



refacio	7
Capítulo 1. Combustibles sólidos, líquidos y gaseosos	8
§ 1.1. Composición del combustible	8
§ 1.2. Características del combustible	12
§ 1.3. Volumen de aire. Volumen y masa de los productos de combustión	19
§ 1.4. Entalpía de los productos de combustión y del aire	30
Capítulo 2. Instalaciones de calderas	35
§ 2.1. Balance térmico, rendimiento y consumo de combustible en un equipo de caldera	35
§ 2.2. Características de los hogares	54
§ 2.3. Cálculo del intercambio de calor en los hogares	57
§ 2.4. Cálculo de las superficies de calefacción por convección de un equipo de caldera	71
§ 2.5. Desgaste por las cenizas y corrosión a bajas temperaturas	87
§ 2.6. Dispositivos de soplado y de tiro	90
§ 2.7. Cálculo de una chimenea para la dispersión de sustancias contaminantes en la atmósfera	100
§ 2.8. Intercambiadores de calor	103
§ 2.9. Dispositivos de alimentación	106
§ 2.10. Determinación del valor del barrido y cálculo del expansor (separador) de barrido continuo	108
Capítulo 3. Turbinas de vapor	110
§ 3.1. Proceso de trabajo en una etapa de turbina	110
§ 3.2. Pérdidas en las etapas de turbina. Rendimientos de las etapas de turbina	122
§ 3.3. Determinación de las dimensiones de las toberas y las paletas	133
§ 3.4. Rendimientos, potencias y gasto de vapor en una turbina	137
§ 3.5. Condensadores de las turbinas de vapor	147
Capítulo 4. Turbinas de gases e instalaciones de turbina de gases	153
§ 4.1. Turbinas de gases	153
§ 4.2. Instalaciones de turbina de gases (ITG)	161
Capítulo 5. Motores de combustión interna	168
§ 5.1. Parámetros que caracterizan el trabajo del motor	168
§ 5.2. Balance térmico del motor	179

Capítulo 6. Compresores, ventiladores e instalaciones frigoríficas	187
§ 6.1. Compresores	187
§ 6.2. Ventiladores	197
§ 6.3. Instalaciones frigoríficas	199
Capítulo 7. Centrales termoeléctricas	205
§ 7.1. Índices del régimen de trabajo de las centrales eléctricas	205
§ 7.2. Índices que caracterizan el rendimiento económico de las centrales termoeléctricas	208
Capítulo 8. Distribución de calor en las empresas industriales	221
§ 8.1. Cálculo del gasto de calor a distribuir en las empresas	221
§ 8.2. Índices técnico-económicos del trabajo de un sistema de distribución de calor	223
Capítulo 9. Recursos energéticos secundarios	226
§ 9.1. Utilización del calor de los gases que salen de la caldera, para obtener agua caliente y vapor	226
§ 9.2. Utilización del calor de los gases quemados para obtener vapor	228
Apéndice	232