

Asignatura: Dispositivos Electrónicos II

Titulación : Ingeniería de Telecomunicación

Departamento de Electrónica y Tecnología de Computadores

Web: <http://localhost/www/index.php?sec=docencia&sec2=asig&id=33>

Tipo: Troncal

Curso: 2

Cuatrimestre: 1

Créditos Teóricos: 3.0

Créditos Prácticos: 3.0

Profesores:

Tipo Clases:

Presenciales

Método de evaluación:

Examen

Recomendaciones:

Dispositivos Electrónicos I

Programa Teoría:

Tema 1: Repaso de DEI

1.1: Fundamentos de semiconductores

1.2: Unión PN

1.3: Unión MIS

Tema 2: Transistores de efecto con canal largo

2.1: MOSFET: Curvas características ID-VDS; ID-VGS

2.2: JFET: Curvas características ID-VDS; ID-VGS

2.3: MESFET: Curvas características ID-VDS; ID-VGS

Tema 3: Transistores MOS de canal corto

3.1: Modelos SPICE Level 1, 2 y 3

3.2: Reducción de la movilidad con VGS y VDS

3.3: Modulación de la longitud del canal

3.4: DIBL, SCEs

3.5: Corriente subumbral

Tema 4: Dispositivos para altas frecuencias. Heteroestructuras

4.1: Electroestática en heterouniones

4.2: HEMT

4.3: Diodo túnel

Tema 5: Optoelectrónica: Fotodiodos, células solares, LEDs y láser

5.1: Ecuación de continuidad

5.2: Absorción de fotones

5.3: Fotodetectores-Fotodiodos

5.4: Células solares

5.5: LEDs

5.6: Láser

Tema 6: Tecnología de fabricación de dispositivos electrónicos

Tema 7: Tecnología de fabricación de circuitos integrados

Programa Prácticas:

Práctica 1: Cálculo de parámetros en un transistor MOSFET con Pspice

1.1: Tensión umbral, K_P , L y W

1.2: Γ y Φ

1.3: θ

Práctica 2: Simulación de dispositivos utilizando el programa PISCES

2.1: Simulación de un diodo

2.2: Simulación de un transistor MOS

Práctica 3: Estudio de la respuesta de un inversor CMOS

3.1: Efectos del escalado de los dispositivos

3.2: Variación de VT con VDS

3.3: Comparación de dispositivos SOI vs Bulk MOSFETs

Práctica 4: Montaje de una etapa acoplada LED - fotoreceptor

4.1: Medidas de las tensiones umbral para LEDs de diferente color

4.2: Respuesta del circuito a distintos niveles de intensidad luminosa

Bibliografía:

1. Título: Solid State Electronic Devices

Autor/es: Ben G. Streetman and Sanjay Kumar Banerjee

Más info: Prentice-Hall, 2005

2. Título: Semiconductor Optoelectronic Devices

Autor/es: Bhattacharya P.

Más info: Prentice-Hall, 1994

3. Título: Fundamentals of Modern VLSI Devices

Autor/es: Yuan Taur and Tak H. Ning

Más info: Cambridge University Press, 2000