



## **E.T.S. Ingeniería Informática**



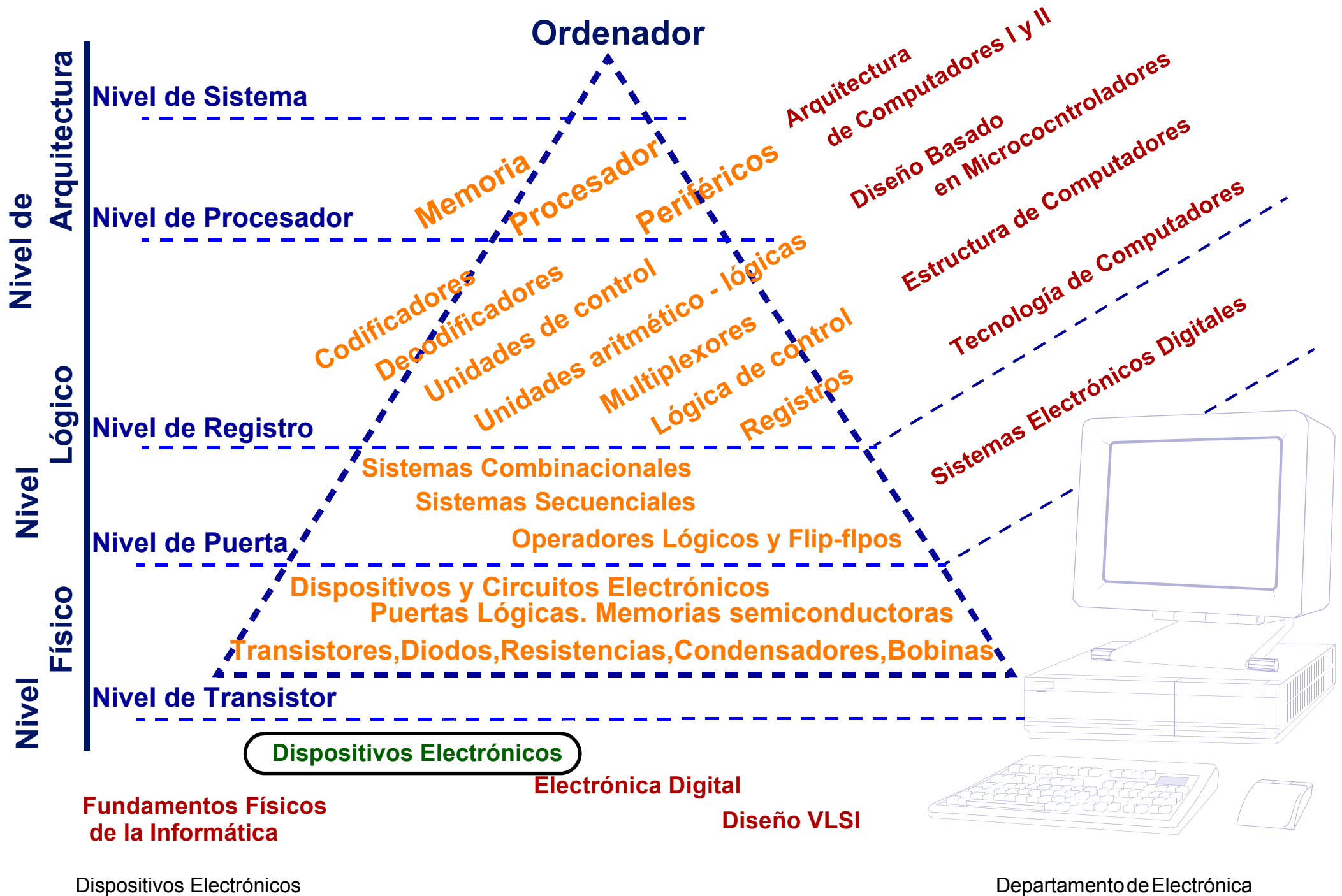
Asignatura: **Dispositivos Electrónicos**

