

TEMAS DE FISICA

1. Mecánica de un sistema de partículas. Ligaduras. Principio de D'Alembert y ecuaciones de Lagrange. Principio de Hamilton. Deducción de las ecuaciones de Lagrange a partir del principio de Hamilton. Generalización del principio de Hamilton a sistemas no conservativos y no holónomos.
2. Ecuaciones de Hamilton y transformadas de Legendre. Principios de conservación. Relaciones entre el hamiltoniano y la energía. Deducción variacional de las ecuaciones de Hamilton.
3. Transformaciones canónicas. Invariantes integrales de Poincaré. Corchetes de Lagrange y de Poisson. Constantes de movimiento y propiedades de simetría. Teorema de Liouville.
4. Teoría de Hamilton Jacobi. Ecuaciones de Hamilton-Jacobi para las funciones principal y característica de Hamilton. Aplicación al oscilador armónico. Variables angulares de acción
5. Introducción a la electrostática: leyes de Coulomb y de Gauss. Ecuaciones de Laplace y Poisson. Método de imágenes. Funciones de Green. Resolución de problemas de contorno en coordenadas cartesianas, esféricas y cilíndricas. Multipolos.
6. Magnetostática. Ley de Biot y Savart. Potencial vector inducción magnética. Campo magnético de distribuciones localizadas de corriente. Ley de inducción de Faraday. Corriente de desplazamiento de Maxwell. Ecuaciones de Maxwell. Transformaciones de gauge. Gauge de Lorentz y de Coulomb.
7. Ondas electromagnéticas planas en un medio no conductor. Polarización lineal y circular. Superposición de ondas. Velocidad de grupo. Propagación en medios dispersivos. Reflexión de ondas electromagnéticas en una superficie plana entre dos medios dieléctricos. Reflexión total.

BIBLIOGRAFIA

1. Mecánica elemental: complementos para su enseñanza y estudio. Roederer, Juan G. EUDEBA, 1986, reimpr. 1995 Extensión: 283 p.
2. Física, Volumen 1. Feynman, Richard; Leighton, Robert B. Addison Wesley, 2000
3. Física, Volumen 1. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S.
4. Mecánica Clásica. Goldstein, Herbert.
5. Mecánica. Landau, Lev Davidovich; Lifshitz, E. M.
6. Física, Volumen 2. Feynman, Richard; Leighton, Robert B. Addison Wesley, 2000
7. Física, Volumen 2. Resnick, Robert; Halliday, David; Krane, Kenneth S.
8. Fundamentos de la teoría electromagnética. Reitz, John R.; Milford, Frederick J.
9. Classical electrodynamics. Jackson, John David.

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:


Dr. Diego RIAL

1er. Cuatrimestre 2003


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMÁTICA