

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE ARQUITECTURA DISEÑO Y URBANISMO
CARRERA DE DISEÑO INDUSTRIAL

Asignatura: Tecnología III
Cátedra: Ing. Ferrari

Año académico:



OBJETIVOS

Brindar la comprensión y el manejo de los distintos mecanismos de generación y transformación de energía, como así también de automatización, regulación, control, indicación y registro, que intervienen en los productos industriales y de consumo y en las áreas de la mecánica, la hidráulica, la neumática, la electricidad y la electrónica.

Presentar los componentes electrónicos básicos de interfase con el hombre, los sensores y actuadores básicos de tipo electrónico y ejercitar su manejo.

Introducir al diseño de productos programables.

Manejar, mecanismos, capacita al diseñador para definir el producto sin necesidad de consulta previa, dejando la misma para la etapa de concreción definitiva.

CONTENIDOS

1 - MECANISMOS DE BARRAS

- Traslación.
- Rotación.
- Rototraslación.
- Sistemas articulados para describir trayectorias dadas.

2 - MECANISMOS DE LEVAS

- Diseño de levas de disco con seguidor puntual.
- Diseño de levas de disco con seguidor a rodillo.
- Diseño de levas de disco con seguidor plano.
- Diseño de levas cilíndricas.
- Diseño de levas con distintos tipos de aceleración en el movimiento del seguidor.
- Análisis de las velocidades de las levas.
- Diseño de levas con seguidor oscilante.
- Diseño de levas combinadas para obtener cualquier trayectoria.

3 - SOPORTES DE EJES

- Bujes.
- Rodamientos.

4 - ACOPLAMIENTOS

- Acoplamiento fijos.
- Acoplamiento móviles.
- Embragues.

Acoplamiento hidráulico.

5 - FRENOS

Frenos de cinta.
Frenos de zapata.
Frenos de disco.
Frenos hidrodinámicos.

6 MECANISMOS PARA OBTENER MOVIMIENTOS INTERMITENTES Y ALTERNATIVOS

Mecanismo de Biela - Manivela.
Mecanismo de Cruz de Malta.
Mecanismo de Trinquete.

7 - ENGRANAJES

Engranajes rectos.
Engranajes helicoidales.
Engranajes cónicos.
Tornillo sin fin - rueda helicoidal.
Relaciones de transmisión.
Trenes de engranajes.
Cajas de velocidad.

8 - MECANISMOS PLANETARIOS Y DIFERENCIALES

Ruedas planetarias simples.
Mecanismos planetarios de inversión.
Cambiador de velocidades epicicloidal.
Mecanismo diferencial propiamente dicho.

9 - MANDOS POR FRICCIÓN Y POR CADENA

Mandos por correa plana.
Mandos por correa en "V"
Mandos por ruedas cilíndricas y cónicas.
Mandos por ruedas y cadenas.

10 - MANDOS HIDRAULICOS

Principio de Pascal.
Ecuación de Bernoulli.
Bombas - tanques - fluidos - tuberías - accesorios - acumuladores - válvulas
- manómetros - actuadores.
Circuitos.

11 - MANDOS NEUMATICOS

Tratamiento del aire comprimido.

Compresores tanques tuberías accesorios válvulas manómetros actuadores.

Circuitos.

12 - MANDOS ELECTRICOS

Principios del electromagnetismo.

Motores eléctricos llaves fusibles relays contactores termostatos presostatos - células fotoeléctricas - fines de carrera.

Circuitos.

Mandos de C.C. Fuentes

P.L.C. - Controladores Lógicos Programables.

13 - UNIDAD ELECTRONICA

Teclados matriciales. Clasificación. Materiales. Confiabilidad.

Indicadores luminosos LEDs. Distintos tipos.

Paneles digitales. Clasificación. Características.

Interruptores de panel. Clasificación.

Pulsadores de panel. Clasificación.

Dispositivos emisores de señales audibles. Buzzers. Clasificación.

Baterías. Clasificación.

Celdas solares. Clasificación. Ejemplo de aplicación.

Motores Paso a Paso. Principio de funcionamiento. Características técnicas.

Motores de C.C. de imán permanente. Principio de funcionamiento.

Características técnicas.

Solenoides. Principio de funcionamiento. Características.

Sensores de luz, de presión, de humedad, de gases, de posición.

La lógica aplicada a la programación de un producto. Análisis de productos.

BIBLIOGRAFIA

Análisis y Proyecto de Mecanismos. Deanelet (Ed. Reverté).

Circuitos Neumáticos. Konrad Ziesling (Ed. Blume).

Diseño de Elementos de Máquinas. Aguirre (Ed. Trillas).

Manual del Diseño Mecánico. Shigley & Mitchell (Ed. Mc Graw - Hill).

Manual de Soluciones Industriales. Douglas C. Greenwood (Ed. Hispanoamericana).

Tecnología de los Circuitos Hidráulicos. (Ed. CEAC).

Teoría de Máquinas y Mecanismos. Shigley & Huicker (Ed. Mc Graw - Hill).

REGLAMENTO DE CURSADA

Aprobación de exámenes parciales y trabajos prácticos.

Aprobación de examen final.

CRITERIO DE EVALUACION

Aprobación con cuatro puntos.

GUIA DE TRABAJOS PRACTICOS

- TP1 Diseño de un Mecanismo de Biela - Manivela.
- TP2 Diseño de un Mecanismo de Barras para transformar un movimiento de rotación en un movimiento de rotación sectorial alternativo.
- TP3 Diseñar un pantógrafo.
- TP4 Diseñar un Mecanismo de Barras para transformar un movimiento de rotación en un movimiento de rototraslación.
- TP5 Diseñar un Mecanismo de Barras para transformar un movimiento de rotación en un movimiento rectilíneo alternativo no alineado con el centro de rotación.
- TP6 Análisis de un movimiento de rotación.
- TP7 Diseño de una Leva Radial para una ley de movimiento requerida.
- TP8 Diseño de un Variador de Velocidad a rodillos de fricción cónicos.
- TP9 Resolución de una transmisión por un par de engranajes cilíndricos.
- TP10 Resolución de un Reductor de Velocidad por varios pares de engranajes cilíndricos.
- TP11 Idem incluyendo engranajes cónicos y engranajes con dentado interior
- TP12 Resolución de un Reductor de Velocidad con Sistema de Engranajes Planetarios.
- TP13 Cálculo de un eje a la flexotorsión.
- TP14 Cálculo resistente de un engranaje.
- TP15 Diseño de una transmisión por correas en "V "
- TP16 Diseño de un Circuito Neumático accionado mecánicamente y eléctricamente.
- TP17 Resolución de Circuitos Eléctricos.
- TP18 Diseño de un Circuito Neumático accionado por PLC.

TP19 Diseño eléctrico de teclado matricial conectado a un display de LEDs.

TP20 Selección de componentes eléctricos y electrónicos para resolver un problema dado en un producto.

