

## PRÁCTICA No. 5

### TEMA: MODULACIÓN AM

#### 1. OBJETIVOS

- Identificar las características de la modulación AM.
- Implementar un modulador y demodulador AM de audio con circuitos electrónicos.

#### 2. TRABAJO PREPARATORIO

2.1. Indicar los tipos de modulación analógica de amplitud que existen, y realizar un cuadro comparativo de las características de cada una de ellas, incluyendo su espectro.

2.2. Consultar el rango de frecuencias utilizado para la banda comercial AM en Ecuador, y el ancho de banda que se asigna a cada radiodifusora.

2.3. Diseñar un circuito modulador AM utilizando con circuitos electrónicos. En el diseño se tomará en cuenta, las siguientes consideraciones:

- El circuito modulador deberá trabajar con una frecuencia de portadora **diferente** a las frecuencias utilizadas dentro del rango de emisoras comerciales de AM. Los grupos utilizarán las siguientes frecuencias:
  - GR2 Lunes 16-18: 400 kHz
  - GR1 Jueves 14-16: 500 kHz
- La señal modulante será una señal de audio obtenida a partir de un reproductor, esta señal deberá llegar a un preamplificador de audio, para luego ingresar al circuito modulador.
- La señal modulada deberá ser transmitida a través de una antena, para poder ser receptada con en un circuito receptor que realice la demodulación en la frecuencia escogida por el grupo, para comprobar el correcto funcionamiento de la modulación.
- Se presentará el diseño en detalle mostrando todas las conexiones, y se justificarán los criterios empleados en el diseño y los valores de los elementos utilizados.

2.4. Diseñar un circuito demodulador AM que recibirá la señal del modulador mediante un cable de cobre de al menos 40 cm de longitud. A este circuito demodulador se acoplará un amplificador de audio y un altavoz para poder escuchar la señal modulante.

2.5. Presentar un diagrama de bloques detallado y un diagrama esquemático de los circuitos a implementar.

**NOTA:** Todos los elementos empleados en el diseño, deberán ser traídos por cada grupo, y se debe armar en el laboratorio como parte de la práctica los circuitos correspondientes.

### **3. PARTE PRÁCTICA**

3.1. Implementar los circuitos diseñados y comprobar su correcto funcionamiento.

3.2. Justificar los cálculos y materiales usados en cada etapa.

### **4. INFORME**

4.1. Presentar el análisis de resultados obtenidos en la parte práctica y una explicación de los cambios realizados al circuito en caso de haberlos necesitado.

### **5. BIBLIOGRAFÍA**

TOMASI, Wayne, Sistemas de Comunicaciones Electrónicas, Pearson Educación, México, 2003.