

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO: QUIMICA INORGANICA, ANALITICA Y QUIMICA FISICA

CARRERA: Doctorado en Ciencias Químicas

ORIENTACION: -

2do. CUATRIMESTRE: AÑO 1994

CODIGO DE CARRERA: 51

MATERIA: Electrónica para Químicos

CODIGO: 5005

PUNTAJE: 5

PLAN DE ESTUDIO: -

CARACTER DE LA MATERIA: -

DURACION: cuatrimestral

HORAS DE CLASE SEMANAL: * Teórico-prácticas: 8 hs

TOTAL: 8 hs.

CARGA HORARIA TOTAL: 128

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: -

FORMA DE EVALUACION: 3 parciales y 1 final.

PROGRAMA ANALITICO:

INTRODUCCION:

1) COMPONENTES DE CIRCUITO: leyes de electricidad; resistencia, capacidad e inductancia; respuesta transitoria de un circuito; respuesta a señales sinusoidales; concepto de impedancia; valor medio, eficaz y pico de señales periódicas.

INSTRUMENTAL DE MEDIDA: multimetro; resolución, precisión, propagación de errores en las medidas. Osciloscopio, diagrama en bloques, principio de funcionamiento y utilización.

DISPOSITIVOS ELECTRONICOS: diodo, transistor, componentes optoelectrónicos; curvas características de transferencia. Análisis de circuitos de aplicación. Realimentación: servosistemas. Estabilidad; distorsión. Margen de ganancia y fase.

CIRCUITOS CON AMPLIFICADORES OPERACIONALES:

2) AMPLIFICADORES OPERACIONALES. Generalidades: ganancia; amplificador diferencial; suma, resta, integrador y derivador con operacionales; filtros. Amplificadores reales; offset; drift; slew rate; parámetros de un amplificador operacional típico; amplificador no inversor, seguidor de tensión. Cálculo de los elementos de un inversor comparadores y multivibradores. Aplicaciones con operacionales; ej: fuente de tensión //

APROBADO POR RESOLUCION CD 701/95

Dr. ENRIQUE A. SAN ROMAN
Director
Depto. QCA. INORG. ANAL. QCA. FIS.

//

estabilizada; potencioestado.
RUIDO EN INSTRUMENTACION.


TECNICAS Y SISTEMAS DIGITALES:

- 3) ANALISIS DE CIRCUITO USANDO ALGEBRA DE BOOLE: introducción, sistema de numeración binaria; funciones lógicas elementales; reglas lógicas; realización de funciones lógicas; ejemplos de aplicación con compuertas.
EL FLIP-FLOP: introducción, sistemas secuenciales; aplicación de los Flip-Flop: contadores, registros, comparadores de magnitud, memorias.
MICROPROCESADOR: principios de funcionamiento; buses; memoria; definiciones fundamentales; ventajas de los microprocesadores; introducción a una computadora personal.
COMUNICACIÓN EN LOGICA: introducción; códigos: decimal, binario, BCD, octal, hexadecimal; códigos alfanuméricos; intercomunicación de equipos: RS-232 y Norma IEEE/488.
SISTEMAS DE ADQUISICION DE DATOS: introducción; adquisición y distribución de datos; cuantificación; resolución y error del cuantificador; teoría de muestreo; aplicación.
- 4) TRANSDUCTORES Y MEDIDORES PARA PARAMETROS FISICOS Y QUIMICOS. Generalidades sobre transductores: medidores de temperatura, presión, humedad y gases.
* Espectroscopía: fuentes de radiación, fotodiodos, fotomultiplicadores; procesadores de señales e instrumentos de lectura.
* Electroquímica analítica: celdas electroquímicas; potenciales; electrodos de referencia; mediciones potenciométricas; polarografía; voltametría.
* Cromatografía: fundamentos; detectores; sistemas automatizados.

NOTA: (*) Opcionales.

BIBLIOGRAFIA

- * Circuitos en Ingeniería Eléctrica; H.H.Skilling; CECSA (1981).
- * Dispositivos y Circuitos Electrónicos; J.Millman - C.C.Halkias; McGraw-Hill (1980).
- * Análisis y diseño de circuitos con transistores; F.C.Fitchen; Limusa (1975).
- * Circuitos Integrados Lineales; H.Lilen; Marcombo (1978).
- * Integrated Circuits: Desing, principles and fabrication; Dto. Técnico de MOTOROLA (1990).
- * Manuales de componentes y notas de aplicación de RCA, General Electric, National.
- * Revistas: Electronics (Ed. McGraw-Hill), Electronic Desing, Telegráfica Electrónica (Ed. Arbo).
- * Sistemas Electrónicos Digitales; E.Mandado; Marcombo (1980).
- * Digital System. Principles and Applications; R.Tocci; Pretice Hall (1980).
- * Microprocesadores; R.Zaks; SYBEX (1979).
- * Microprocessor Interfacing Techniques; R.Zaks; SYBEX (1987).
- * El libro del RS-232; J.Campbell; SYBEX (1988).
- * Recomendaciones CCITT Serie V; CCITT (1978).
- * Norma IEEE/488. IEEE-1980.
- * Data Adquisition Handbook; INTERSIL (1990).
- * Análisis instrumental; D.A.Skoog y D.M.West; Ed. Interamericana (1985).
- * Sensores y Analizadores; H.N.Norton; Pretice Hall (1969).
- * Electrometer Measurements; Keithley (1988).
- * Guía de Instrumentación Electrónica; A.J.Diefenderfer; McGraw-Hill (1986).


Dr. ENRIQUE A. SAN ROMAN | JOSE ANTONIO RAPALLINI
Director | INGENIERO
Depto. QCA. INOBG. ANAL. QCA. FIS.