

## **Instrumentación Virtual: Practica 1 Foto-detección**

### **Escuela de Física – 01/2025**

1. Adquirir emisor y fotodetector de infrarrojo (IR)
2. Generar una señal AM en LabVIEW/Python y transferirla a la salida de la DAQ/Microcontrolador.
3. Convertir la señal AM de voltaje a la salida de la DAQ/Microcontrolador a una señal de corriente. El emisor de infrarrojo responde a cambios de corriente. La señal AM debe tener un nivel DC ya que el emisor no responde a valores negativos de la señal.
4. Diseñar el circuito de foto-detección. Quizás sería necesario un circuito adicional de amplificación de la señal detectada (Emisor IR). Observar la señal AM en un Osciloscopio, luego visualizarla en LabVIEW/Python utilizando la DAQ/Microcontrolador. Comparar
5. Mostrar en LabView las componentes de frecuencias (Transformada de Fourier) de la señal AM (se deben visualizar 3 frecuencias)
6. Diseñar un demodulador AM utilizando LabVIEW/Python. Esto con el objetivo de visualizar la señal de baja frecuencias (señal con el mensaje)
7. Comparar en LabView/Python la señal inicialmente generada de baja frecuencia con la señal demodulada del punto 6.

Para el Pre-Informe se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

1. Teoría de ondas electromagnética
2. Teoría de la modulación y Demodulación AM
3. Características del Led infrarrojo a utilizar
4. Características del receptor infrarrojo a utilizar. Fotodiodo o fototransistor
5. Diseño y simulación del circuito acondicionamiento de señal del emisor
6. Diseño y simulación del circuito acondicionamiento de foto-detector