

# TEORIA DE MAQUINAS

## **Tema 1: ANALISIS TOPOLOGICO DE MECANISMOS**

- 1.1 Definiciones.
- 1.2 Clasificación de elementos y pares.
- 1.3 Grados de libertad de un mecanismo.

## **Tema 2: ANALISIS CINEMATICO DE MECANISMOS**

- 2.1 Cinemática del punto.
- 2.2 Cinemática del sólido indeformable.
- 2.3 Movimiento de arrastre y relativo de un punto material.
- 2.4 Movimiento de arrastre y relativo de un sólido indeformable.
- 2.5 Cinemática de la rodadura. Engranajes, poleas, catalinas.
- 2.6 Cálculo de velocidades y aceleraciones en mecanismos planos.

## **Tema 3: ANALISIS DINAMICO DE MECANISMOS**

- 3.1 Centro de masas y momento de inercia.
- 3.2 Reacciones en los pares cinemáticos.
- 3.3 Fuerzas aplicadas: peso, resortes, amortiguadores, motores.
- 3.4 Fundamentos.
  - 3.4.1 Ecuaciones de Newton-Euler.
  - 3.4.2 Teorema de las potencias virtuales. Fuerzas de inercia.
  - 3.4.3 Ecuaciones de Lagrange.
  - 3.4.4 Ecuación del trabajo y la energía.
- 3.5 Análisis dinámico directo de mecanismos.
- 3.6 Análisis dinámico inverso de mecanismos.

## **Tema 4: LEVAS**

- 4.1 Clasificación de levas y seguidores.
- 4.2 Diagramas de desplazamiento.
- 4.3 Cinemática y dinámica de levas y seguidores.

## **Tema 5: ENGRANAJES**

- 5.1 Utilidad. Tipos de engranajes.
- 5.2 Ley general de engrane. Perfil de evolvente.
- 5.3 Engranajes cilíndrico-rectos.
  - 5.3.1 Nomenclatura. Engranajes normalizados.
  - 5.3.2 Relación de velocidades y número de dientes.
  - 5.3.3 Interferencias.
  - 5.3.4 Arco de conducción y relación de contacto.
  - 5.3.5 Cálculo del espesor del diente.
  - 5.3.6 Engranajes corregidos.
- 5.4 Dinámica de engranajes.
  - 5.4.1 Esfuerzos de contacto.
  - 5.4.2 Rendimiento.
- 5.5 Trenes de engranajes.
  - 5.5.1 Clasificación.
  - 5.5.2 Trenes ordinarios.
  - 5.5.3 Trenes epicicloidales.