

Mecanismos y Equipos Térmicos

Objetivos generales:

El alumno comprenderá el cálculo y análisis del funcionamiento de las maquinas terminas, lo cual permitirá sentar las bases en el eje curricular según los requerimientos actuales de energía

Programa

- Importancia de las maquinas térmicas
- Combustibles y su combustión
- Generación de vapor de agua
- Generadores de vapor de agua
- Turbinas de vapor de agua
- Condensadores de vapor de agua

Bibliografía

- Criterio de diseño de plantas termoeléctricas. Martiniano. Limusa
- Termodinámica I, Cengel-Boles, MGH
- Termodinámica II, Cengel-Boles, MGH
- Energía mediante vapor de aire o gas. W.H. Severns. Reverte
- Máquinas térmicas, Arreola Rosello. Limusa



Equipos, Accesorios y protección eléctrica

Objetivo:

El alumno será capaz de resolver problemas relacionados con la operación, selección y estudios de ahorros energéticos de las máquinas de inducción y sincrónicas.

Programa:

- Principio de operaciones de las máquinas de inducción
- Ecuaciones de comportamiento de las máquinas de inducción trifásicas
- Circuitos equivalentes de la máquina de inducción trifásicas
- Regímenes de operación de las máquinas de inducción
- Pruebas y determinación de parámetros de los motores de inducción trifásicos
- Pérdidas y eficiencia de las máquinas de inducción trifásicos
- Control de los motores de inducción trifásicos
- Motores monofásicos
- Ecuaciones de comportamiento de los motores monofásicos
- Principio de operación de las maquinas sincrónicas
- Operación de la maquina sincrónica como generador
- Reacción de armadura
- Circuito equivalente de la maquina sincrónica de rotor cilíndrico
- Ecuaciones de comportamiento. Regulación del voltaje
- Operación de la maquina sincrónica como motor
- Motores y generadores de polos salientes
- Ecuaciones de comportamiento de las maquinas sincrónicas de polos salientes
- Perdidas y eficiencia de las maquinas sincrónicas.

Bibliografía

- Maquinas eléctricas y transformadores. Irving L. Koslow. Prentice Hall
- Problemas resueltos y propuestos de máquinas de corriente directa. M. Zerguera; J. Sanchez Ed. Amate
- Máquinas eléctricas. Stephen J. Chapman. MGH



Electrónica de potencia

Objetivo:

Al finalizar el curso, el alumno será capaz de diseñar sistemas de potencia para aplicarlos en la regulación y control de corriente alterna y/o directa

Programa:

- Introducción a los dispositivos de potencia
 - Conversiones DC/AC
 - Reguladores
 - Díacs
 - Triacs
 - scr
-
- Interruptores eléctricos y de estado solido

Bibliografía

- Electrónica Industrial. Timothy J. Maloney. PH
- Análisis de sistemas de potencia. Gross. MGH
- Análisis de sistemas eléctricos de potencia. Stevenson. MGH



Generación Eólica

Objetivo:

El alumno aplicará y desarrollara proyectos de energía eólica en complejos industriales, agropecuarios y domésticos.

Programa

- Principios de aprovechamiento en energía del aire
- Desarrollo de la energía eólica
- Variables de potencial eólico
- Aerogenerador
- Protección de los aerogeneradores
- Ley de Betz
- Efecto estela
- Mapa eólico
- Parque eólico



Sistemas de Control

Modelado matemáticamente sistemas dinámicos

- 1.1. Introducción
 - 1.2. Funciones de transferencia
 - 1.3. Diagrama a bloques
 - 1.4. Modelo en espacio de estados
 - 1.5. Representación en el espacio de estados
 - 1.6. Sistemas mecánicos
 - 1.7. Sistemas de nivel
 - 1.8. Sistemas térmicos 2.1 Introducción
- Acciones básicas de control y su sintonización

- 2.1 Introducción
- 2.2 Linealización de modelos
- 2.3 Acciones básicas de control
- 2.4 Efectos de las acciones de control
- 2.5 Sintonización de las acciones de control

