

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ASUNCIÓN
FACULTAD POLITÉCNICA
INGENIERÍA EN ELECTRICIDAD
PLAN 2008
PROGRAMA DE ESTUDIOS

Resolución N° 17/10/05-00 Acta N° 998/08/05/17

I. - IDENTIFICACIÓN

1.	Materia	: Electrónica II
2.	Semestre	: Quinto
3.	Horas semanales	: 7 horas
3.1.	Clases teóricas	: 3 horas
3.2.	Clases prácticas	: 2 horas
3.3.	Clases Laboratorio	: 2 horas
4.	Total real de horas disponibles	: 112 horas
4.1.	Clases teóricas	: 48 horas
4.2.	Clases prácticas	: 32 horas
4.3.	Laboratorio	: 32 horas

II. - JUSTIFICACIÓN

La materia presenta los modelos y elementos circuitales electrónicos a través de sus idealizaciones, y analiza el comportamiento de éstos en presencia de pequeñas y grandes señales en función de la frecuencia con diferentes excitaciones por medio de las matemáticas.

Se requieren los conocimientos de Electrónica Básica y Análisis de Circuitos incluidos en los cursos básicos de la carrera de Técnico Superior en Electrónica o equivalente de Ingeniería, y sobre esta materia se apoyarán otras, ya que constituye una de las herramientas básicas para otras asignaturas técnicas de la carrera.

III. - OBJETIVOS

1. Conceptuar puntos de operación, comportamiento de amplificadores en presencia de pequeñas y grandes señales en función de la frecuencia en circuitos transistorizados e integrados operacionales.
2. Aplicar los métodos de resolución y análisis de circuitos de amplificadores y osciladores.
3. Describir el comportamiento y las propiedades de los circuitos de uso frecuente.

IV. - PRE - REQUISITO

1. Electrónica I
2. Física V

V. - CONTENIDO

5.1. Unidades programáticas

1. Respuesta en frecuencia de los amplificadores.
2. La Realimentación en los Amplificadores y sus consecuencias.
3. Amplificadores de Potencia.
4. Amplificadores Sintonizados.
5. Amplificadores Operacionales
6. Osciladores.

5.2. Desarrollo de las unidades programáticas

1. Respuesta en frecuencia de los amplificadores.
 - 1.1. Clasificación de los amplificadores.
 - 1.2. Distorsión en los amplificadores.
 - 1.3. Consideraciones sobre la fidelidad.
 - 1.4. Diagrama de Bode
 - 1.5. Respuesta en baja frecuencia para acoples RC.
 - 1.6. Respuesta en alta frecuencia para acoples RC.
 - 1.7. Frecuencias de Corte inferior y superior
 - 1.8. Ancho de banda.
 - 1.9. Cálculos de respuesta en frecuencia.
2. La Realimentación en los Amplificadores y sus consecuencias.
 - 2.1. Conceptos sobre Realimentación.
 - 2.2. Tipos de Conexiones de Realimentación
 - 2.3. Estabilidad del amplificador realimentado
 - 2.4. Cálculos de realimentación
3. Amplificadores de Potencia.
 - 3.1. Consideraciones térmicas
 - 3.2. Clasificación de los amplificadores de potencia

- 3.3. Clases de operación
- 3.4. Características generales
- 3.5. Amplificador clase A
 - 3.5.1. Configuración básica
 - 3.5.2. Hipérbola de máxima disipación de potencia
 - 3.5.3. Localización del punto de operación (punto Q)
 - 3.5.4. Cálculos de potencia
- 3.6. Amplificador clase B
 - 3.6.1. Configuración básica (simetría complementaria)
 - 3.6.2. Localización del punto de operación
 - 3.6.3. Distorsión de cruce por cero
 - 3.6.4. Cálculos de potencia
- 3.7. Amplificador clase AB
 - 3.7.1. Configuración básica
 - 3.7.2. Localización del punto de operación
 - 3.7.3. Cálculos de potencia
- 3.8. Amplificador clase B – Push Pull
 - 3.8.1. Configuración básica
 - 3.8.2. Localización del punto de operación
 - 3.8.3. Cálculos de potencia
- 3.9. Amplificador clase C
 - 3.9.1. Configuración básica
 - 3.9.2. Localización del punto de operación
 - 3.9.3. Cálculos de potencia
4. Amplificadores sintonizados
 - 4.1. Q del circuito sintonizado
 - 4.2. Ancho de banda del circuito sintonizado
 - 4.3. Circuito sintonizado simple
 - 4.4. Circuito sintonizado doble
 - 4.5. Amplificadores sintonizados de etapas múltiples
 - 4.6. Estabilización de circuitos sintonizados
 - 4.7. Amplificador sintonizado de circuito integrado
 - 4.8. Cálculos de amplificadores sintonizados.
5. Amplificadores Operacionales
 - 5.1. Amplificador diferencial
 - 5.2. Circuito amplificadores diferenciales
 - 5.3. Amplificador diferencial en modo común
 - 5.4. Multiplicador de ganancia constante
 - 5.5. Seguidor Unitario
 - 5.6. Amplificador sumador
 - 5.7. Integrador
 - 5.8. Diferenciador
 - 5.9. Filtros activos
 - 5.9.1. Pasa-bajos
 - 5.9.2. Pasa-altos
 - 5.9.3. Pasa-banda
 - 5.10. Cálculos de circuitos
6. Osciladores
 - 6.1. Operación del circuito realimentado como oscilador
 - 6.2. Oscilador de desfasaje
 - 6.3. Circuito oscilador de LC sintonizado
 - 6.4. Circuito oscilador de entrada y salida sintonizadas
 - 6.5. Oscilador Colpitts
 - 6.6. Oscilador Hartley
 - 6.7. Oscilador a cristal
 - 6.8. Osciladores con Amplificadores Operacionales
 - 6.9. Cálculos de circuitos osciladores

