



ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR

Diligencia para hacer constar que las siguientes páginas de este documento se corresponden con la información que consta en la Secretaria de la Escuela Politécnica Superior de la Universidad de Sevilla relativa al programa oficial de la asignatura “Mecanismos” (1160016) del curso académico “2004-2005”, de los estudios de “Ingeniero Técnico en Diseño Industrial (Plan 2001)”.

Regina M^a Nicaise Fito

Gestora de Centro

Código:PFIRM763IQBTU5/TCsHRYU3WV+hFz.
Permite la verificación de la integridad de este documento electrónico en la dirección: <https://pfirma.us.es/verifirma>

FIRMADO POR	REGINA NICAISE FITO	FECHA	22/05/2018
ID. FIRMA	PFIRM763IQBTU5/TCsHRYU3WV+hFz	PÁGINA	1/4

PLAN DE ESTUDIOS

ASIGNATURA: MECANISMOS

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA MECÁNICA Y DE LOS MATERIALES

1ª PARTE: CINEMÁTICA Y DINÁMICA DE MÁQUINAS.

Tema 1. Análisis estructural de mecanismos.

- 1.1 Definiciones.
Mecanismo, eslabón, par cinemático. Tipos de pares cinemáticos. Grados de libertad.
- 1.2 Clasificación de pares cinemáticos.
Según los GDL, según el contacto entre elementos, según el cierre.
- 1.3 Determinación de los grados de libertad.

Tema 2. Análisis cinemático de mecanismos.

- 2.1 Posición de un punto.
- 2.2 Desplazamiento de un punto.
- 2.3 Velocidad de un punto.
- 2.4 Posición angular de un sólido.
- 2.5 Desplazamiento angular de un sólido.
- 2.6 Velocidad angular de un sólido.
- 2.7 Método de las velocidades relativas.
Velocidad relativa entre dos puntos. Velocidad relativa entre dos puntos de un mismo eslabón.
- 2.8 Aplicación del método de las velocidades relativas a un eslabón.
Polígono de velocidades. Cálculo de velocidades.
- 2.9 Método de los centros instantáneos de rotación (CIR).
CIR de un sólido rígido. CIR de una pareja de eslabones. Localización de los CIR de un mecanismo. Cálculo de velocidades.
- 2.10 Aceleraciones en las máquinas.
Aceleración relativa de dos puntos cualesquiera. Aceleración relativa de dos puntos de un mismo sólido rígido. Polígono de aceleraciones. Cálculo de aceleraciones.

Tema 3. Análisis dinámico de mecanismos.

- 3.1 Análisis estático. Transmisión de fuerzas en mecanismos.
Condiciones para el equilibrio estático. Eslabón con 2 fuerzas. Eslabón con 3 fuerzas. Eslabón con 4 fuerzas. Equilibrio de un mecanismo como un único sólido libre. Principio de superposición.
- 3.2 Análisis dinámico.
Componentes de inercia de un eslabón en movimiento plano. Componentes de inercia de un eslabón plano. Análisis de fuerzas de inercia en un mecanismo.

2ª PARTE: ACCIONAMIENTOS POR FLUIDOS.

Tema 4. Conceptos y principios básicos de oleohidráulica.

- 4.1 Definiciones. Ventajas e inconvenientes de la oleohidráulica. Aplicaciones.
- 4.2 Principios físicos fundamentales.
Hidrostática. Transmisión de fuerza. Transmisión de presión. Hidrocinética. Ley de flujo. Ecuación de continuidad. Ley de conservación de la energía. Ecuación de Bernoulli. Fricción y pérdida de presión. Tipos de flujo. Número de Reynolds.
- 4.3 Pérdida de presión o de carga en tuberías.
- 4.4 Potencia y rendimiento.
- 4.5 Fluido hidráulico.
Exigencias de los fluidos hidráulicos.

Tema 5. Componentes de sistemas oleohidráulicos.

- 5.1 Centralitas hidráulicas.
Depósito. Filtro. Válvulas limitadoras de seguridad. Manómetros. Cilindros.
- 5.2 Bombas.
- 5.3 Válvulas.
Válvulas direccionales. Válvulas de regulación. Válvulas antiretorno. Válvulas reguladoras de presión. Válvulas reguladoras de caudal.
- 5.4 Acumuladores.
- 5.5 Circuitos oleohidráulicos básicos.

3ª PARTE: ELEMENTOS DE MÁQUINAS.

Tema 6. Uniones mecánicas.

- 6.1 Uniones roblonadas.
- 6.2 Uniones soldadas.
- 6.3 Uniones de piezas por apriete.
- 6.4 Uniones roscadas.
- 6.5 Uniones por chavetas, pasadores y estrías.

Tema 7. Elementos de transmisión.

- 7.1 Transmisiones por fricción.
- 7.2 Transmisiones por correas y poleas.
- 7.3 Transmisiones por engranajes.
- 7.4 Transmisiones por tornillo sinfín.
- 7.5 Transmisiones por cadenas.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO

PRÁCTICA 1: Descripción de mecanismos.

Realizar esquemas cinemáticos de mecanismos y determinar sus parámetros (eslabones, pares cinemáticos, movimientos que realizan, clasificación de los pares cinemáticos). Determinación de los grados de libertad.

PRÁCTICA 2: Análisis de velocidades y aceleraciones.

Cálculo de velocidades y aceleraciones de un mecanismo por el método gráfico. Comprobar resultados mediante el programa WINMECC.

PRÁCTICA 3: Oleohidráulica.

Montaje de diferentes circuitos oleohidráulicos e identificación de sus componentes. Determinación de pérdidas de carga.

PRÁCTICA 4: Uniones roscadas.

Determinar el coeficiente de rozamiento de la rosca y la cabeza de tornillos de potencia y de sujeción.

PRÁCTICA 5: Transmisión por engranajes.

Determinar las relaciones de transmisión y las transmisiones de par en una caja de cambio. Realizar esquema de engrane. Determinar el rendimiento en cada caso.