

- Cuerpos aislantes y conductores.
- Ley de Ohm. Efecto Joule. Ejemplos aplicados a la soldadura.
- 3. Química.
 - Elementos y cuerpos químicos presentes en los gases combustibles: Nitrógeno, hidrógeno, oxígeno, compuestos del carbono (CO₂ y CO). Hidrocarburos (GLP), metano, etano, propano, butano.
 - El aire como mezcla.
 - Gases combustibles comerciales: Familias. Gas manufacturado, aire propanado, aire metanado, gases licuados del petróleo (butano, propano), gas natural: Obtención y características (composición, PCS, densidad relativa, humedad).
 - Combustión: Combustible y carburante. Reacciones de combustión. Combustión completa e incompleta. Aire primario y aire secundario. Llama blanca y azul. Temperatura de ignición y de inflamación. Poder calorífico superior.
 - Gases inertes. Inertización.
- 4. Materiales, uniones y accesorios.
 - 1. Tuberías:
 - 1.1 Tubería de plomo. Características técnicas y comerciales.
 - 1.2 Tubería de acero. Características técnicas y comerciales.
 - 1.3 Tubería de cobre. Características técnicas y comerciales.
 - 1.4 Tubería flexible. Características técnicas y comerciales.
 - 2. Uniones.
 - 2.1 Uniones mecánicas.
 - 2.1.1 Bridas Definición y utilización
 - 2.1.2 Racores Definición y utilización
 - 2.1.3 Ermeto o similares Definición y utilización
 - 2.1.4 Roscadas Definición y utilización
 - 2.2 Tipos de soldadura.
 - * 2.2.1. Soldadura plomo-plomo
 - Desoxidantes
 - Aleaciones para soldar
 - Sopletes de propano-butano
 - Lámpara a gasolina
 - 2.2.2 Soldadura por capilaridad. 2.2.3 Soldadura oxiacetilénica (botellas + manorreductores, soplete, llamas para soldar, material de aportación, sistemas de soldeo. Incidentes durante el soldeo).
 - 2.2.4 Soldadura eléctrica por arco. Grupos transformado res: Tipos, electrodos. Clases.
 - 2.3 Uniones soldadas:
 - 2.3.1 Plomo-plomo
 - 2.3.2 Plomo-cobre, bronce o latón
 - 2.3.3 Cobre-cobre, latón, bronce
 - 2.3.4 Acero-acero
 - 2.3.5 Acero-cobre, bronce, latón
 - 2.3.6 Acero-plomo (con manguito)
 - 2.3.7 Latón-latón, bronce
 - 2.3.8 Bronce-bronce
 - 3. Accesorios.
 - 3.1 De tuberías.
 - 3.2 Para sujeción de tuberías (soportes y abrazaderas).
 - 3.3 Pasamuros: De fachada, interiores a la vista, de techo.
 - 3.4 Fundas o vainas.
 - 3.5 Protecciones mecánicas de tuberías de plomo.
 - 5. Instalaciones de tuberías, pruebas y ensayos (NIGE)
 - 6. Instalación de contadores (NIGE)
 - 7. Ventilación de locales (NIGE).
 - Evacuación de gases quemados.
 - Entrada de aire para la combustión.
 - Ventilación.
 - 8. Quemadores.
 - Generalidades.
 - Quemadores atmosféricos: De llama blanca, de llama azul e infrarrojos.
 - Descripción (inyector, órganos de regulación de aire primario, mezclador o Venturi, cabeza del quemador).
 - Funcionamiento (porcentaje de aireación primaria, estudio de las llamas. Desprendimiento. Retorno, estabilidad, puntas amarillas. Factores que influyen en la estabilidad y aspecto de las llamas).
 - Quemadores automáticos con aire presurizado: Tipos y descripción.
 - 9. Dispositivos de protección y seguridad de aparatos.
 - Definición.
 - Tipos.
 - Bimetálicos.
 - * Descripción y funcionamiento.
 - Termopares.
 - Analizador de atmósferas.
 - Termostatos.
 - Organos detectores sensibles a la luz.
