

**1. Modificar el texto siguiente para que el enunciado sea verdadero.**

Cuando la concentración de electrones es mucho mayor que la concentración de huecos el semiconductor se llama de tipo ( **n** ).

**2. Considere una onda de luz que viaja en un medio de puro Si. La longitud de onda de la luz es de 2,15 micras y el índice de refracción a esta longitud de onda es de 3.45. Calcular la velocidad de fase de la onda de luz.**

$$v = \frac{c}{n} = \frac{3 \cdot 10^8 \text{ m/s}}{3.45} = 8.7 \cdot 10^7 \text{ m/s}$$

**3. Considere un rayo de luz que viaja en un medio de índice de refracción  $n_1 = 1,43$  que incide en un segundo medio de índice de refracción  $n_2 = 1,45$ . Calcular el ángulo de incidencia para tener TIR.**

$$\varphi_{lc} = \arcsin\left(\frac{n_2}{n_1}\right) = \arcsin\left(\frac{1.43}{1.45}\right) = 80.47^\circ$$

**4. Calcular el rango de longitudes de onda no absorbidas por el silicio (Si). La banda prohibida de Si =1.11 eV.**

$$\lambda < h \frac{c}{E_g(\text{Si})} = \frac{1.24 \text{ eV} \mu\text{m}}{1.11 \text{ eV}} = 1.117 \mu\text{m}$$

**5. Rellene la tabla indicando el color de la luz asociada a los valores de longitud de onda.**

Longitud de onda	Color
400 nm	Azul
550 nm	verde
600 nm	naranja
700 nm	Rojo



6. Enumere tres parámetros básicos de la fibra óptica que justifican su aplicación en sistemas de transmisión de datos.

1. Elevado ancho de banda
2. Bajo coste y peso
3. Baja atenuación y dispersión

7. Modificar el texto siguiente para que el enunciado sea cierto.

Los diodos laser se basan en el principio de emisión ( **estimulada** / ~~espontanea~~ ).

8. Rellene la tabla indicando una aplicación para cada uno de los dispositivos optoelectrónicos citados en la primera columna.

dispositivos	Aplicación
Leds	Iluminación
Solar cells	Generación de energía eléctrica
Laser diodes	Almacenamiento de datos ópticos
Photodiodes	Sensores de luz

9. Modificar el texto siguiente para que el enunciado sea verdadero.

La conductividad eléctrica de un metal ( **disminuye** / ~~aumenta~~ ) cuando aumenta su temperatura.

10. Modificar el texto siguiente para que el enunciado sea verdadero.

Un fotón es absorbido por un semiconductor si la energía del fotón es ( **mayor** / ~~menor~~ ) que el gap del material, Eg.

