

SUMÁRIO

Prefácio.....	9
1. Equações Canônicas de Hamilton	13
1.1 Introdução à Teoria da Estabilidade	19
1.2 Transformações Simpléticas e Invariantes Integrais	30
1.3 Estabilidade de Sistemas Hamiltonianos	41
1.4 Teoremas Ergódicos, Fluxo Quasiperiódico no Toro e Expoentes de Lyapunov	54
2. Transformações Canônicas	65
2.1 Princípios Variacionais, Equação de Hamilton-Jacobi e o Problema de Kepler	74
2.2 Variáveis de Ângulo-Ação e o Problema de Kepler	101
2.3 Sistemas Integráveis, Simetrias e o Teorema de Liouville-Arnold	118
3. Teoria Clássica de Perturbações e Invariantes Adiabáticos	131
3.1 Perturbações do Problema de Kepler e Aplicações à Relatividade Geral	136

3.2	Teorema da Média	139
3.3	Teoria de Perturbações Independente do Tempo e o Problema de Pequenos Denominadores	144
3.4	O Teorema Adiabático	147
4.	Teorema KAM e Problemas Correlatos	151
4.1	O Problema Restrito de Três Corpos	173
4.2	Sistemas de Dois Graus de Liberdade e o Mapa <i>Twist</i> de Moser	179
4.3	O Teorema de Poincaré-Birkhoff	182
4.4	Pontos Homoclínicos e o Teorema de Birkhoff-Smale: Dinâmica Simbólica	183
5.	Alguns Aspectos Estocásticos do Movimento Determinístico	201
5.1	Densidades	202
5.2	O <i>Shift</i> de Bernoulli e a Transformação do Padeiro	204
5.3	Sistemas Dissipativos, Atratores, Medidas Fractais	209
6.	A Transição à Estocasticidade Global e o Critério de Chirikov	219
Apêndice A		
	Formas Diferenciais	231
Apêndice B		
	Ergodicidade e <i>Mixing</i>	243
Apêndice C		
	Bilhares	249
Apêndice D		
	Complementos	253
D.1	Zeros de Funções: O Método de Newton	253
D.2	Alguns Elementos da Teoria de Números: Aproximações de Números Irracionais por Racionais	255
D.3	O <i>Shift</i> de Bernoulli e o Gerador de Números Pseudo-Aleatórios	260