

Disciplina: TEORIA DA PERTURBAÇÃO

Código: AST-R13

Tipo: Regular

Créditos: 04

Programa:

1. Teoria de perturbação planetária clássica.

Variação das constantes. Equações variacionais de Lagrange. Equações médias. Desenvolvimento da função perturbadora. Linearização. Frequências próprias. Problema restrito, elementos próprios. Ressonâncias. Perturbações não lineares e caos.

2. Teoria de perturbação canônica I.

Sistemas hamiltonianos. Transformações canônicas. Sistemas separáveis. Variáveis de ação e ângulo. Método de Hamilton-Jacobi. Método de Lindstedt-Poincaré. Método de Von Zeipel. Ressonâncias secundárias. Exemplo: interação partícula-onda.

3. Teoria de perturbação canônica II.

Transformações canônicas infinitesimais. Séries de Lie. Método de Hori. Exemplo: solução de Brouwer para satélites artificiais. Sistemas ressonantes. Hamiltoniano de Andoyer. Transformação de Sessin; aplicação.

Bibliografia:

- Methods of Celestial Mechanics - Brower, D., Clemence, G. - 1961
- Solar System Dynamics - Murray, C. D., Dermott, S. F. - 2000
- Canonical Perturbation Theories - Ferraz-Mello, S. - 2007
- Regular and Stochastic Motion - Lichtenberg, A. J., Lieberman, M. A. - 1983
- Artigos especializados.