VI. - ESTRATEGIAS METODOLOGICAS

1. Exposición (Presentación de la parte teórica en el pizarrón o con proyector hasta su total comprensión).
2. Investigación (Realización y presentación de trabajos prácticos y de Laboratorio).
3. Solución de Problemas (Resolución de problemas)

VII. - MEDIOS AUXILIARES

1. Pizarrón.
2. Transparencias.
3. Proyector de Transparencias
4. Cañón Luminoso

5. Folletos, Resúmenes.
6. Bibliografía de apoyo.

VIII. - EVALUACIÓN

Requisitos para el examen final.

1. Dos pruebas parciales de cuyas puntuaciones saldrá el promedio que dará derecho a los exámenes finales, además del 100% de asistencia a las clases de laboratorio.
 - 1.1. El 80% de la calificación de cada parcial se efectuará por medio del examen teórico cuyo enfoque es la verificación de los conocimientos adquiridos tanto en el aula como en el laboratorio en relación con los temas señalados.
 - 1.2. Los 20% restantes de la calificación parcial se considerará de la siguiente manera: 10 % por entrega oportuna de trabajos prácticos asignados y 10% por entrega del 100% del informe de las clases de laboratorio y cuyo contenido sea satisfactorio.
2. Examen final.
 - 2.1. El examen final será escrito y/u oral y versará sobre la totalidad del contenido programático.

IX. - BIBLIOGRAFÍA

MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS DISPONIBLES EN LA BIBLIOTECA DE LA FACULTAD POLITÉCNICA

- Castejón Oliva, A. & Santamaría Herranz, G. (1993). *Tecnología Eléctrica*. Madrid: McGraw – Hill.
- Enríquez Harper, G. (2013). *Tecnología eléctrica*. México: Limusa.
- Guirado Torres, R. (2006). *Tecnología eléctrica*. Madrid: McGraw-Hill.
- Lagunas Marqués, A. (1997). *Instalaciones eléctricas de BT comerciales e industriales*. Madrid: Parainfo.
- Roldán Vilorio, J. (2000). *Seguridad en las instalaciones eléctricas*. Madrid: Parainfo.
- Sanz Serrano, J. L. & Toledano, J. C. (2000). *Proyectos para el desarrollo de instalaciones eléctricas de distribución*. Madrid: Parainfo.

RECURSOS DISPONIBLES A TRAVÉS DE CICC0

- Inchausti-Sancho, J. M. (2009). ARCO INTERNO: Seguridad de las personas ante instalaciones eléctricas. (Spanish). *DYNA – Ingeniería E Industria*, 84(4), 307-314. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Nicolás, M., Fernando, V., & Jesús M, L. (2013). Reducción Selectiva de las Corrientes de Neutro en Instalaciones Eléctricas Mediante el Uso de Compensadores Activos Paralelo Selective Reduction of Neutral Currents in Electrical Installations by means of Shunt Active Compensators. *Información Tecnológica, Vol 24, Iss 2, Pp 67-78 (2013), (2)*, 67. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com>
- Tatiana Catalina Amaya, R., Francy Mayoli Casallas, C., & Flavio Humberto Fernández, M. (2010). Herramienta educativa para facilitar el estudio de instalaciones eléctricas. *Tecné, Episteme Y Didaxis*. Recuperado de: <http://ebookcentral.proquest.com>