Willey Sons, 1996.

HARTOG, D. P. J. **Mechanical Vibrations**. New York: Dover publications, reimpressão, 1985.

HUTTON, V. D. **Applied Mechanical Vibrations**. New York: McGraw-Hill, 1981.

KELLEY, S. G. **Mechanical Vibrations**. New York: Mcgraw Hill, 1997.

SETO, W. **Vibrações Mecânicas**. São Paulo: Mcgraw Hill, 1980.

STEIDEL, R, E. **An Introduction To Mechanical Vibration**. New York: John Willey Sons, 1998.

THOMAS, T. W. **Theory Of Vibration With Aplication**. New Jersey: Prentice Hall, 1998.