

GUÍA DEL EXAMEN GENERAL DE SISTEMAS CONTINUOS

A continuación pueden consultar el temario del Examen general de Sistemas Continuos:

SISTEMAS CONTINUOS

1. Ecuaciones de Movimiento

- 1.1 Mecánica de sistemas de partículas. Coordenadas generalizadas
- 1.2 Principio de Mínima Acción de Hamilton y D'Alembert
- 1.3 Ecuaciones de Euler-Lagrange
- 1.4 Sistemas no conservativos y holonomicos
- 1.5 Formulación Lagrangiana

2. Teoremas de Conservación

- 2.1 Conservación de energía y teorema del virial
- 2.2 Conservación del ímpetu
- 2.3 Conservación del centro de masa
- 2.4 Conservación del momento angular

3. El problema de dos cuerpos

- 3.1 Movimiento lineal, masas reducidas
- 3.2 El problema del potencial central
- 3.3 El problema de Kepler. Choques y dispersión de partículas

4. El problema del movimiento de un cuerpo sólido

- 4.1 Velocidad angular y el tensor de inercia
- 4.2 Ecuaciones de movimiento del cuerpo rígido
- 4.3 Ángulos de Euler y las ecuaciones de Euler
- 4.4 El problema del trompo simétrico
- 4.5 Movimiento de un sistema de referencia no inercial

5. Pequeñas oscilaciones

- 5.1 Oscilaciones lineales: libres, forzadas y con amortiguamiento
- 5.2 Oscilaciones lineales de un sistema de partículas
- 5.3 Ideas sobre la teoría de perturbaciones
- 5.4 El problema de la resonancia paramétrica

6. Ecuaciones de Hamilton

- 6.1 La transformación de Lagrange y las ecuaciones de Hamilton
- 6.2 Coordenadas cíclicas y teoremas de conservación
- 6.3 Principio de mínima acción de Hamilton

7. Introducción a los medios continuos

- 7.1 Balance de momento y energía. Ecuaciones constitutivas
- 7.2 Teoremas de Transporte de Reynolds. (Teoremas de Green, Gauss y Stokes).

Bibliografía Recomendada.

- Achenbacht J. D., *Wave propagation in elastic solids*, North Holland, Oxford, 1975
- Courant, John, *Introducción al Cálculo y al Análisis 11*.
- Goldstein, H. *Classical Mechanics*, Addison Wesley, 1965
- Landau, L. y Lifschitz E., *Mecánica*, curso de Física Teórica, Ed. Reverte, 1978