



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: MECÂNICA CLÁSSICA II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: INSTITUTO DE FÍSICA		SIGLA: INFIS
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 00	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

Apresentar conceitos mais aprofundados sobre movimentos oscilatórios, equação de onda e gravitação.

EMENTA

Oscilações; Oscilações não lineares e caos; Osciladores acoplados; Sistemas contínuos.

PROGRAMA

1. Revisão de Oscilações

- 1.1 Oscilador harmônico simples
- 1.2 Oscilações harmônicas em duas dimensões
- 1.3 Diagrama de fase, oscilações amortecidas
- 1.4 Forças senoidais
- 1.5 Séries de Fourier

2. Oscilações não-lineares e caos

- 2.1 Oscilações não-lineares, diagramas de fases
- 2.2 Pêndulo duplo, ergodicidade
- 2.3 Bilhares
- 2.4 Expoente de Liapunov
- 2.5 Construção de seção de Poincaré
- 2.6 Integrabilidade de Liouville versus caos
- 2.7 Sistemas em tempo discreto (mapas)
- 2.8 Fractais

3. Osciladores acoplados

- 3.1 Dois osciladores acoplados
- 3.2 Acoplamento fraco
- 3.3 Problema geral de osciladores acoplados
- 3.4 Autovetores e modos normais
- 3.5 Três pêndulos planos linearmente acoplados
- 3.6 A corda de carga

4. Sistemas contínuos 1D

- 4.1 Corda como limite contínuo da corda de carga
- 4.2 Energia de uma corda vibrante
- 4.3 Equação de onda
- 4.4 Velocidade de fase, dispersão e atenuação
- 4.5 Velocidade de grupo e pacotes de onda

5. Sistemas contínuos 2D

- 5.1 Separação de variáveis para equação de onda
- 5.2 Funções de Bessel
- 5.3 Formalismo Lagrangiano
- 5.4 Teoria de campos clássicos

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

KAZUNORI, W. **Mecânica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2001. v.1.
 SYMON, K. R. **Mecânica**. Rio de Janeiro: Campus, 1982.
 LEMOS, N. A. **Mecânica analítica**. São Paulo: Liv. da Física, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AGUIAR, M. A. M. **Tópicos de mecânica clássica**. São Paulo: Livraria da Física, 2011. Disponível em:
 <<https://sites.ifi.unicamp.br/aguiar/files/2014/10/top-mec-clas.pdf>>. Acesso em: 1 jun. 2018.
 MARION, J. B. **Classical dynamics of particles & systems**. New York: Academic, 1970.
 GOLDSTEIN, H.; POOLE, C.; SAFKO, J. **Classical Mechanics**. San Francisco: Addison Wesley, 2002.
 WRESZINSKI, W. F. **Mecânica clássica moderna**. São Paulo: EDUSP, 1997.
 KIBLE, T. W. B. **Mecânica clássica**. São Paulo: Polígono, 1970. 305 p.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da
 Unidade Acadêmica
 (que oferece o componente curricular)