

MATERIAL AUXILIAR DE CLASE DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS

Autores: Dr. Fernando Vidal Verdú y Dr. Rafael Navas González
Profesores Titulares del Dpto. de Electrónica - Universidad de Málaga

Dep-Leg. N° MA-686-203

El presente volumen recoge el **material auxiliar de clase** utilizado por los autores en el desarrollo de la asignatura **Dispositivos Electrónicos** que imparten en la **E.T.S. de Ingeniería Informática** de la **Universidad de Málaga**, y que forma parte de las materias que se estudian en el primer curso de las diferentes titulaciones de Informática: *Ingeniero en Informática, Ingeniero Técnico en Informática de Sistemas e Ingeniero Técnico en Informática de Gestión*.

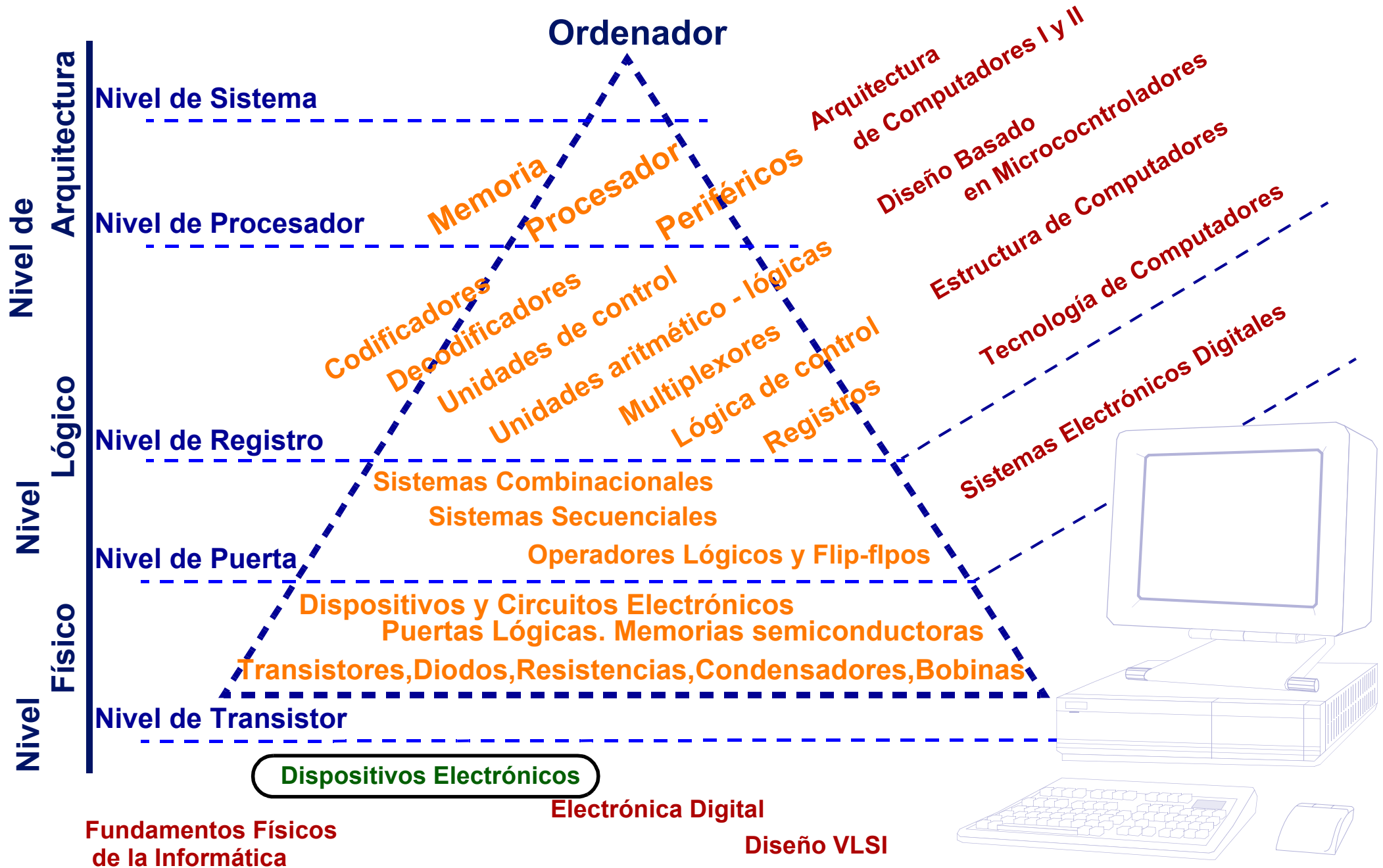
Junto a las transparencias que sirven de soporte a las explicaciones y desarrollo del temario en las clases, se ofrece también al alumno un breve resumen de los conceptos más destacados en cada una de ellas a modo de guión y como base del trabajo de estudio que el alumno ha de desarrollar y completar con la ayuda de la bibliografía recomendada. Se completa el contenido de este trabajo con un cuestionario y una relación de problemas propuestos junto con sus soluciones para cada uno de los temas.