Diseño de control y sistemas en espacio de estados

- 3.1. Introducción
- 3.2. Representación de funciones en espacio de estados
- 3.3. Transformación de modelos de sistemas
- 3.4. Análisis matricial
- 3.5. Ubicación de polos
- 3.6. Sistemas tipo regulador

Control de sistemas dinámicos

- 4.1. Introducción
- 4.2. Control retroalimentado de un reactor
- 4.3. Control de un motor DC
- 4.4. Control en cascada de un reactor
- 4.5 Control de un generador



ENERGIA EN HIDROCARBUROS

Los conceptos de hidrocarburos y la energía que se obtiene de sus derivados

Unidad 1

Conceptos Generales

1.1 Definición de energía

1.2 Definición de hidrocarburos

Unidad 2

2.1 Fundamentos de Química Orgánica

2.2 Clasificación de los Hidrocarburos

2.3 Energía obtenida de los combustibles derivados del petróleo

Unidad 3

Procesos para la extracción del Petróleo

3.1 Localización

3.2 Extracción

3.3 Refinación

3.4 Productos derivados del petróleo

Unidad 4

4.1 Motor de Combustión Interna

4.2 Motor de 4 tiempos de Gasolina

4.3 Motor de 2 tiempos de Gasolina

4.4 Motores Diesel

4.5 Turbinas de Gas

Unidad 5

5.1 Reservas de petróleo mundial

5.2 Reservas de petróleo en México



Unidad 6

6.1 Petróleo a partir de algas marinas

6.2 Petróleo a partir de biomasa

6.3 Gas de esquisto

6.4 Atlas del potencial energético de hidrocarburos no convencionales de México



ENERGIA DEL HIDROGENO

1. Hidrógeno

1.1. Introducción.

1.2 .Propiedades.

1.3 .El hidrogeno y la energía.

2. Producción de Hidrógeno.

2.1. Procesos de producción.

2.1.1. Conversión química.

2.1.2. Electrólisis.

2.1.3. Termólisis.

2.1.4. Fitolíticos.

2.1.5. Fermentación.

2.2. Mediante Reforma de Gas Natural.

2.3. Implantación de las fuentes.

3. Purificación de Hidrógeno.

4. Almacenamiento

4.2 Hidrógeno presurizado.

4.3 Hidrógeno líquido.

4.4 Hidruros metálicos.

4.5 Otros métodos de almacenamiento.

5. Transporte y distribución.

6. Normativa y seguridad

6.1. Hidrógeno y seguridad

6.2. Legislación y normalización



7. Celda de Hidrógeno

7.1. Desarrollo de la generación de celdas de hidrogeno.

7.2. Celdas eficientes para la generación de hidrogeno.

7.3. Eficiencia intrínseca de las celdas de hidrogeno.

8. Aplicaciones del Hidrógeno.

8.1. Aplicaciones de transporte.

8.2. Aplicaciones de electricidad.

8.3. Economía del hidrógeno.

8.4. Realidades y expectativas.



GENERACIÓN DE TRANSFORMACIÓN DE CARGAS ELÉCTRICAS

Objetivo general

El alumno será capaz de resolver problemas relacionados con la operación, selección y estudios de ahorros energéticos de las máquinas de corriente directa y los transformadores.

Programa

- Principios de operación de las máquinas de corriente directa y transformadores
- Tipos de máquinas de corriente directa
- Regulación de voltaje de las generaciones y transformadores. Curvas característica
- Control de los motores de corriente directa
- Reacción de armadura y conmutación de las máquinas de corriente directa
- Pérdidas y eficiencia de las máquinas de corriente directa y de los transformadores.

Bibliografía

- Máquinas eléctricas y transformadores. Irving L. Kosow. Prentice Hall
- Problemas resueltos y propuestos de máquinas de corriente directa. M. Zerqueira, J. Sanchez, editorial amate
- Máquinas eléctricas. 3ra Ed. Stephen J. Chapman. MGH

