



Universidad Nacional de la Matanza

**ARQUITECTURA DE COMUNICACIONES**  
(Cod.3011-Com. 2900)

Primer Parcial – Ejercicio de Desarrollo

Primer cuatrimestre 2023

Fecha: 26/09/2023

**Profesores:**

- Pablo Lena
- Aníbal Pose

**Alumno: Martín Albanesi**

**DNI : 41914511**

## Ejercicio de Desarrollo :

Pregunta 1 (Colocar Enunciado) **Explique y desarrolle como se produce modulación en amplitud.**

Respuesta:

La modulación en amplitud (AM) es un método de modulación empleado en comunicaciones con el propósito de enviar información a través de señales de radio u ondas electromagnéticas. En la técnica de modulación AM, se modifica la amplitud de una señal portadora de acuerdo con la información que se desea transmitir.

Consiste en modificar la amplitud de la onda portadora según la amplitud de la onda moduladora, generando así una onda modulada que incluye la señal moduladora.

Pregunta 2 (Colocar Enunciado) **Explique las ventajas, desventajas y aplicaciones de satélites geoestacionarios.**

Respuesta:

Los satélites geostacionarios son satélites que orbitan la Tierra a una altitud y velocidad específicas de manera que parecen estar "estacionarios" " en relación con un punto fijo en la superficie de la Tierra.

Ventajas de los satélites en órbita geoestacionaria:

- Proporcionan una cobertura continua y constante en áreas cercanas al ecuador.
- Minimizan la latencia en las comunicaciones en tiempo real.
- Son fáciles de rastrear y apuntar para su uso.

Desventajas de los satélites en órbita geoestacionaria:

- Tienen limitaciones geográficas y son menos efectivos en las regiones polares.
- Pueden experimentar congestión orbital, lo que conlleva el riesgo de interferencias.

Aplicaciones de los satélites en órbita geoestacionaria:

- Se utilizan para diversas formas de comunicación, como transmisiones de radio, televisión, telefonía y acceso a Internet.
- Son esenciales para la predicción meteorológica y el seguimiento climático en tiempo real.
- Se emplean en la observación de la Tierra para aplicaciones agrícolas, gestión de recursos naturales y detección de desastres naturales.

Pregunta 3 (Colocar Enunciado) **Explique cómo funciona una fibra óptica. ¿Qué es el ángulo crítico?**

Respuesta:

Funcionamiento de una fibra óptica:

- 1) Se inyecta luz que contiene información a transmitir
- 2) La info se convierte en señales electricas que modulan la intensidad de la luz

- 3) El rayo de luz generado viaja a través del núcleo de la fibra óptica, que es la parte central del filamento. La fibra está diseñada de tal manera que el rayo de luz se refleja internamente cada vez que incide en la interfaz entre el núcleo y la capa exterior
- 4) Debido a la reflexión interna total, la luz viaja a lo largo de la fibra óptica de manera eficiente sin perderse.

El ángulo crítico El ángulo crítico es el ángulo de incidencia máximo en el cual la luz puede golpear el revestimiento del núcleo y aún reflejarse completamente en lugar de escapar al revestimiento.

Pregunta 4 (Colocar Enunciado) **Explique el método de acceso TDMA.**

Respuesta:

En el método de acceso TDMA (Acceso múltiple por división de tiempo) la transmisión del tráfico se realiza mediante el uso compartido por los usuarios de todo el ancho de banda del transpondedor, de manera dividida en el tiempo. El acceso al transpondedor del satélite mediante una frecuencia única aumenta su capacidad para cursar tráfico.

Pregunta 5 (Colocar Enunciado) **Explique cómo funciona y para que se utiliza la modulación PCM-PAM. Grafique las distintas etapas**

Respuesta:

La modulación PCM-PAM son técnicas de conversión Analógico – Digital

PAM (Modulación por amplitudes de pulso): Se utiliza para crear pulsos a partir de la señal analógica original. Toma una señal analógica, la muestrea y genera una serie de pulsos basados en el muestreo. El muestreo significa medir la amplitud de la señal en intervalos iguales.

PCM (Modulación por codificación de pulso): modifica los pulsos creados por PAM para crear una señal completamente digital. PCM cuantifica los pulsos PAM. Luego se le asigna valores de signo y magnitud a las muestras cuantificadas. Cada valor se traslada a su equivalente binario de siete bits, y el bit 8 indica el signo.

Pregunta 6 (Colocar Enunciado) **Explique cómo funciona la modulación QAM. Grafique y de ejemplos**

Respuesta:

La modulación QAM es una técnica de conversión Digital – Analógico

QAM (Modulación de Amplitud en Cuadratura) es una modulación digital en la que el mensaje está contenido tanto en la amplitud como en la fase de la señal transmitida. Esto se consigue modulando una misma portadora, desfasada 90° entre uno y otro mensaje. Esto supone la formación de dos canales ortogonales en el mismo ancho de banda, con lo cual se mejora en eficiencia de ancho de banda que se consigue con esta modulación.

Ejemplo:

- QAM-16 (16-QAM)
- QAM-64 (64-QAM): 6 bits
- QAM-256 (256-QAM): 8 bits

