

CONTENIDO

	PÁGS.
PREFACIO	5
SÍMBOLOS	11
ABREVIATURAS	12
CAPÍTULO	
1 INTRODUCCIÓN	15
Energía y potencia. Preparación para el estudio de la potencia. Procesos de trabajo. La era de la potencia. Ingeniería y diseño de las plantas de fuerza. Dibujos, especificaciones y correspondencia. Sistemas de fuerza eléctrica. Problemas.	
2 EL PROBLEMA DE LA CARGA VARIABLE	63
Comparación de la producción industrial y la generación de potencia. Curvas ideales y curvas reales. Términos y factores. Efectos de la carga variable en el proyecto de las plantas de fuerza. Efecto de la carga variable en la operación de la planta. Método de afrontar la carga. Problemas.	
3 ESTUDIOS ECONÓMICOS DE LAS PLANTAS	99
Fuentes de ingreso de las plantas de fuerza. Efecto del tipo de planta en los costos. Tarifas. Los gastos generales. Costos de operación. Gastos de distribución. Ganancia de los inversionistas. Depreciación y reposición. Teoría de las tarifas. Estudios sobre tarifas. Problemas.	

CAP.	PÁG.
4 EDIFICIOS PARA LAS PLANTAS DE FUERZA	131
Ideas generales para el proyecto. Materiales. Líneas de referencias. Detalles arquitectónicos. Chimenea. Estabilidad de las chimeneas. Cimentaciones. Equipo vario. Problemas.	
5 COMBUSTIBLES Y COMBUSTIÓN	175
Combustibles. Gas. Petróleo. Combustibles para motores de combustión interna. Aceite combustible para el hogar. El carbón de piedra. Pruebas para determinar la potencia calorífica de los combustibles. Análisis abreviado. Análisis de cenizas y residuos. Combustión. Ejemplos ilustrativos de combustión. Aproximaciones y procedimientos abreviados. Humo. Problemas.	
6 PLANTAS DE FUERZA CON MOTORES DE COMBUSTIÓN INTERNA	223
Motores de combustión interna. Potencia de los motores Diesel. Combustión. Rendimiento del motor. Proyecto de la planta. Sistemas auxiliares. Enfriamiento por evaporación. Comprobación del rendimiento de la planta. Problemas.	
7 LA PLANTA DE FUERZA DE TURBINA DE GAS	283
La turbina de gas. Ciclo de combustión a presión constante. La planta de turbina de gas sencilla. Refinamientos térmicos del ciclo de la turbina de gas. Campos de aplicación de la turbina de gas. Problemas.	
8 CICLOS DE VAPOR	305
Energía producida por combustión externa. Ciclos de vapor. Ciclo Rankine. Ciclo regenerativo. Proyecto de ciclos regenerativos. Balance térmico de ciclo regenerativo. El ciclo con recalentamiento. Adición de unidades de fuerza industrial. Ciclos combinados. Operación con carga variable. Problemas.	

CAP.	PÁG.
9 FLUJO DE LA ENERGÍA EN LAS PLANTAS DE FUERZA DE VAPOR	371
La planta de fuerza de vapor. Relaciones funcionales. Producción de la energía térmica. Nivel térmico. Flujo de calor. Conducción. Convección superficial. Diferencia media de temperaturas. Transmisión del calor de los productos de la combustión por convección. Transmisión de calor por convección entre el vapor condensado y el agua. Ejemplos de cálculos de superficies de convección. Radiación. Distribución de las superficies de calefacción. Problemas.	
10 GENERADORES DE VAPOR	419
Componentes. Consideraciones para el proyecto. Tipos de calderas. Calderas de tubos de humo representativas. Calderas de tubos de agua representativas. Muros de agua. Instalación. El hogar. Recalentamiento. Accesorios de la caldera y conexiones. Equipo de combustión. Alimentadores distribuidores. Alimentadores transportadores. Alimentadores de carga inferior. Quemadores de carbón. Quemadores de gas y quemadores de aceite. Operación y rendimiento. Balance térmico de un generador de vapor. Problemas.	
11 MOTORES DE VAPOR	519
Tipos de motores. Aplicaciones de la máquina de vapor. Capacidad y rendimiento de la máquina de vapor. Máquinas de eucorriente. Aplicaciones de la turbina de vapor. Eficiencia térmica. Reguladores de las turbinas. Rendimiento con carga parcial. Turbinas para propulsión mecánica. Instalación de la turbina y su operación. Pruebas de las turbinas. Enrarecimiento. Condensadores de contacto. Condensadores superficiales. Expulsión del aire. Aparatos auxiliares de los condensadores. Operación y prueba de los condensadores. Problemas.	

12 EL SISTEMA DE COMBUSTIÓN

631

Función del sistema de combustión. Almacenamiento de carbón de piedra. Transportadores de carbón de piedra. Sistema de carbón pulverizado. Sistema de alimentación de aceite combustible y de gas. Depuración de los gases de combustión. Manejo de la ceniza. Precalentador de aire. Tiro. Conductos para el gas. Ventiladores de tiro. Chimeneas. Control de circulación en el sistema de combustión. Equipo para el control de combustión. Problemas.

13 EL SISTEMA DEL AGUA DE ALIMENTACIÓN

729

Función del sistema. Contaminación del agua —sus efectos. Pruebas del agua y análisis. Dilución. Tratamiento del agua. Calefacción del agua de alimentación. Calentadores de contacto. Calentadores de superficie. Evaporadores. Bombas hidráulicas. Bombas de movimiento recíproco. Bombas de turbina. Bombas centrífugas. Regulación del agua de alimentación. Problemas.

14 EL SISTEMA DE TUBERÍAS

815

Clasificación de los tubos del sistema. Tubo comercial. Conexiones para tuberías. Conexiones de las tuberías. Válvulas comunes. Válvulas especiales. Válvulas de seguridad para calderas. Dilatación térmica. Aislamiento térmico. Determinación del tamaño de los tubos. Soportes para los tubos. Llaves de purga y desagües. Proyecto del sistema de tuberías. Dibujo de las tuberías. Problemas.

15 INSTRUMENTOS

889

Objeto de los instrumentos en las plantas de fuerza. Clasificación de los instrumentos. Medida de presiones y temperaturas. Medida del gasto y de fluidos. Contadores comerciales para fluidos. Análisis de los gases. Medidores combinados. Medidas eléctricas. Selección de los instrumentos. Registros y su uso.