



MÁQUINAS E INSTALACIONES TÉRMICAS

Contenidos.

Unidad Temática 1: Fundamentos y aplicación de la termodinámica

Estado del fluido operante. Mezclas de gases ideales. Capacidad calorífica. Primer principio de la termodinámica. Procesos termodinámicos básicos. Segundo principio de la termodinámica. Vapor de agua. Salida y estrangulación de gases y vapores. Ciclos en las instalaciones de fuerza y vapor. Ciclos en los motores de combustión interna y en las turbinas de gas. Ciclos en las máquinas frigoríficas. Aire húmedo. Combustibles y combustión. Problemas

Unidad Temática 2: Fundamentos y aplicación de mecánica de los fluidos

Características físicas de los fluidos: densidad, peso específico, compresibilidad y viscosidad. Presión absoluta y relativa. Hidrostática. Hidrodinámica. Ley de continuidad. Régimen laminar y turbulento. Energía del flujo de fluido ideal: ley de Bernoulli. Resistencias al flujo de fluido real: pérdidas de carga por resistencia lineal y local. Fenómenos transitorios del flujo de fluido real: golpe de ariete y cavitación. Cálculo hidráulico de tuberías. Derrame de fluidos por orificios. Problemas.

Unidad Temática 3: Fundamentos y aplicación de transmisión de calor

Procedimientos de transmisión de calor: conducción, convección, radiación. Transferencia global o paso de calor. Intercambiadores de calor. Problemas.

Unidad Temática 4: Ciclos de potencia: máquinas de combustión externa,

Turbinas de vapor. Generadores de vapor. Turbinas de gas para generación de potencia y para propulsión

Centrales termoeléctricas exotérmicas de vapor. Descripción tecnológica del funcionamiento de las centrales termoeléctricas exotérmicas. Circuitos. Ciclos termodinámicos: ciclo simple reversible, trabajo y rendimiento, factores de mejora del

ciclo reversible. Ciclos con regeneración. Calderas: su clasificación. Balance térmico, rendimiento de una caldera y consumo de combustible. Intercambiadores de calor. Características del proceso de trabajo en las turbinas. Clasificación y aplicación de la turbina de gas. Principio energético del funcionamiento de la turbina de gas. Principio termodinámico y proceso de comparación. Cámaras de combustión de las turbinas de gas.

Unidad Temática 5: Ciclos de potencia: Motores de combustión interna para generación y para propulsión

Componentes y funcionamiento. Ciclo Otto. Ciclo Diesel. Estudio de cadena de rendimiento. Potencia. Consumo de combustible y rendimiento de los motores de combustión interna. Balance térmico del motor. Grupos electrógenos propulsados por diésel: selección, uso y mantenimiento.

Unidad Temática 6: Ciclos frigoríficos: Instalaciones frigoríficas, cámaras y equipos principales

Introducción: Máquinas frigoríficas de compresión de vapor. Máquinas frigoríficas por absorción. Componentes principales de las instalaciones frigoríficas. Compresores: tipos, selección y uso, curvas características. Ventiladores: curvas características. Intercambiadores de calor: evaporadores y condensadores. Intercambio de calor por conducción y convección. Separadores de líquido y bombas de recirculado. Elementos de tuberías (piping), manifolds, válvulas y accesorios de control.