**Guía de Laboratorio: Comunicaciones Digitales con Modulaciones ASK y FSK**

**Objetivo:**

El propósito de este laboratorio es que los estudiantes se familiaricen con las técnicas de modulación digital ASK y FSK. Se busca que comprendan su aplicación práctica en la transmisión inalámbrica de datos y aprendan a diseñar, implementar y validar sistemas de comunicación digital.

**Materiales:**

Para llevar a cabo este laboratorio, necesitarán un Transmisor (Tx) y Receptor (Rx) inalámbricos de bajo costo, un analizador de señales, y opcionalmente microcontroladores para generar y visualizar los dígitos. También podrían requerir displays LED, LCD o similares para visualización, fuentes de alimentación, y otros componentes electrónicos según la implementación que elijan.

**Procedimiento:**

**1. Preparación y Diseño:**

Comiencen eligiendo una secuencia de 10 dígitos que deseen transmitir. Reflexionen sobre cómo generarán y visualizarán estos dígitos. Aunque tienen libertad en este aspecto, pueden considerar usar microcontroladores para generar los dígitos y displays para visualizarlos.

**2. Configuración del Transmisor (Tx):**

Una vez que tengan su secuencia de dígitos, conecten el transmisor a la fuente de alimentación y a la salida de su generador de dígitos. Es esencial que configuren el transmisor para usar modulación ASK o FSK según su elección y verifiquen la correcta transmisión visualizando los dígitos en su dispositivo de display.

**3. Configuración del Receptor (Rx):**

El receptor debe ser configurado de manera similar. Asegúrense de que esté en la misma modulación que el transmisor y conecten su dispositivo de visualización al receptor.

**4. Transmisión y Recepción:**

Posicionen el transmisor y el receptor a una distancia mínima de 20 metros. Al transmitir la secuencia de dígitos desde el transmisor, deberían poder visualizar los dígitos transmitidos en el receptor. Es esencial que los dígitos recibidos coincidan con los transmitidos.

**5. Validación:**

El analizador de señales le permitirá establecer si el Tx esta funcionando en 433 MHz, frecuencia en la cual la mayoría de los módulos ASK y FSK de bajo costo funcionan.

**Informe:**

Al finalizar la práctica, redacten un informe describiendo su diseño, implementación y resultados. En este documento, incluyan cómo generaron y visualizaron los dígitos, cómo configuraron el transmisor y receptor, y cualquier desafío o problema que hayan encontrado. No olviden anexar capturas de pantalla y concluir con una discusión sobre lo que han aprendido.

**Criterios de Evaluación:**

La evaluación se basará en la correcta transmisión y recepción de la secuencia de dígitos, el uso efectivo de la modulación elegida, la claridad del informe presentado y la capacidad para superar y documentar desafíos encontrados durante el laboratorio.

**Recomendaciones:**

Si optan por usar microcontroladores, plataformas como Arduino o Raspberry Pi pueden ser útiles debido a su facilidad de uso. Además, antes de intentar la transmisión a larga distancia, realicen pruebas preliminares a distancias más cortas.