

[Página de inicio](#) / [Mis cursos](#) / [MCI-DS](#) / [General](#) / [Juntura M-SC :: Cuestionario](#)**Comenzado el** jueves, 25 de abril de 2024, 20:04**estado** Finalizado**Finalizado en** jueves, 25 de abril de 2024, 20:13**Tiempo empleado** 9 minutos 25 segundos**Puntos** 2/3**Calificación** 7 de 10 (67%)Pregunta **1**

Incorrecta

Se puntúa 0 sobre 1

Con respecto a un "diodo metal - semiconductor tipo N ideal", ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- ☒ a. El proceso de transporte predominante es el termoiónico. ✗ Esta afirmación es correcta. Para los típicos valores de dopaje usados en el semiconductor, el ancho de la barrera es tal que la probabilidad de efecto túnel es despreciable.
- ☐ b. La tensión de contacto depende de la función trabajo del metal y de la afinidad electrónica y concentración de impurezas del semiconductor.
- ☐ c. Si la función trabajo del semiconductor es mayor que la función trabajo de metal, entonces la juntura tiene un comportamiento rectificador.
- ☐ d. En ETD, en el metal aparece una densidad de carga negativa en la superficie de la unión.

Respuesta incorrecta.

La respuesta correcta es: Si la función trabajo del semiconductor es mayor que la función trabajo de metal, entonces la juntura tiene un comportamiento rectificador.

Pregunta **2**

Correcta

Se puntúa 1 sobre 1

Acerca de los estados superficiales y los contactos óhmicos en uniones metal-silicio, ¿cual de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- ☐ a. Los estados superficiales tipo donador no tienen carga (neutros) cuando están "ocupados".
- ☐ b. Si la densidad de estados superficiales es muy grande, el valor de  $E_f$  en la unión queda fijo.
- ☐ c. Reducir el valor de la barrera vista por los electrones del metal ( $\phi_B$ ), permite aumentar la corriente óhmica del contacto para una dada tensión aplicada.
- ☒ d. La resistividad específica de un contacto óhmico aumenta al incrementar la concentración de impurezas del semiconductor. ✓ Esta afirmación es incorrecta. La resistividad específica es proporcional a  $N_d$  pero también lo es a la  $\exp(-C/N_d)$ , donde  $C$  es una constante. Un término hace que aumente y el otro que se reduzca. Para el silicio, la constante  $C$  tiene valores que hacen que el término exponencial sea predominante. Por lo tanto, al aumentar  $N_d$ , se disminuye la resistividad específica.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

La resistividad específica de un contacto óhmico aumenta al incrementar la concentración de impurezas del semiconductor.

Pregunta 3

Correcta

Se puntúa 1 sobre 1

En relación con los efectos no tenidos en cuenta en la ecuación ideal del diodo Schottky, ¿cuál de las siguientes afirmaciones es incorrecta?

- ☐ a. Al considerar los estados superficiales, la tensión de contacto es más elevada que la predicha por la expresión ideal  $q\psi_{bi} = q\phi_B - (E_c - E_f)_{bulk}$
- ☐ b. La función densidad de estados superficiales del silicio tiene un máximo en aproximadamente 0.35 eV por encima de la banda de valencia.
- ☒ c. Cuando se tiene en consideración el efecto de reducción de la barrera Schottky, la corriente de saturación del diodo es más pequeña que la predicha por la ecuación ideal. ✓ Esta afirmación es incorrecta. La reducción de la barrera Schottky hace que el valor de  $\phi_B$  sea más bajo y entonces  $\psi_{bi}$  es también mas bajo. Por lo tanto,  $J_0$  es más elevado que la ideal ya que es proporcional a  $\exp(-\psi_{bi}/V_{th})$ .
- ☐ d. El efecto electrostático del metal sobre los electrones del semiconductor (reducción de la barrera Schottky) es más notorio en inversa.

Respuesta correcta

La respuesta correcta es:

Cuando se tiene en consideración el efecto de reducción de la barrera Schottky, la corriente de saturación del diodo es más pequeña que la predicha por la ecuación ideal.

Ir a...

Avisos ►