



# TEMARIO DE CINEMÁTICA Y DINÁMICA

## Introducción

Mecánica. Mecánica clásica. Estática y Dinámica; cinemática y cinética. Conceptos básicos. Primera y tercera leyes de Newton. Precisión numérica.

### I. CENTROS Y MOMENTOS DE INERCIA DE MASAS

Centro de gravedad y centro de masa. Momento de inercia de la masa de un cuerpo. Radio de giro. Teorema de los ejes paralelos.

## Dinámica de la partícula

### II. MOVIMIENTO RECTILÍNEO. CINEMÁTICA

Posición, velocidad y aceleración. Gráficas. Movimientos rectilíneos especiales: uniforme, uniformemente acelerado, de varias partículas independientes, de varias partículas conectadas.

### III. MOVIMIENTO RECTILÍNEO. CINÉTICA

Segunda ley de Newton. Sistemas de unidades. Diagramas de cuerpo libre. Fuerzas constantes y como función del tiempo, la velocidad o la posición. Vibraciones.

### IV. MOVIMIENTO CURVILÍNEO

Componentes cartesianas. Tiro parabólico. Movimiento de la recta. Componentes intrínsecas. Movimiento circular. Movimiento relativo.

### V. TRABAJO Y ENERGÍA

Trabajo de una fuerza. Energía cinética. Energía potencial: gravitacional y elástica.

### VI. IMPULSO Y CANTIDAD DE MOVIMIENTO LINEAL (MOMENTUM LINEAL)

Fórmula del impulso y la cantidad de movimiento. Conservación de la cantidad de movimiento. Impacto.

## Dinámica del cuerpo rígido

Movimiento plano del cuerpo rígido. Traslación pura, rotación pura, movimiento plano general. Resultantes de sistemas de fuerzas en el plano; su relación con los movimientos planos del cuerpo rígido. Teorema del movimiento del centro de masa.

### VII. TRASLACIÓN Y ROTACIÓN PURAS

Cinética de la traslación pura. Cinemática de la rotación pura. Cinética de la rotación pura. Vectores  $\omega$  y  $\alpha$ .

### VIII. MOVIMIENTO PLANO GENERAL

Cinemática. Centro instantáneo de rotación. Cinética.