

Plan 251 Ing. en Electrónica

Asignatura 14005 DISPOSITIVOS ELECTRONICOS

Grupo 1

### Presentación

Se inicia con una breve revisión de los conceptos básicos de electrónica física necesarios para el estudio de los dispositivos. Se hace especial énfasis en la comprensión del funcionamiento de la estructura básica, la unión P-N, con el fin de obtener una visión unificada de los diferentes dispositivos electrónicos. Se estudian los dispositivos básicos: diodo de unión, transistor bipolar y transistor de efecto de campo.

### Programa Básico

Tema 1: Conceptos básicos de Electrónica Física.

I. El Diodo

Tema 2: La unión Pn en condiciones estacionarias.

Tema 3: Comportamiento dinámico de la unión Pn.

Tema 4: Unión metal-semiconductor.

II. El transistor bipolar

Tema 5: El transistor bipolar ideal.

Tema 6: Desviaciones respecto del transistor bipolar ideal.

Tema 7: Comportamiento dinámico del transistor bipolar.

III. Dispositivos Unipolares

Tema 8: El transistor de efecto de campo de unión (Jfet).

Tema 9: La unión metal-aislante-semiconductor (Mis).

Tema 10: El transistor de efecto de campo metal-óxido-semiconductor (Mosfet) ideal.

Tema 11: Desviaciones respecto del Mosfet ideal.

Tema 12: Otras estructuras Mosfet.

### Objetivos

Conocimiento de la estructura y funcionamiento interno de los principales dispositivos electrónicos.

### Programa de Teoría

Tema 1: Conceptos básicos de Electrónica Física.

I. El Diodo

Tema 1: La unión Pn en equilibrio.

Tema 2: La unión Pn en condiciones estacionarias.

Tema 3: Comportamiento dinámico de la unión Pn.

Tema 4: Unión metal-semiconductor.

ii. El transistor bipolar

Tema 5: El transistor bipolar ideal.

Tema 6: Desviaciones respecto del transistor bipolar ideal.

Tema 7: Comportamiento dinámico del transistor bipolar.

iii. Dispositivos Unipolares

Tema 8: El transistor de efecto de campo de unión (Jfet).

Tema 9: La unión metal-aislante-semiconductor (Mis).

Tema 10: El transistor de efecto de campo metal-óxido-semiconductor (Mosfet) ideal.

Tema 11: Desviaciones respecto del Mosfet ideal.

### Programa Práctico

Resolución de problemas de dispositivos electrónicos. Si fuera posible, se realizarían prácticas con simuladores de dispositivos y/o circuitos.

## Evaluación

---

Examen escrito de cuestiones y problemas. En caso de haber prácticas, estas se evaluarán aparte.

Las cuestiones teóricas se podrán plantear o bien como preguntas separadas o como apartados de los problemas, y consistirán en pequeños desarrollos teóricos o explicaciones razonadas de los fenómenos y/o dispositivos vistos en clase.

---

## Bibliografía

\* S.M. Sze, "Semiconductor Devices: Physics & Technology". Ed. John Wiley & Sons - 1985. \* S.M. Sze, "Physics of Semiconductor Devices". Ed. John Wiley Interscience - 1981. \* Paul F. Comber and al. "Microwave Components, Devices and Active Circuits". Ed. John Wiley & Sons - 1987. \* Ben G. Streetman, "Solid State Electronic Devices". Prentice Hall - 1990.

---