

ELECTRÓNICA GENERAL

- 1.- SISTEMAS LINEALES
Definición de los elementos de un circuito. Impedancia compleja. Principio de Superposición. Teoremas de Thevenin y Norton. Método de análisis de nudos y mallas. Función de transferencia. Polos y ceros. Análisis frecuencial. Diagramas de Bode.
- 2.- FISICA DE SEMICONDUCTORES
Diagramas de bandas de energía. Concepto de hueco. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos. Estadística de portadores en equilibrio. Corrientes de difusión y arrastre. Recombinación de portadores. Ecuaciones generales del semiconductor.
- 3.- LA UNION P-N EN EQUILIBRIO
Diagrama de bandas. Potencial de contacto. Zona de carga espacial: aproximación de vaciamiento. Capacidad de transición. Unión gradual.
- 4.- LA UNION P-N EN REGIMEN ESTACIONARIO Y TRANSITORIO
Hipótesis de trabajo. Distribuciones de portadores en las zonas neutras. Características corriente-tensión: ecuación de Shockley. Dinámica de los portadores minoritarios. Capacidad de difusión. Transitorio de conducción (ON) y transitorio de corte (OFF). Circuito equivalente de pequeña señal.
- 5.- CIRCUITOS CON DIODOS
Circuitos limitadores. Recortadores. Rectificadores. Detectores de picos. Dobladores de tensión.
- 6.- EL TRANSISTOR BIPOLAR (BJT)
Efecto transistor. El transistor prototipo, modelo unidimensional. Distribución de portadores minoritarios. Cálculo de las corrientes.
- 7.- EL TRANSISTOR BIPOLAR EN REGIMEN ESTACIONARIO
Modelo de Ebers y Moll. Regiones de funcionamiento. Configuraciones básicas. Polarización. Curvas características.
- 8.- EL TRANSISTOR DE EFECTO DE CAMPO DE UNION (JFET)
Modelo de control de carga. Análisis distribuido. Regiones lineal y de saturación.
- 9.- EL TRANSISTOR DE EFECTO DE CAMPO MOS (MOSFET)
La estructura MOS. Capacidad del sistema MOS. Tensión umbral. Tipos de transistores MOS. Características corriente-tensión: Análisis por control de carga y análisis distribuido.
- 10.- CIRCUITOS DIGITALES BIPOLARES Y MOS
Puertas lógicas bipolares: RTL, DCTL, DTL, HTL, TTL, ECL. El inversor MOS y CMOS Puertas CMOS.
- 11.- MULTIVIBRADORES
Circuitos biestables, monoestables y astables. Consideraciones de disparo.

12.- MEMORIAS SEMICONDUCTORAS

Tipos de memorias. Memorias de acceso secuencial. Memorias de lectura. Memorias de acceso aleatorio.

13.- AMPLIFICACION CON TRANSISTORES BIPOLARES

Parámetros híbridos. Modelo del transistor. Ganancias e impedancias en función de los parámetros híbridos. Configuraciones básicas. Amplificadores monoetapa y multietapa. Respuesta frecuencial. El amplificador diferencial.

14.- EL AMPLIFICADOR OPERACIONAL

El amplificador operacional ideal. Conexiones inversoras y no inversoras. El amplificador operacional real. Aplicaciones lineales de los amplificadores operacionales.

15.- COMPARADORES Y GENERADORES DE SEÑAL

Características de los comparadores. Osciladores sinusoidales. Criterios de oscilación. Circuitos osciladores. Generadores de ondas cuadradas y triangulares.

16.- CONVERSION D/A Y A/D

Conversores D/A con resistencias ponderadas y en escalera. Conversores A/D.