

Nombre del alumno: Johanne Joaquín Arriaga Díaz.

Nombre del profesor: Jonathan Gabriel Hernández.

Materia: Comunicaciones.

PASIÓN POR EDUCAR

Nombre del trabajo: Cuadro sinóptico de tópicos de comunicaciones

Grado: Sexto cuatrimestre.

Grupo: ISC13SDC0119-F

Tópicos de comunicaciones

3.1.- Antenas

Las ecuaciones de Maxwell relacionan los campos eléctricos y magnéticos con las cargas y corrientes que los crean. La solución a las ecuaciones da lugar a formas de onda:
- Guiadas (líneas de transmisión, guías de ondas)
- Libres en el espacio (antenas)

El IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) define una antena como “aquella parte de un sistema transmisor o receptor diseñada específicamente para radiar o recibir ondas electromagnéticas”. La antena es la transición entre un medio guiado y el espacio libre.

3.2.- Funcionamiento de una antena dipolo.

Tienen un patrón de radiación generalizado. Una antena de dipolo es mejor utilizada para transmitir y recibir desde el lado amplio de la antena.

Es sensible a cualquier movimiento fuera de la posición perfectamente vertical. Se puede mover alrededor de 45 grados de la verticalidad antes que el desempeño de la antena se degrade más de la mitad. Otras antenas de dipolo pueden tener diferentes cantidades de variación vertical antes que sea notable la degradación.

3.3.- Simple.

Dos tipos de antenas: Antena emisora: consiste en convertir señales eléctricas variables en ondas electromagnéticas y emitirlas, es decir, radiarlas. La antena receptora: convierte las ondas electromagnéticas que recibe en señales eléctricas variables. Cuando hablamos de señales electromagnéticas nos referimos a las ondas de radio y televisión.

3.4.- Con elementos director y reflector.

Un campo electromagnético se caracteriza por su frecuencia o longitud de onda y potencia, así como por la polarización y la modulación empleada. Para su medición se emplea un sensor (sonda) apropiado, capaz de detectar ambos campos y reflejar el valor de su intensidad en la escala del aparato de medición, que se puede relacionar con la densidad de potencia en el punto, mediante una fórmula matemática. No toda la potencia que se entrega a una antena se irradia, pues parte de ella se convierte en calor y se disipa.

3.5.- Patrón de radiación de una antena con polarización.

El patrón de radiación de una antena se puede representar como una gráfica tridimensional de la energía radiada vista desde fuera de esta. Usualmente se representan de dos formas: El patrón de elevación es una gráfica de la energía radiada por la antena vista de perfil. El patrón de azimuth es una gráfica de la energía radiada vista directamente desde arriba. Al combinar ambas gráficas se tiene una representación tridimensional de cómo es realmente radiada la energía desde la antena.

3.6.- Ganancia de una antena.

La ganancia de una antena es la relación entre la potencia que entra en una antena y la potencia que sale de esta. Esta ganancia es comúnmente referida en dBi's, y se refiere a la comparación de cuánta energía sale de la antena en cuestión, comparada con la que saldría de una antena isotrópica. Una antena isotrópica es aquella que cuenta con un patrón de radiación esférico perfecto y una ganancia lineal unitaria.

3.7.- Sistemas de radio.

Las emisoras poseen la base de un equipamiento técnico común, entre los que distinguimos dos grupos de baja frecuencia, los equipos que pueden generar, captar y manejar la señal de audio, que ha de ser transmitida. Y de alta frecuencia: son los transmisores de la señal, es decir, los que modulan y transmiten la señal de baja frecuencia en ondas electromagnéticas que viajan libremente por el espacio.

3.8.- Antenas más comúnmente usadas.

Se clasifican en: antenas omnidireccionales (omni) transmiten con la misma potencia en todas las direcciones del plano horizontal, a expensas de una radiación reducida en el plano vertical. Y antenas direccionales o enfocan la mayor parte de la radiación en una dirección específica, llamada la dirección de máxima ganancia a la par que reducen la cantidad de irradiación en otras direcciones. La polarización corresponde a la dirección del vector del campo eléctrico. Si imaginamos una antena dipolo alineada verticalmente los electrones sólo se podrán mover verticalmente, pues no hay espacio para que se muevan horizontalmente hacia los lados, por consiguiente el campo eléctrico será siempre vertical, hacia arriba o hacia abajo.

3.9.- Microondas y radar.

Un radar es un sistema que detecta aviones, barcos, lluvia, etc. y conocer y representar la distancia exacta a la que se encuentran. Emite fuertes ondas de radio y tras ser éstas reflejadas en los objetos, un receptor recoge los ecos que éstas provocan. Al reflejar las ondas de radar influye la longitud de las ondas de radio y la forma de los objetos. Si la longitud de la onda de radio es mucho más pequeña que el tamaño del objeto, la onda se verá reflejada de la misma forma que la luz en un espejo.

3.10.- Generadores de microondas.

En los años cincuenta, estos tubos y sus combinaciones producían las potencias de RF más elevadas que se podían obtener por encima de 1 GHz. Fue el MAGNETRON, como generador de microondas de alta potencia, el dispositivo que dio pie al desarrollo a gran escala de las microondas, al abrir paso a la utilización de sistemas de radar pero fueron los KLYSTRONS, los que dieron una mayor versatilidad de utilización de las microondas, sobre todo en el campo de las comunicaciones, permitiendo además una mayor comprensión de los fenómenos que tiene en lugar los tubos de microondas.

3.7.1.- Radio de AM.

Modulación en Amplitud (AM), es la variación instantánea de la amplitud de la onda portadora con una profundidad proporcional a la señal moduladora. Se produce la aparición de dos bandas laterales, una superior y otra inferior, que contienen idéntica información. Para los efectos de recepción hay que descodificar sólo una de las bandas laterales para recomponer la señal emitida, por lo que se opta por la transmisión de una sola de las bandas laterales, dejando así espacio a un mayor número de emisoras en un mismo margen de frecuencias.

3.7.2.- Modulación.

Modulación en Frecuencia (FM), es la variación de la frecuencia central de la onda portadora en más o menos según la intensidad o amplitud de la señal moduladora. La portadora modulada en frecuencia, aunque con una amplitud constante, posee dos informaciones de la señal moduladora: su amplitud y su frecuencia.

3.7.3.- Demodulación.

Los diferentes sistemas tienen por objeto facilitar el avance de la señal llevándolas a rangos de RF, pero una vez llegada la señal se lleva la información a su frecuencia para poder ser entendida. Si se trata de una información sonora debe ser llevada al rango de audio y tratamientos similares deben recibir las diferentes clases de información. Este proceso arriba mencionado se efectúa en el equipo receptor y recibe el nombre de demodulación o detección.

3.10.1.- Guías de onda.

Debido a efectos difractivos, los haces de luz van incrementando su sección transversal a medida que viajan y se empleó conductos dieléctricos y permiten grandes distancias con pérdidas mínimas. El medio con índice de refracción menor se embebe en el medio con índice de refracción mayor la luz queda confinada en el medio el núcleo debido a reflexión total interna.

3.10.3.- Sistema de radar.

Es un transmisor y un receptor de radio sincronizados, que emite ondas electromagnéticas y procesa las ondas reflejadas para utilizarlas en la detección y localización, o en la detección de las características de superficies tales como la terrestre, lunar o planetaria.