Cualquier pregunta o sugerencia será atendida en las direcciones de correo:

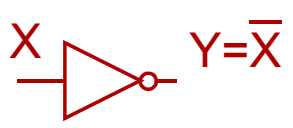
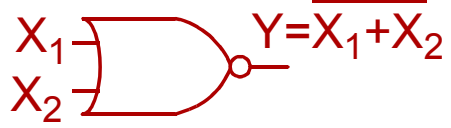
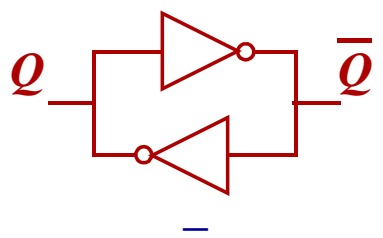
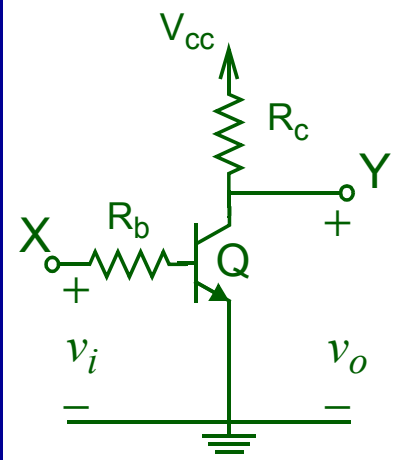
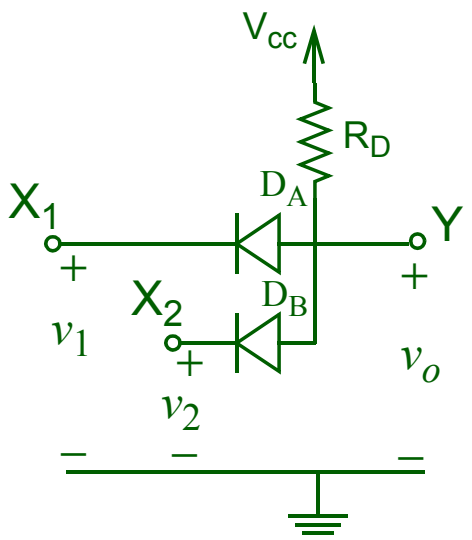
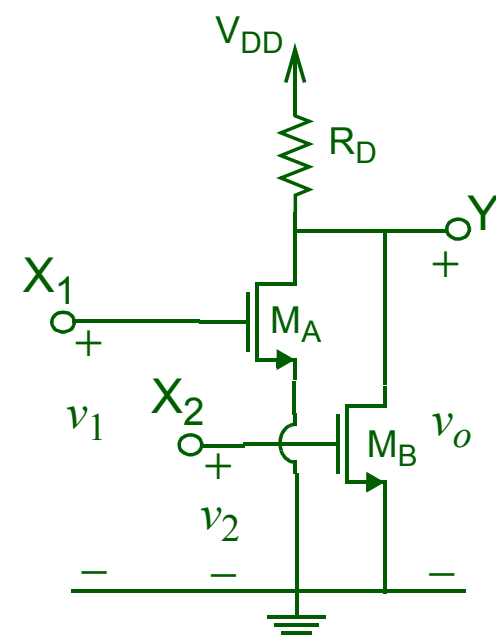
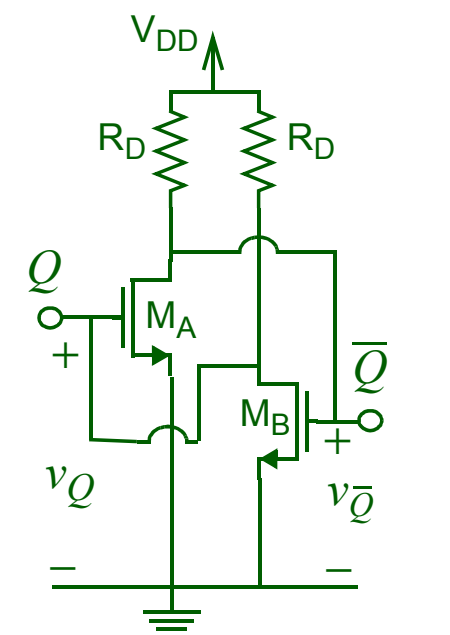
fvidal@uma.es
rjnavas@uma.es

