1. Modicar la frase para que sea cierta.

Cuando un electrón encuentra un hueco, cae a un estado menor de energía y la energía sobrante se emite en forma de un fotón. Cuando el electrón es capaz de realizar ese proceso por sí sólo, la emisión del fotón se denomina emisión ( **espontánea** / ~~estimulada~~ ).

1. Modicar la frase para que sea cireta.

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

1. Calcular la NA (apertura numérica) de una fibra óptica formada por un núcleo con un índice de refracción *n1* = 1.45 y un revestimiento con un índice de refracción *n2* = 1.42. Indicar el ángulo de aceptación de la fibra, *φmax*, al aire. El índice de refracción del aire es: *n* = 1.000293.





1. Rellenar la tabla indicando el color de la luz emitida por leds fabricados con los materiales semiconductores de la lista.

|  |  |
| --- | --- |
| Material Semiconductor | Color de Led |
| GaN | Blue |
| InGaN | Green |
| GaAsP | Yellow |

1. Enumere tres tipos distintos de amplificadores ópticos (OAs).

1. EDFAs (erbium-doped fibre amplifiers)

2. SOAs ( semiconductor optical amplifiers)

3. Amplificadores Raman y Brillouin

1. Una fibra óptica tiene un núcleo de Si3N4 con un índice de refracción: *n* = 2.72 para longitudes de onda de 0.4 µm. Calcule el tiempo que se necesita para enviar datos a esa longitud de onda a lo largo de 1 km de fibra.





1. Indicar tres aplicaciones distintas de los diodos láser

1. Lectores de CD

2. Radar

3. Almacenamiento óptico de datos

1. Escribir la relación de Planck–Einstein.



1. Modifcar la sentencia para que sea cierta.

El ojo humano detecta luz con longitude de onda en el rango de **(**~~250 nm a 820 nm~~  **/ 450 nm a 650 nm**).

1. Describir el significado de *φ*1c en la siguiente ecuación: 

*φ*1c: Ángulo crítico para reflexión interna total (TIR)