Profesor: **Rafael Navas**

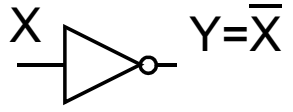
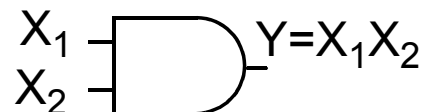
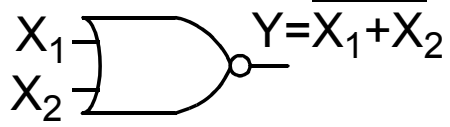
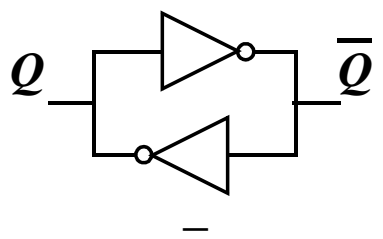
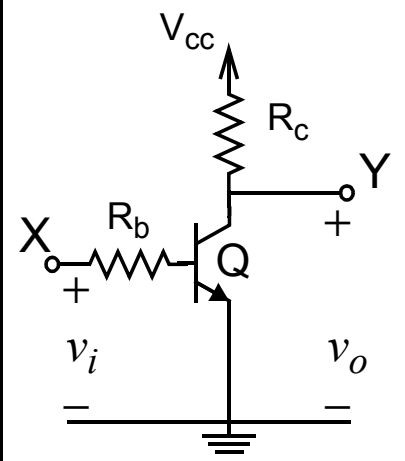
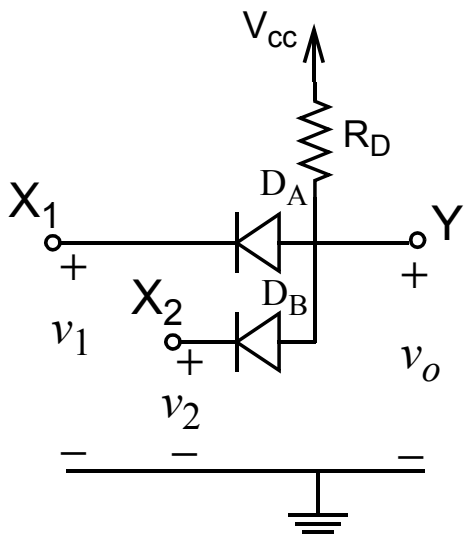
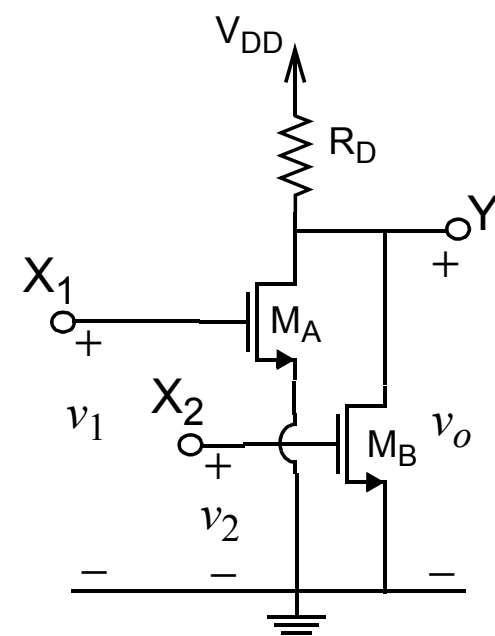
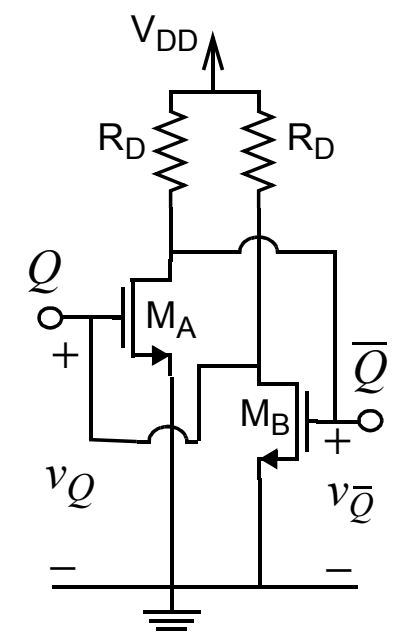
Departamento: **Electrónica**

Tutorías: **Miércoles, Jueves y Viernes 11:00 a 13:00 Horas**

Despacho: **2.2.43**



# Puertas Lógicas

 <p><math>X</math> <math>Y = \bar{X}</math></p>	 <p><math>X_1</math> <math>X_2</math> <math>Y = X_1 X_2</math></p>	 <p><math>X_1</math> <math>X_2</math> <math>Y = \overline{\overline{X_1 + X_2}}</math></p>	 <p><math>Q</math> <math>\bar{Q}</math></p>
 <p><math>V_{CC}</math> <math>R_c</math> <math>Y</math> <math>X</math> <math>R_b</math> <math>Q</math> <math>v_i</math> <math>v_o</math></p>	 <p><math>V_{CC}</math> <math>R_D</math> <math>Y</math> <math>X_1</math> <math>D_A</math> <math>v_1</math> <math>X_2</math> <math>D_B</math> <math>v_2</math> <math>v_o</math></p>	 <p><math>V_{DD}</math> <math>R_D</math> <math>Y</math> <math>X_1</math> <math>M_A</math> <math>v_1</math> <math>X_2</math> <math>M_B</math> <math>v_2</math> <math>v_o</math></p>	 <p><math>V_{DD}</math> <math>R_D</math> <math>Q</math> <math>M_A</math> <math>v_Q</math> <math>M_B</math> <math>\bar{Q}</math> <math>v_{\bar{Q}}</math></p>

# **Dispositivos Electrónicos**

## **Titulación: Ingeniería Informática**

### **TEMARIO:**

#### **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 depleción 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>