



Ministerio de Cultura y Educación
 Universidad Nacional de San Luis
 Facultad de Ciencias Físico Matemáticas y Naturales
 Departamento: Física
 Area: Area V: Electronica y Microprocesadores

(Programa del año 2010)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 06/04/2010 16:49:59)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
REDES ELECTRICAS II	ING.ELECT.ORIENT.SIST.DIGIT.	13/08	2010	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GONDOLO, PIO NICOLAS	Prof. Responsable	P.Adj Simp	10 Hs
BELARDINELLI, ROLANDO ELIO	Prof. Colaborador	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
0 Hs	2 Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
15/03/2010	25/06/2010	15	60

IV - Fundamentación

Análisis de los fenómenos transitorios de primer y segundo orden en corriente continua y de segundo orden en corriente alterna. Teoría de cuadripolos. Análisis en frecuencia, resonancia y teoría clásica de filtros pasivos. La transformada de Laplace como herramienta de resolución de redes.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Posibilitar el análisis y adquirir experiencia en la resolución de fenómenos transitorios con uno o mas elementos reactivos en corriente continua. Análisis de los parámetros de cuadripolos. Síntesis de filtros pasivos. Análisis en resonancia. Uso de la transformada de Laplace como herramienta de cálculo.

VI - Contenidos

Bolilla 1: Transitorios de C.C. en circuitos de 1er orden – Respuesta Natural: Fase de descarga. Circuitos RL y RC. Serie y Paralelo. Condiciones iniciales. Constante de tiempo. Fenómeno transitorio y estado permanente.

Bolilla 2: Transitorios de C.C. en circuitos de 1er orden – Respuesta Forzada: Fase de carga. Circuitos RL y RC. Serie y Paralelo. Solución general (Natural y Forzada). Conmutación secuencial.

Bolilla 3: Transitorios de C.C. en circuitos de 2do orden: Respuestas Natural y Forzada. Circuitos RLC. Serie y Paralelo. Raíces características. Frecuencias de Neper y de Resonancia. Respuestas sobrearmortiguada, amortiguada, y

críticamente amortiguada. Solución directa, aplicación de condiciones iniciales y finales. Fenómenos transitorios en C.A.

Bolilla 4: Resonancia: Resonancias Serie y Paralelo. Frecuencias características. Curvas de impedancias, de tensiones, y de corrientes .Angulo de fase. Ancho de banda. Factor de calidad. Selectividad.

Bolilla 5: Transformada de Laplace: Resolución de Circuitos. La función escalón. La función impulsiva. Transformadas funcionales y operacionales. Análisis de circuitos en el dominio de la frecuencia. Polos y ceros. Transformadas inversas. Desarrollo en fracciones parciales, funciones racionales propias. Raíces reales y distintas, raíces complejas y distintas, y raíces reales y repetidas. Teorema del valor inicial y del valor final.

Bolilla 6: Filtros pasivos: Respuesta en frecuencia. . Función de transferencia. Ganancia. Decibelios. Frecuencia de corte. Corrimiento de fase. Filtros paso bajo, paso alto, paso banda y eliminación de banda. Gráficas. Diagramas de Bode. Modelos de Butterworth y Chebyshev – Formas de Foster y Cauer.

Bolilla 7: Cuadripolos: Definición y convenciones. Restricciones de estudio. Parámetros característicos: de impedancia, de admitancia, de transición e híbridos. Cuadripolos recíprocos y simétricos. Conexión en cascada, en serie y paralelo. Inserción del cuadripolo en un circuito.

VII - 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: En cada actividad se plantean problemas relacionados con los temas dados en la teoría.

Trabajo en Máquina: Se simulan 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 prácticos de laboratorio que comprenden el manejo de equipo discreto para el diseño de filtros pasivos y circuitos resonantes. Análisis de estados transitorio.

VIII - Regimen de Aprobación

La Materia se aprueba mediante un examen final previa obtención de la regularidad. 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 80% de las prácticas y presentar una carpeta con todos los trabajos de aula resueltos correctamente.

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

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

Evaluaciones Parciales: Se deberán aprobar tres evaluaciones o sus respectivas recuperaciones. El puntaje mínimo de cada una será de 6 puntos sobre 10.

IX - Bibliografía Básica

[1] James W. Nilsson, Susana A. Riedel, "Circuitos eléctricos". 6ta Edición.

[2] Boylestad, Robert., "Análisis Introductorio de Circuitos". 8va Edición.

X - Bibliografía Complementaria

[1] Análisis de Circuitos en Ingeniería William H. Hayt-Jack E. Kemmerly McGraw-Hill 1993

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

- [3] Fundamentos de Circuitos Eléctricos J.R. Cogdell Pearson Education 1999
[4] Electric Circuits N. Lurch John Wiley y Sons. Inc. 1963
[5] Circuitos Eléctricos Edminister J.A. McGraw-Hill 1979

XI - Resumen de Objetivos

Adquirir experiencia en: Análisis de fenómenos transitorios de primer y segundo orden, circuitos filtros, y redes de dos puertos. Experiencia con el uso de la transformada de Laplace.

XII - Resumen del Programa

Transitorios de C.C. en circuitos de 1er orden y 2do orden. Circuitos resonantes y filtros pasivos. Transformada de Laplace. Teoría de Cuadripolos

XIII - Imprevistos

--

XIV - Otros

--

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
--	--

	Profesor Responsable
--	-----------------------------

Firma:	
--------	--

Aclaración:	
-------------	--

Fecha:	
--------	--