



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Fac. de Cs. Fís.-Mat. y Naturales

HOJA 1/2

Carrera:Ingeniería Electrónica con Orientación a Sistemas Digitales

PROGRAMA DEL CURSO: Teoría de Circuitos Año 2004

DEPARTAMENTO DE: Física
AREA: Electrónica

I. - CONTENIDOS

Bolilla 1: Corriente eléctrica: continua (constante, variable, pulsante) y alterna (periódica, no periódica) Formas de onda. Corriente alterna periódica: periodo y frecuencia. Valores instantáneo, máximo, pico a pico, valor medio, valor eficaz. Angulo de fase.

Bolilla 2: Elementos de circuito. Elementos activos y pasivos. Fuentes dependientes e independientes. Resistencia, bobina, condensador. Características fundamentales. Relación voltaje – corriente. Asociación serie y paralelo.

Bolilla 3: Circuitos eléctricos: Leyes de Kirchoff. Resolución de circuitos: Método de los voltajes de nodos. Método de Millman. Transformaciones de fuentes. Teoremas de Norton, Thevenin, superposición, Máxima transferencia de potencia.

Bolilla 4: Transitorios en circuitos . Transitorios de primer orden. Circuitos RL y RC. Respuesta a un pulso de tensión o corriente. Respuesta natural. Respuesta a una función escalón.

Bolilla 5: Transitorios en circuitos . Transitorios de segundo orden. Circuito RLC. Respuesta natural y a una función escalón. Respuesta a una señal alterna sinusoidal. Amortiguamiento

Bolilla 6: Elementos de corriente alterna: R, L y C en corriente alterna. Impedancia. Diagramas de fase. Circuitos serie, paralelo, mixto. Impedancia, admitancia, reactancia. Potencia y factor de potencia. Resonancia. Resonancia en un circuito serie. Curva Universal de Resonancia. Ancho de banda. Resonancia en un circuito paralelo.

Bolilla 7: Resolución de circuitos en c.a.: Método de corrientes de nodos. Teoremas de Millman, Norton, Thevenin, superposición, máxima transferencia de potencia.

Bolilla 8: Cuadripolos: Parámetros característicos: de impedancias, de admitancias, de transmisión e híbridos. Conexión en cascada, en serie, paralelo.

Bolilla 9: Resolución de Circuitos mediante la Transformada de Laplace. Transformada de Laplace. Transformada de funciones. Transformadas operacionales. Transformada inversa. Desarrollo en Fracciones Parciales: funciones racionales propias, raíces reales y distintas, raíces distintas y complejas, raíces reales y repetidas o complejas y repetidas

Bolilla 10: Filtros: Pasa- alto, pasa- bajo. Filtro pasa- bandas . Frecuencia de corte. Diagrama de Bode. Corrimiento de fase en la tensión de salida Diagrama asintótico. Corrimiento de fase.

II. - PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS

Los trabajos Prácticos comprenden Trabajo de Aula (Resolución de Problemas), Trabajo en Máquina (simulación con Multisim 2001) y Trabajo de laboratorio.

Trabajo de aula: Se realizan 12 Actividades en total, una por semana. En cada una de ellas se plantean problemas relacionados con los temas dados en teoría.

Trabajo en Máquina: Se simulan algunos problemas resueltos en el Aula verificando los resultados obtenidos .

También se realizan representaciones gráficas de algunos de los problemas resueltos en el aula a fin de analizar la respuesta.

Trabajo de Laboratorio: Se realizan cuatroprácticos de laboratorio que comprenden el manejo del osciloscopio para luego utilizarlo circuitos resonantes y Filtros.

III - RÉGIMEN DE APROBACIÓN

La Materia se aprueba mediante un examen final previa la obtención de la regularidad en la Materia. El alumno no puede rendir en calidad de alumno libre. La regularidad se obtiene aprobando:

Práctico de Aula: Debe asistir a por lo menos el 75% de las prácticas y aprobar tres parciales

Trabajo de Máquina: Se aprueba mediante la presentación y aprobación de un informe sobre cada tarea realizada y un parcial. Debe tener el 100% de las prácticas realizadas aprobadas.

Trabajo de Laboratorio: Se aprueba mediante la presentación y aprobación del 100% de las prácticas realizadas.

IV.a - BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Apuntes de la Cátedra.

Análisis de Circuitos en Ingeniería **Willian H. Hay-Jack E. Kemmerly** McGraw-Hill 1993

Circuitos Eléctricos **James W. Nilsson** Addison-Wesley Iberoamericana 1993

Análisis Básico de Circuitos en Ingeniería **J. David Irwin** Prentice-Hall Hispanoamericana,S.A. 1997

Fundamentos de Circuitos Eléctricos **J.R. Cogdell** Pearson Education 1999

V - BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Electric Circuits **N. Lurch** John Wiley y Sons. Inc. 1963

Circuitos Eléctricos **Edminister J.A.** McGraw-Hill 1979