

20F
1978

TRABAJOS DE LABORATORIO I - Año 1978

Profesor: Dr. Carlos Beduz

I. DIBUJO

Método de Monge, su fundamento. Proyecciones, cotas y cortes. Convenciones. Normas IRAM. Presentación de un plano para su ejecución.

II. MAQUINAS HERRAMIENTAS Y MATERIALES

Torno: sus partes. Precisión alcanzable. Roscas y filetes. El torno como alesadora. Herramientas: características, centrado, velocidad de alimentación y avance.

Cepilladora, agujereadoras de banco y de columna; mechas, fresadora: generalidades y precisiones alcanzables.

Aceros al carbono. Aceros de aleación, ejemplos y usos. Mecánica de precisión: Calibres. Galgas pasa-no pasa. Galgas Johnson. Placas patrones. Planos patrones.

III. TEORIA DE CIRCUITOS - ELECTROTECNICA

Corriente continua. Leyes de Kirchhoff. Fuentes de tensión y de corriente alterna. Potencia instantánea, potencia activa, reactiva y aparente.

Impedancia. Factores. Resolución de circuitos. Teorema de superposición. Teoremas de Thevenin y Norton. Teorema de Reciprocidad. Transmisión y distribución de energía eléctrica. Cálculo de conductores.

Aisladores. Fusibles. Protecciones térmicas y magnéticas. Sistemas trifásicos. Conexión en estrella y en triángulo. Relaciones entre tensiones de fase y de línea. Sistemas de cargas equilibradas.

Transformador Real. Generalidades y diseño. Motores de corriente continua. Características y usos.

IV. MEDICIONES ELECTRICAS- INSTRUMENTOS

Métodos de medición. Símbolos normalizados sobre cuadrantes de instrumentos. Error de los instrumentos. Sensibilidad y constante de instrumento.

Instrumentos: Clasificación y nomenclatura. Instrumento de cuadro móvil

DR. CONSTANTINO PEREZ BUSTO
DIRECTOR GENERAL
DEPARTAMENTO DE FISICA

Aprobado por Resolución DT 601

o bobina móvil. Instrumento de hierro móvil. Instrumentos electro-dinámicos, de inducción y térmicos. Indicador de factor de potencia. Magómetro.

V.

VACIO

Teoría cinética de los gases. Hipótesis básicas. Choques contra las paredes. Ecuación de estado de los gases ideales. Dominios de baja presión. Unidades. Flujo viscoso y flujo molecular. Conductancia de orificios y tubos. Velocidad de bombeo. Métodos de medición. Tiempos de evacuación. Conexión de bombas en serie.

Producción de bajas presiones: Eyectores. Bombas mecánicas. Bombas Roots. Bombas difusoras de aceite y de mercurio. Características. Bombas moleculares. Bombas criogénicas y de sorción Getters.

Medición de bajas presiones: McLeod. Manómetro tipo Pirani. Manómetro de ionización. Manómetro tipo Penning. Bayard-Alpert.

Sistemas de vacío típicos: Criterios de diseño. Componentes usuales. Trampas. Equipos de vidrio. Tipos de vidrio. Uniones vidrio-vidrio, vidrio-metal y vidrio-cerámica. Kovar y Fermico. Conexiones eléctricas a través del vidrio. Desgasado. Equipos metálicos. Metales especiales. Válvulas. Válvulas de Plato. "O-rings. Aceites y grasas para vacío. Detección de pérdidas.

VI.


TOPICOS ESPECIALES

Revestimiento de superficies. Capas delgadas por evaporación.

Equipos típicos. Materiales usuales. Control de espesores.

Elementos de técnica de bajas temperaturas. Líquidos criogénicos y máquinas para producirlos. Manejo de líquidos criogénicos.

Termos. Materiales especiales. Rangos alcanzables en distintas técnicas.


DR. CONSTANTINO FERRO FONTAN
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE FISICA

Aprobado por Resolución DT 601

BIBLIOGRAFIA

- " Alrededor de las Máquinas Herramientas"
- " Técnicas de Física Experimental", Tomo I y II, J. Strong (EUDEBA)
- " Principios de Electricidad y Magnetismo", G.P. Harnwell (Editorial Selecciones Científicas, Madrid).
- " Circuitos Dispositivos y Sistemas", R. Smith (Limusa-Wiley).
- " Basic Electrical Circuit Theory" , Lowell and Mansel (isaac Pitman, London).
- " The design and construction of Small Vacuum Systems" , C.W. Green, (Editorial Chapman S. Hall, Londres).
- " Scientific Foundations of Vacuum Technique. S. Dushman (John Wiley).

C. Ferrer Fontan

DR. CONSTANTINO FERRO FONTAN
DIRECTOR ADJUNTO
DEPARTAMENTO DE FISICA

Aprobado por Resolución DT 601