

**ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR de INGENIEROS de TELECOMUNICACIÓN.  
FÍSICA DE DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS.  
PRIMER PARCIAL. ABRIL 2001.**

Apellidos:	Nombre:
------------	---------

**Cuestión:**

Indica el significado de  $n_i$ . ¿Permanece su valor inalterado por la temperatura?. Justifica la respuesta.

**Problema:**

1. Una barra de silicio, uniformemente dopada con  $10^{18}$  átomos del grupo V de la tabla periódica por cada centímetro cúbico, se encuentra a temperatura ambiente.
  - a. Determinar la concentración de equilibrio de los portadores libres.
  - b. ¿Es tipo p o tipo n?
  - c. Dar la posición del nivel de Fermi.
  - d. Si añadimos  $10^{18}$  átomos de una impureza aceptora repetir los apartados anteriores.

Datos:  $E_G=1.12$  eV,  $n_i=1.45 \cdot 10^{10}$  cm<sup>-3</sup>.

*Duración máxima: 1 hora.*

*Sólo se permite el uso de bolígrafo y calculadora.*

*Puntuación máxima (sobre 10 puntos):*

	<i>Puntos</i>	
<i>Cuestión 1</i>	<i>3</i>	
<i>Problema 1</i>	<i>7</i>	