

PROGRAMA ANALITICO
DE
TRABAJOS DE LABORATORIOS

(Doctorado en Física
Matemáticas.)

Capitulo general:

- a) Técnicas de las mediciones físicas. Errores de medición. Propagación de los errores. Teoría estadística de los errores. Comparación de mediciones de distintas precisión. Ley de distribución de errores. Compensación de errores. Métodos de los cuadrados mínimos.
- b) Aproximaciones. Métodos gráficos de cálculo. Representaciones gráficas. Soluciones gráficas. Interpolación. Extrapolación.

Bolilla 1.- Mediciones de longitudes, de ángulos, Goniometría.

Bolilla 2.- Determinación de masas. Balanza de precisión. Estudio de la Balanza, condiciones. Métodos de pesadas. Correcciones. Determinación de densidades. Diversos Métodos.

Bolilla 3.- Determinación de tiempos. Cronómetros. Aplicaciones: Determinación de la aceleración de la gravedad. Péndulo de Borda. Péndulo de Kater. Determinación de momentos de inercias.

Bolilla 4.- Elasticidad: determinación de módulos de elasticidad. Torsión. Tracción.

Bolilla 5.- Medición de presión. Barometría y Manometría.

Bolilla 6.- Estudio de oscilaciones elásticas Movimientos oscilatorios. Mediciones en acústica. Determinación de frecuencias, Velocidades. Interferencia Resonancia.

Bolilla 7.- Viscosidad. Tensión superficial. Determinación de coeficientes de viscosidad.

Bolilla 8.- Termometría. Termómetro de gas, de peso, uso termómetro de Beckman.

Bolilla 9.- Calorimetría. Determinación de calores específicos. Determinación de calores de fusión, de vaporización etc. Correcciones.

Bolilla 10- Transmisión del calor. Transmisión en barras Curvas de enfriamiento.

Determinación de la relación C_p/C_v .

(Sigue hoja N° 2)

- Bolilla 11- Estudio de sistemas opticos centrado. Determinación de distancia focal. etc. Refractometría. Determinación de índices de refracción.
- Bolilla 12- Microscopía: Estudio, determinación de las características de un microscopio. Uso.
- Bolilla 13- Fotometría Determinación de índices y flujos.
- Bolilla 14 -Determinación de longitudes de onda. Prisma Red de difracción. (espectrometría). Espectrografía: Obtención e interpretación de un espectro.
- Bolilla 15- Interferómetros, jamin, Espejos de Fresnel.
- Bolilla 16- Polarización, Obtención de luz polarizada. Polarímetros.
- Bolilla 17- Utilización de instrument.l eléctrico. Amperímetro, voltímetro resistencias, cajas, fuentes etc. Ley de Ohm. Leyes de Kirchooff. Cálculos de Shunt y multiplicadores. Correcciones.
- Bolilla 18- Medición de resistencia, Con voltímetro y amperímetro. Puentes.
- Bolilla 19- Potenciometría: Medición de fuerzas electromotrices. Calibración de amperímetro y voltímetros.
- Bolilla 20 Electrometría: calibración. Medición de capacidades. Aplicaciones.
- Bolilla 21- Efecto Joule. Termoelectricidad.
- Bolilla 22- Galvanometría: Determinación de las constantes de un galvanometro. Aplicaciones medición de corrientes pequeñas. Galvanómetro balístico: Determinación de la constante balística, aplicaciones: Determinación de ciclos de histeresis. Determinación de fuerzas electromotrices. Determinación de flujo magnético.
- Bolilla 23- Determinaciones de momentos magnéticos y campos magnéticos.
- Bolilla 24- Características de Motores y Dínamos.
- Bolilla 25- Mediciones en corriente alternada: Circuito serie, paralelo etc. Resonancia. Determinaciones de Inducción y capacidad.

Nota:

Se dará la teoría de todos los instrumentos de medidas indicados. precisión, errores sistemáticos, condiciones optimas de trabajos y discusión de los métodos.

Nota 2:

Todo resultado de medición irá acompañado de su correspondiente error.

(sigue hoja Nº 3)

NOTA: 3:

Los alumnos harán solo el 70% de los trabajos que aquí figuran estando supeditadas al instrumental disponible.

BIBLIOGRAFIA:

- 1) Guia de trabajos disponibles en el laboratorio.
- 2) Trabajos Prácticos de Física". Fernández y Galloni.
- 3) "Mediciones en Física" de J. Balseiro.
- 4) " Prácticas de Física" de Wiedermann.
- 5) " Prácticas de Física" de Watson.
- 6) " Manuales y catálogos existentes de los instrumentos de las casas fabricantes.

• • • • •