Málaga 22 Septiembre 2003

Los Autores.



Puertas Lógicas

Material Auxiliar de Calse de Dispositivos Electrónicos

ÍNDICE:

TEMA 1: NOCIONES BÁSICAS DE TEORÍA DE CIRCUITOS

1.1. Magnitudes Eléctricas y Conceptos Fundamentales

1.2. Elementos Básicos de Circuito

1.3. Análisis de Circuitos. Punto de Operación. Análisis transitorio RC.

TEMA 2: CONCEPTOS BÁSICOS DE CIRCUITOS DIGITALES

2.1. Señales analógicas y digitales

2.2. Familias Lógicas y su Caracterización.

2.3. La puerta lógica ideal

TEMA 3 CONCEPTOS BÁSICOS DE SEMICONDUCTORES

3.1. Estructura de los sólidos: Aislantes, Conductores y Semiconductores

3.2. Portadores de carga en semiconductores

3.3. Semiconductores intrínsecos y extrínsecos

3.4. Movimiento de portadores en semiconductores.

TEMA 4 EL DIODO DE UNIÓN P-N

4.1. Unión p-n en equilibrio.

4.2. Polarización directa e inversa.

4.3. Curva característica del diodo; modelos del diodo.

4.4. El diodo como elemento de circuito.

4.5. Puertas Lógicas con diodos.

4.6. Otros tipos de diodos: Diodo Zener, diodo varactor, LED, Fotodiodos etc.

TEMA 5: EL TRANSISTOR BIPOLAR (BJT)

- 5.1. Estructura física. Transistor bipolar PNP y NPN.**
- 5.2. Regiones de operación. Curvas características: condiciones en las regiones de trabajo.**
- 5.3. El transistor bipolar como elemento de circuito. Modelos básicos.**
- 5.4. El transistor bipolar en conmutación: Familias lógicas bipolares.**

TEMA 6: EL TRANSISTOR MOS

- 6.1. Estructura física. Transistores MOSFET de canal N y canal P.**
- 6.2. Transistores MOSFET de acumulación o enriquecimiento, y de deplexión o empobrecimiento.**
- 6.3. Regiones de operación. Curvas características: condiciones en las regiones de trabajo.**
- 6.4. El transistor MOS como elemento de circuito. Modelos básicos**
- 6.5. El transistor MOS en conmutación: Familias lógicas NMOS y CMOS.**

TEMA 7: MEMORIAS SEMICONDUCTORAS

7.1. Introducción

7.2. Memorias ROM. ROM con diodos o BJTs. ROM con MOS. Programación de las memorias ROM.

7.3. Memorias RAM. RAM estática. RAM dinámica.

BIBLIOGRAFÍA:

- Fernández Ramos, J. y otros, "Dispositivos Electrónicos para Estudiantes de Informática" Universidad de Málaga/Manuales 2002.
- Malik, N.R., "Circuitos Electrónicos. Análisis, Simulación y Diseño", Editorial Prentice-Hall 1996. Temas: 1,3,4,5,13,14.
- Boylestad R & Nashelsky L, "Electrónica.Teoria de Circuitos", Editorial. Prentice-Hall 1997.
- Johnson, David E, "Análisis básico de circuitos eléctricos", Ed. Prentice-Hall 1996.
- Daza A. y García J. "Ejercicios de Dispositivos Electrónicos" Universidad de Málaga/Manuales 2003.
- Edminister, J. A and Mahmood N. "Circuitos eléctricos", Ed. McGraw-Hill, D.L. 1999.

PÁGINAS WEB:

- <http://tech-www.informatik.uni-hamburg.de/applets/cmos/cmosdemo.html>
- <http://jas.eng.buffalo.edu>