

Circuitos electrónicos I

Clave: ET536B	Especialidad: Instrumentación y Control	Trimestre: 1	
Créditos: 5	Horas teoría: 40	Horas laboratorio: 0	Tipo: Obligatoria
Objetivo: Familiarizar al alumno con áreas de interés fundamentales en la electrónica e instrumentación			

Temario

1. Técnicas útiles en el análisis de circuitos (3 hrs.)

- 1.1 Superposición
- 1.2 Transformación de fuentes
- 1.3 Teoremas de Thevenin y Norton
- 1.4 Análisis de bipuertos

2. Amplificadores operacionales (37 hrs.)

- 2.1. La ganancia en lazo cerrado (1 hr.)
 - 2.1.1. De un amplificador operacional
 - 2.1.2. Cálculo de la ganancia en lazo cerrado
 - 2.1.3. La ganancia en lazo cerrado ideal
- 2.2. Sistemas lineales y linealización (9 hrs.)
 - 2.2.1. Sistemas lineales
 - 2.2.2. Linealización de algunos sistemas no lineales
 - 2.2.3. Función de transferencia
 - 2.2.4. Polos y ceros
 - 2.2.5. Respuesta en la frecuencia (RF)
 - 2.2.6. Respuesta en el tiempo (RT)
 - 2.2.7. Relaciones entre la RT y la RF
 - 2.2.8. Coeficientes de error
- 2.3. Sistemas con retroalimentación (8 hrs.)
 - 2.3.1. Relación y diferencia de retorno
 - 2.3.2. Sensibilidad
 - 2.3.3. Efecto sobre las impedancias de entrada y de salida
 - 2.3.4. Efecto sobre las no linealidades
 - 2.3.5. Efecto sobre las perturbaciones
- 2.4. Estabilidad (8 hrs.)
 - 2.4.1. El problema de la estabilidad
 - 2.4.2. La ecuación característica
 - 2.4.3. El criterio de Routh
 - 2.4.4. Las rizógrafas
 - 2.4.5. La estabilidad basada en la respuesta en frecuencia
- 2.5. Compensación (8 hrs.)
 - 2.5.1. Compensación en serie

2.5.2. Compensación mediante doble lazo de retroalimentación

2.6. Efectos del acoplamiento directo (1 hr.)

2.6.1. La deriva

2.6.2. El desvalance

2.7. Aplicaciones avanzadas (2 hrs.)

2.7.1. Algunos ejemplos

Bibliografía

- **Arthur B. Williams**, "*Electronic Filter Design Handbook*". Editorial: McGraw-Hill. 1990.
- **Hakim S.S.**, "*Feedback Circuits Analysis*". Editorial: John Wiley. 1966.
- **Hendrik W. Bode**, "*Network Analysis and Feedback Amplifier Design*". Editorial: Van Nostrand Co..
- **James K. Roberge**, "*Operational amplifiers: Theory and Practice*". Editorial: John Wiley & Sons, Inc.
- **Louis Weinberg**, "*Network Analysis and Synthesis*". Editorial: McGraw-Hill. 1962.
- **William H. Hayt Jr., Jack E. Kemmerly**, "*Análisis de circuitos en ingeniería*". Editorial: McGraw-Hill.