**LABORATORIO**

**X**

**TALLER**

**SIMULACIÓN**

**CAMPO**

**CARRERA:** Telecomunicaciones

**ASIGNATURA:** Comunicaciones Ópticas

**NIVEL:** Octavo **PARALELO:**

**UNIDAD ORG. CURR.:** Profesional **DOCENTE:** Ing. Juan Pablo, Mg.

**CICLO ACADÉMICO:** octubre 2021 – febrero 2022

|  |
| --- |
| **PRÁCTICA N°:**  **TEMA:** Fuentes Ópticas con el diodo emisor de luz 36 |
| 1. **OBJETIVOS:**    * **Experimento # 1:** Desarrollar una interfaz en OptiSystem para simular el funcionamiento de un diodo emisor de luz**.** |
| 1. **INSTRUCCIONES:**    1. Diseñar una interfaz que permita identificar el funcionamiento de un diodo emisor de luz.    2. Modificar los principales parámetros de un diodo emisor de luz para sus diferentes aplicaciones.    3. Analizar el correcto funcionamiento de los diodos emisores de luz. 2. **Revisar la parte conceptual …**   **Introducción**  Una unión P-N puede proporcionar una corriente eléctrica al ser iluminada. Análogamente una unión P-N recorrida por una corriente directa puede emitir fotones luminosos. Son dos formas de considerar el fenómeno de la electroluminiscencia. En el segundo caso esta podría definirse como la emisión de luz por un semiconductor cuando está sometido a un campo eléctrico. Los portadores de carga se recombinan en una unión P-N dispuesta en polarización directa. En concreto, los electrones de la región N cruzan la barrera de potencial y se recombinan con los huecos de la región P. Los electrones libres se encuentran en la banda de conducción mientras que los huecos están en la banda de valencia. De esta forma, el nivel de energía de los huecos es inferior al de los electrones. Al recombinarse los electrones y los huecos una fracción de la energía se emite en forma de calor y otra fracción en forma de luz.  El fenómeno físico que tiene lugar en una unión PN al paso de la corriente en polarización directa, por tanto, consiste en una sucesión de recombinaciones electrón-hueco. El fenómeno de la recombinación viene acompañado de la emisión de energía. En los diodos ordinarios de Germanio o de Silicio se producen fonones o vibraciones de la estructura cristalina del semiconductor que contribuyen, simplemente, a su calentamiento. En el caso de los diodos led, los materiales semiconductores son diferentes de los anteriores tratándose, por ejemplo, de aleaciones varias del tipo III-V como son el arseniuro de galio (AsGa), el fosfuro de galio (PGa) o el fosfoarseniuro de galio (PAsGa ). |
| 1. **LISTADO DE EQUIPOS, MATERIALES Y RECURSOS:**  * Computador * Internet * Libros * Software OptiSystem |

|  |
| --- |
| **PROCEDIMIENTO:**  Para la realización de la práctica primero se colocaron los elementos que conforman el transmisor como son el Generador secuencial de bits, Generador de pulsos, LED, Thin Len, PIN Fotodetector, Filtro Pasa Bajo y diferentes medidores de potencia y de espectros de luz, estos elementos forman parte del transmisor óptico.  Modificamos los parámetros de la frecuencia del Thin Led y del LED. |
| 1. **RESULTADOS OBTENIDOS:**   Verificar la potencia con la que está trabajando el LED y el Thin Len. |
| **V. CONCLUSIONES:**  (Obtener tres conclusiones basados en la simulación de Fuentes Ópticas con el diodo emisor de luz 36) |
| **VI. RECOMENDACIONES:**  (Obtener tres recomendaciones basados en la simulación de Fuentes Ópticas con el diodo emisor de luz 36) |