



Lección 32

MODULACIÓN DE LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS:

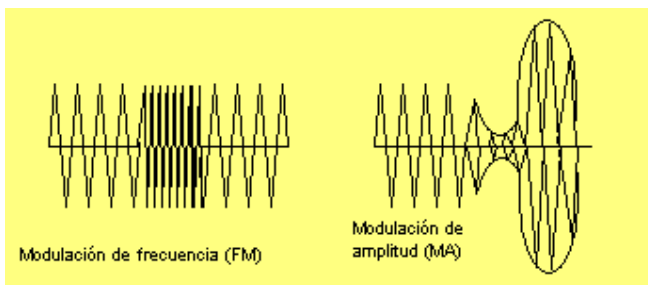
Entremos ahora a estudiar la modulación de la onda.

Cuando hablamos frente a un micrófono, se comprime y descomprime el diafragma, esto ocasiona que la corriente directa varíe por efecto de las ondas sonoras y se convierta en pulsante, estos pulsos son amplificados por el circuito amplificador.



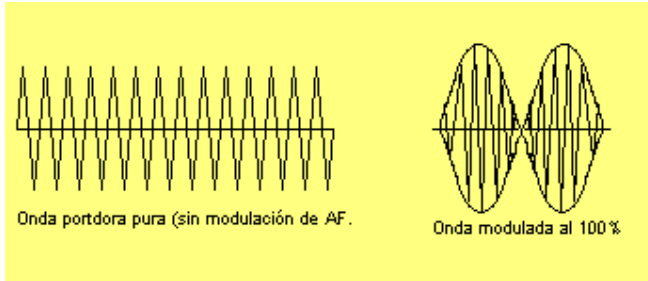
Las señales amplificadas son colocadas en el modulador del transmisor en el cual se combinan con la onda portadora la que es generada por el oscilador, esta combinación se transforma en la onda modulada de R. F., de aquí se lleva al circuito de antena y se envían al espacio en todas direcciones. La modulación no es otra cosa que la combinación de la corriente de audiofrecuencia con la corriente alterna de alta frecuencia generada por el oscilador que hasta entonces era de amplitud constante. Existen dos formas de modular la portadora: alterando su frecuencia (F.M) o su amplitud (A.M.).

Cuando se trata del método de modular la frecuencia, la onda generada por el oscilador se hace variar la frecuencia de acuerdo con las variaciones de la corriente de audiofrecuencia, en este caso la amplitud se mantiene estándar. En el caso de la amplitud modulada, realmente es una combinación de modulación de frecuencia, aunque en mínima parte, la amplitud es la que sufre cambios muy marcados, esto se ilustra en la figura siguiente:



Es de hacer notar que modular la frecuencia tiene una variedad de ventajas para ser transmitidas, una de ellas es que la señal transmitida es de alta fidelidad, libre de interferencias artificiales o atmosféricas; tanto para transmitir como para recibir estas señales se necesitan transmisores y receptores especiales y se utilizan frecuencias más altas que las utilizadas en A.M.

El porcentaje de modulación es muy importante para la calidad de la recepción de las señales transmitidas, una onda sobre modulada ocasiona que la onda se deforme y por lo mismo cause interferencias en las otras emisoras. Esta modulación no debe de exceder del 100%, esto es, cuando la onda varía de cero al doble de su valor original, dando como resultado que la onda aumente hasta en un 50% la fuerza original, es esta la modulación óptima para resultados óptimos.



En la figura siguiente se ilustra una portadora pura y una modulada en amplitud.

Algo que hay que resaltar es el hecho que cuando se combinan las señales de audiofrecuencia con la portadora generada por el oscilador, forma una onda que ocupa una banda de frecuencias equivalentes a la suma de la portadora y las de audiofrecuencia

y a las audiofrecuencias restadas de onda portadora.

La banda de transmisión establecida para las emisoras de A.M. es de 10 Khz.(10,000 hertz), esto se debe a que las frecuencias de audio pueden ser de 5 Khz., esto ocasiona que la frecuencia tenga una posible variación entre -5 y +5 Khz., por ejemplo, la frecuencia de 1100 puede ser: $1100 - 5 = 1095$ o bien, $1100 + 5 = 1105$. A esta banda de frecuencias se les denomina **bandas laterales o canal de transmisión**

Este material didáctico es de uso educativo, por ningún motivo se permite su uso comercial.

Copyright © electronica2000.net. Todos los derechos reservados.