



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

EL 42A CIRCUITOS ELECTRONICOS

10 U.D. (4-4-4)

Requisitos : EL 301 Análisis de Redes II
FI 324 Física Electrónica

Objetivos

Modelación y utilización de dispositivos electrónicos pasivos y activos actuales. Se dan criterios de análisis y diseño de funciones electrónicas básicas.

Programa

1.- Dispositivos Electrónicos. 8 hrs.

Funcionamiento, circuitos equivalentes físicos, modelos, diodos, transistor bipolar, transistor de efecto de campo (FET, JFET, IGFET). Transistores monojuntura, tiristores, diodos de cuatro capas y otros.

2.- Rectificadores, Reguladores Zener 6 hrs.

Rectificadores de media onda, de onda completa, tipo puente y polifásicos. Filtros simples, capacitivos, inductivos, capacitivo inductivo. Multiplicadores de tensión continua.

3.- Circuitos de polarización 4 hrs.

Polarización de dispositivos electrónicos, estabilidad térmica, regímenes extremos de los dispositivos.

4.- Circuitos lineales 4 hrs.

- Amplificadores de señales grandes, de audio frecuencia: diferentes modos de polarización (clase A, AB y B). Potencia de salida. Rendimiento. Distorsión. Análisis gráfico. Amplificadores simétricos. Inversores de fase. Simetría complementaria.



UNIVERSIDAD DE CHILE
Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas
Departamento de Ingeniería Eléctrica
Fonos: 6966938 - 6966377 - Fax: 6953881
Av. Tupper 2007 - Casilla 412-3 - Santiago - Chile

Amplificadores de señales pequeñas: Circuitos equivalentes. Impedancia de entrada, ganancia de voltaje, corriente y potencia. Respuesta de frecuencia (frecuencias bajas, medias P/p, ω y altas).

Efecto Miller. Amplificadores en cascada. Acoplamiento por transformador. Compensación en baja y alta frecuencia. 8 hrs.

Amplificadores de acoplamiento directo : Amplificadores diferenciales y operacionales, fuentes reguladas 6 hrs.
Amplificadores sintonizados : Circuitos sintonizados. El amplificador sintonizado. Adaptación de impedancia. Ganancia de potencia . Etapas de cascada. 4 hrs.

5.- Circuitos No lineales y digitales 4 hrs.

Osciladores sinusoidales: Criterios de oscilación. Osciladores RC Collpits, Hartley, Clapp, de resistencia negativa , cristales.

Conmutación en circuitos electrónicos: respuesta transiente y su relación con la respuesta de frecuencia , circuitos lógicos, multivibradores, formadores de onda. 10 hrs.

6.- Circuitos Integrados 6 hrs.

El proceso de fabricación . Filosofía de diseño y características de los elementos . Algunos ejemplos.

Textos

P.D. Ankrum : Semiconductor Electronics, Prentice Hall 1971.

J. Millmann and C. Halldas : Integrated Electronics, Mc Graw Hill Inc. 1972.

R.A. Greiner : Semiconductor Devices and Applications Mc Graw Hill, Inc. 1967.

R. Boylestes : Electronics Devices and Circuit Theory, Prentice Hall 1972.

J. Milman and Taub : Pulse Digital and Switching Wave forms. Mc Graw Hill, Inc. 1965.