 - Cédulas fotoeléctricas.
 - * Descripción y funcionamiento.
 - Cédulas fotoconductoras.
 - Tubos de descarga.
 - Organos detectores utilizando la conductibilidad de la llama.
 - 10. Dispositivos de encendido.
 - Por efecto piezoeléctrico.
 - Por chispa eléctrica.
 - Por resistencia eléctrica.
 - Encendido programado.
 - 11. Aparatos de utilización.
 - Aparatos domésticos de cocción: Tipos y características. Conexiones admisibles. Dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivo de encendido.
 - Aparatos domésticos para la producción de agua caliente sanitaria: Aparatos de producción instantánea y acumuladores. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento y dispositivos de regulación. Dispositivos de protección y seguridad. Dispositivo de encendido.
 - Aparatos domésticos de calefacción fijos: Calderas de calefacción y producción de agua caliente sanitaria. Radiadores murales. Generadores de aire caliente. Condiciones de instalación. Características de funcionamiento. Dispositivos de protección y seguridad. Recomendaciones para la puesta en marcha. Dispositivo de encendido.
 - Estufas móviles: Tipos y características. Dispositivos de protección y seguridad.
 - Aparatos "populares": Tipos y características.
 - Presiones de funcionamiento de los aparatos de utilización doméstica.
 - Comprobación del funcionamiento de los aparatos.
 - 11 bis. Adaptación de aparatos a otros tipos de gas.
 - Requisitos necesarios.
 - Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de cocción.
 - Operaciones fundamentales para la adaptación de aparatos de producción de agua caliente y calefacción.
 - Adaptación de aparatos industriales.
 - Comprobación del funcionamiento de los aparatos tras su adaptación.
 - 12. Accesorios de las instalaciones de gas.
 - Llaves: Clasificación y características.
 - Reguladores: Misión y tipos.
 - Contadores: Misión y tipos.
 - Deflectores: Misión y tipos.
 - Limitadores de presión caudal.
 - Inversores.
 - Válvulas de solenoide.
 - Juntas dieléctricas.
 - Dispositivo de recogida de condensado.
 - Racores de botellas.
 - Liras.
 - Indicadores visuales.
 - Válvulas de exceso de flujo.
 - Válvulas de retención.
 - Detectores de fugas.
 - 13. Botellas de GLP de contenido inferior a 15 kilogramos.
 - Descripción y tipos.
 - Funcionamiento.
 - Válvulas y reguladores.
 - Instalación (normativa).
 - 14. Esquema de instalaciones.
 - Croquización.
 - Uso de tablas de gráficas.
 - Simbología gas, agua y electricidad.
 - Planos y esquemas de instalaciones.
 - 15. Cálculo de instalaciones receptoras.
 - Datos necesarios:
 - Características del gas:
 - PCS
 - Presión mínima de entrada.
 - Pérdida de carga admisible.
 - Consumo de gas:
 - Recuento potencias de aparatos.
 - Coeficiente de simultaneidad.
 - Determinación del caudal máximo probable.
 - Trazado conducción:
 - Longitudes reales.
 - Longitudes equivalentes de cálculo.
 - Anexos:
 - Tablas de consumo gas por aparatos en m³/h o kg/h.
 - Tablas de determinación de diámetros en función de:
 - Caudal.
 - Longitud de carga admitida.
 - Pérdida de carga admitida para cada tipo de gas.
 - Ejemplo de cálculo. Forma de operar.
 - 16. Depósitos móviles de GLP superiores a 15 kilogramos.
 - Tipos: Descripción.
 - Funcionamiento.
 - Instalación (normativa).
 - 17. Seguridad y emergencias.
 - Riesgos específicos de la industria del gas.
 - Incendios, deflagraciones y detonaciones: Triángulo de fuego. Clases de fuego. Prevención, protección y extinción. Deflagraciones.
 - Intoxicaciones: Del gas en sí. De los productos de la combustión Síntomas de intoxicación y medidas de emergencia.
 - Recomendaciones generales: Ventilación y estanquidad. Detección de fugas. Subsanación de gas. Reglaje de quemadores.