


124



PROGRAMA MECANICA PARA MATEMATICAS

Profesor: Dr. Mario A. Castagnino

Dictada 2° cuatrimestre año 1973 y 1er. cuatrimestre año 1974.-

- 1 - CINEMATICA DEL PUNTO - Velocidad y aceleración. Sus componentes, normal, tangencial, radial y transversal. Velocidad angular.
- 2 - LEYES DE NEWTON - Masa y fuerza. Sus unidades. Leyes de equilibrio. Ecuaciones diferenciales del movimiento. Las leyes de Newton en sistemas en movimiento y sus consecuencias. La ley de gravitación.
- 3 - DINAMICA DEL PUNTO EN UNA DIMENSION - Movimiento de un punto solicitado por una fuerza que es únicamente función del tiempo ó únicamente función de la posición ó únicamente función de la velocidad. Trabajos y energías. Caída libre bajo atracción Newtoniana. El oscilador libre amortiguado y forzado.
- 4 - DINAMICA DEL PUNTO EN VARIAS DIMENSIONES - Fuerzas centrales. Movimientos planetarios. Scattering.
- 5 - DINAMICA DE VARIOS PUNTOS - Centro de masa. Momento lineal e impulso. Impacto. Momento angular y par. Ecuaciones del movimiento. Oscilador acoplado.
- 6 - TENSORES - Espacios vectoriales y tensoriales. Espacio vectorial euclidio y tensores en dicho espacio. Diagonalización de un tensor simétrico.

continúa. /

PROGRAMA MECANICA PARA MATEMATICAS



continuación.

- 7 - CUERPO RIGIDO - Ecuaciones del movimiento de cuerpo rígido. Ten-
sor de inercia. Rotación alrededor de un eje fi-
jo. Energía cinética de un cuerpo rígido. Está-
tica de un cuerpo rígido.
- 8 - MECANICA ANALITICA - Coordenadas y momentos generalizados. Ecua-
ciones de Lagrange. Ecuaciones de Hamilton. Prin-
cipio de mínima acción. Principios de Hamilton.
Ejemplos de aplicación.
- MEDIOS ELASTICOS - Tensiones. Deformaciones. Relación entre ten-
siones y deformaciones. Medición del módulo de
Young y el coeficiente de Poission. Planteo del
problema elástico. Cálculo de G mediante torsión.
Flexión de una placa circular. Energía del medio
elástico.
- ONDAS ELASTICAS - Onda longitudinal en un resorte. Ondas trans-
versales. Reflexión de ondas. Velocidad de pro-
gramación.