



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: Vibrações	Código da Disciplina: EMC 224	
Curso: Engenharia Mecânica	Semestre de oferta da disciplina: 7	
Faculdade responsável: Engenharia Mecânica		
Programa em vigência a partir de: 2010/1		
Número de créditos: 04	Carga Horária total: 60	Hora/aula 50min: 72

EMENTA:

Métodos de energia. Movimento periódico. Vibrações livres: não amortecidas e amortecidas. Vibrações forçadas: não amortecidas e amortecidas. Vibração com dois graus ou mais de liberdade. Aplicações em controle de vibração: balanceamento. Absorvedores dinâmicos. Estudo de equação de onda sonora. Controle de ruídos.

OBJETIVOS GERAIS (Considerar habilidades e competências das Diretrizes Nacionais):

Desenvolver no aluno aptidão técnica para elaborar modelamentos de sistemas vibrantes. Análise de sistemas com um, dois e n-graus de liberdades. Levando em consideração as características: livre, livre amortecido, forçado e forçado amortecido. Cujos conhecimentos possibilitam a utilização nos projetos de máquinas e na manutenção industrial.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

-Conhecer os fundamentos e modelagem matemática para o estudo de vibrações mecânicas em sistemas discretos de 1º e 2º grau de liberdade, sem e com amortecimento, sem e com excitação harmônica externa;
-Identificar, solucionar, ou encaminhar solução para problemas específicos de vibração relacionados à frequência natural, ressonância, e isolamento de vibrações .

CONTEÚDO (Tópicos):

I. INTRODUÇÃO A VIBRAÇÕES MECÂNICAS

- 1.1.Histórico;
- 1.2.Métodos de energia;
- 1.3.Utilização da Transformada de Fourier.
- 1.4.Utilização da Transformada de Laplace.
- 1.5.Utilização dos Métodos Numéricos..

II. SISTEMA COM UM GRAU DE LIBERDADE

- 2.1. Sistemas livre não amortecido.
- 2.2. Sistema livre amortecido;
- 2.3. Decremento logarítmico;
- 2.4. Transmissibilidade pela base;
- 2.5. Sistemas forçado não amortecido.
- 2.6. Sistemas forçado amortecido.

III. SISTEMA COM DOIS GRAUS DE LIBERDADE

- 3.1. Sistemas livre não amortecido.
- 3.2. Sistema livre amortecido;
- 3.3. Decremento logarítmico;
- 3.4. Transmissibilidade pela base;
- 3.5. Sistemas forçado não amortecido.
- 3.6. Sistemas forçado amortecido.
- 3.7. Sistemas com n-graus de liberdade.

FORMAS DE AVALIAÇÃO:

As 3 notas seguirão a equação abaixo:

$$\text{Nota} = \frac{\text{Prova} \times 8 + \text{Trabalhos} \times 2}{10}$$

As notas terão o valor de 10,0 pontos, assim como a média da nota dos trabalhos.

Os trabalhos poderão ser compostos por:

- Avaliações surpresa no final da aula.
- Lista de exercícios.
- Participação em sala de aula.
- Avaliação escrita.
- Trabalho em grupo/apresentação de seminários.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

- . ALMEIDA M. T. **Vibrações Mecânicas para Engenheiros**. Editora Edgard Blucher, 1990.
- THOMSON W. T. **Teoria das Vibrações com Aplicações**. Editora. Interciência, 1973

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR:

- AMBEKAR, A.G. **Mechanical Vibration and Noise**, 2006.
- FRANÇA L. N. F. **.Introdução a Vibrações Mecânicas**. Editora Edgard Blucher, 2006

Aprovado pelo Conselho da Faculdade em: ____/____/____ .

Assinatura e carimbo da Direção da Faculdade