

TEST 05

1. En un semiconductor dopado con impurezas donadoras:
 - a) La corriente eléctrica de arrastre es transportada, fundamentalmente, por los electrones.
 - b) La corriente eléctrica es transportada en igual medida por los electrones y por los huecos.
 - c) Al transporte de corriente eléctrica contribuye la carga eléctrica negativa de los electrones y la carga eléctrica positiva de los iones de impureza donadoras.

2. La ley de acción de masas:
 - a) Debe satisfacerla todo semiconductor a cualquier temperatura T , siempre y cuando se encuentre en situación de equilibrio termodinámico.
 - b) Sólo se satisface a temperatura ambiente combinándola con la Ecuación de Neutralidad de la Carga.
 - c) Sólo es aplicable a los semiconductores extrínsecos.

3. En equilibrio termodinámico, en un dispositivo semiconductor:
 - a) La corriente total es nula porque la corriente de electrones y la corriente de huecos se compensan entre sí.
 - b) La corriente total es nula porque lo es la suma de la corriente de electrones y de huecos.
 - c) La corriente total, corriente de electrones y corriente de huecos son nulas por propia definición de la situación de equilibrio termodinámico.

4. El potencial termodinámico:
 - a) Aparece, en situación de equilibrio termodinámico, siempre que pongamos en contacto dos regiones con diferente concentración de portadores.
 - b) Sólo aparece en el caso de las uniones pn.
 - c) Sólo es significativo en el caso de los diodos rectificadores.

5. La zona de carga de espacio en un diodo de unión pn:
 - a) Es una región de dimensiones constantes.
 - b) Varía únicamente con la tensión aplicada.
 - c) Es función del material, dopajes, temperatura y, además, varía con la tensión aplicada.

6. La corriente de saturación en un diodo de unión pn:
 - a) Indica la máxima corriente que puede circular por el diodo.
 - b) Es un parámetro propio del diodo que depende de las características físicas y geométricas de las regiones de ánodo y cátodo.
 - c) Sólo es relevante bajo polarización inversa.

7. La ecuación de Shockley:
 - a) Es la que regula el funcionamiento del diodo de unión pn, tanto en estática como en dinámica.
 - b) Es válida sólo cuando los contactos sean óhmicos.
 - c) A pesar de las aproximaciones efectuadas, es una buena aproximación del funcionamiento del diodo en estática en el régimen de medias corrientes.

1. El modelo de control de carga:
 - a) Representa otra manera de expresar las corrientes que atraviesan un dispositivo semiconductor estableciendo relaciones entre la corriente y carga acumulada en el dispositivo.
 - b) Sólo tiene validez en el régimen dinámico de funcionamiento.
 - c) Sólo hay que tenerlo en cuenta para analizar las situaciones de conmutación de los dispositivos.

2. En un diodo operando en régimen dinámico:
 - a) Aparecen nuevos términos de corriente que contribuyen a la corriente neta que atraviesa el dispositivo.
 - b) Las corrientes pueden incluso ser negativas, debido a los efectos capacitivos.
 - c) Las dos anteriores son ciertas.

3. En un diodo de unión pn, el modelo de pequeña señal:
 - a) Sólo es aplicable en el caso de bajas frecuencias.
 - b) Sólo es aplicable bajo polarización inversa.
 - c) Es de gran utilidad en la resolución de situaciones en las que el diodo, además de estar polarizado, está sometido a señales dependientes del tiempo mucho menores que los valores de polarización.

TEST 05-SOL

1. En un semiconductor dopado con impurezas donadoras:
 - a) **La corriente eléctrica de arrastre es transportada, fundamentalmente, por los electrones.**
 - b) La corriente eléctrica es transportada en igual medida por los electrones y por los huecos.
 - c) Al transporte de corriente eléctrica contribuye la carga eléctrica negativa de los electrones y la carga eléctrica positiva de los iones de impureza donadoras.

2. La ley de acción de masas:
 - a) **Debe satisfacerla todo semiconductor a cualquier temperatura T, siempre y cuando se encuentre en situación de equilibrio termodinámico.**
 - b) Sólo se satisface a temperatura ambiente combinándola con la Ecuación de Neutralidad de la Carga.
 - c) Sólo es aplicable a los semiconductores extrínsecos.

3. En equilibrio termodinámico, en un dispositivo semiconductor:
 - a) La corriente total es nula porque la corriente de electrones y la corriente de huecos se compensan entre sí.
 - b) La corriente total es nula porque lo es la suma de la corriente de electrones y de huecos.
 - c) **La corriente total, corriente de electrones y corriente de huecos son nulas por propia definición de la situación de equilibrio termodinámico.**

4. El potencial termodinámico:
 - a) **Aparece, en situación de equilibrio termodinámico, siempre que pongamos en contacto dos regiones con diferente concentración de portadores.**
 - b) Sólo aparece en el caso de las uniones pn.
 - c) Sólo es significativo en el caso de los diodos rectificadores.

5. La zona de carga de espacio en un diodo de unión pn:
 - a) Es una región de dimensiones constantes.
 - b) Varía únicamente con la tensión aplicada.
 - c) **Es función del material, dopajes, temperatura y, además, varía con la tensión aplicada.**

6. La corriente de saturación en un diodo de unión pn:
 - a) Indica la máxima corriente que puede circular por el diodo.
 - b) **Es un parámetro propio del diodo que depende de las características físicas y geométricas de las regiones de ánodo y cátodo.**
 - c) Sólo es relevante bajo polarización inversa.

7. La ecuación de Shockley:
 - a) Es la que regula el funcionamiento del diodo de unión pn, tanto en estática como en dinámica.
 - b) Es válida sólo cuando los contactos sean óhmicos.
 - c) **A pesar de las aproximaciones efectuadas, es una buena aproximación del funcionamiento del diodo en estática en el régimen de medias corrientes.**

8. El modelo de control de carga:
- Representa otra manera de expresar las corrientes que atraviesan un dispositivo semiconductor estableciendo relaciones entre la corriente y carga acumulada en el dispositivo.**
 - Sólo tiene validez en el régimen dinámico de funcionamiento.
 - Sólo hay que tenerlo en cuenta para analizar las situaciones de conmutación de los dispositivos.
9. En un diodo operando en régimen dinámico:
- Aparecen nuevos términos de corriente que contribuyen a la corriente neta que atraviesa el dispositivo.
 - Las corrientes pueden incluso ser negativas, debido a los efectos capacitivos.
 - Las dos anteriores son ciertas.**
10. En un diodo de unión pn, el modelo de pequeña señal:
- Sólo es aplicable en el caso de bajas frecuencias.
 - Sólo es aplicable bajo polarización inversa.
 - Es de gran utilidad en la resolución de situaciones en las que el diodo, además de estar polarizado, está sometido a señales dependientes del tiempo mucho menores que los valores de polarización.**