



TRANSMISION A BANDA LATERAL VESTIGIAL O RESIDUAL

La modulación en banda lateral vestigial, en inglés vestigial sideband modulation (VSB), es una modulación lineal que consiste filtrar parcialmente una de las dos bandas laterales resultantes de una modulación en doble banda lateral o de una modulación de amplitud.

Esta modulación se utiliza en la transmisión de la componente de luminancia en los sistemas NTSC, PAL y SECAM y de televisión analógica.

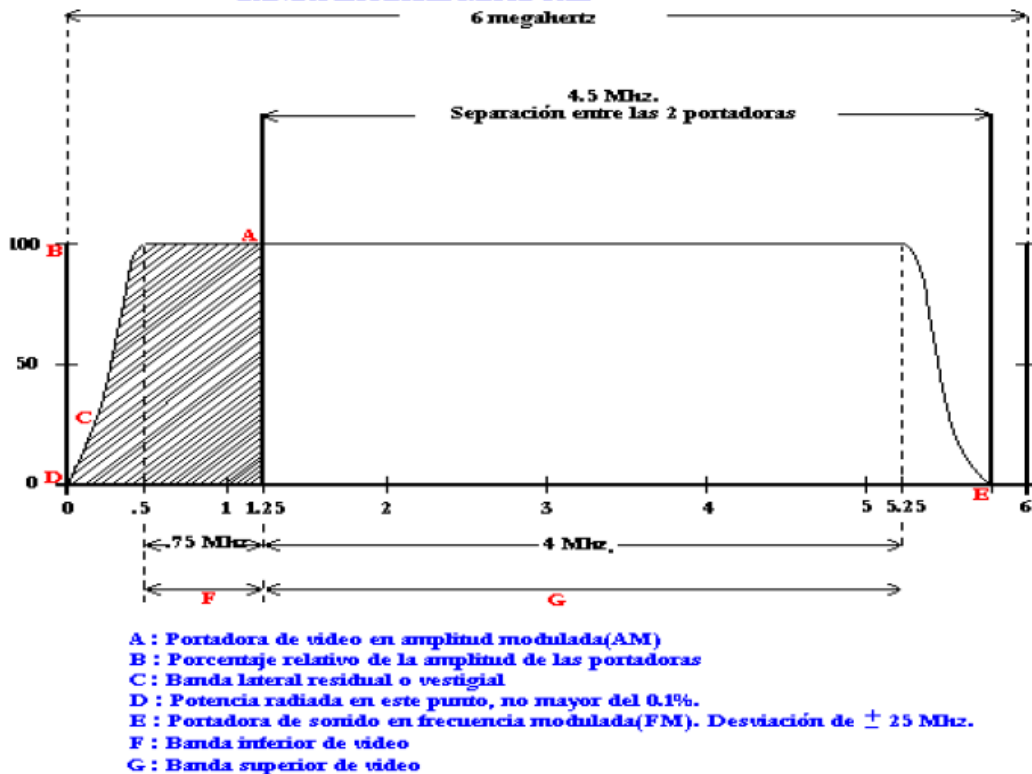
Para transmitir y reproducir una imagen de 525 líneas y obtener una buena definición se requiere una banda de 4 Mhz. aproximadamente. Si se usara el sistema convencional de transmisión con dos bandas laterales, la señal de video al modular el transmisor, ocuparía un canal de 8 Mhz.. Como un canal de televisión tiene únicamente 6 Mhz. y se debe transmitir tanto la imagen como el sonido, es lógico que no se pueda usar el método de doble banda lateral.

Por lo mismo, en televisión se usa la transmisión llamada "banda lateral vestigial o residual" y en la cual los componentes de modulación del lado de alta frecuencia tienen una extensión normal; en cambio la banda lateral inferior no se transmite completa, de ahí el nombre que se le ha dado puesto que se transmite únicamente una parte o el residuo de una de las bandas laterales.

Con el sistema antes descrito, el transmisor opera de la manera usual con las frecuencias de modulación hasta .75 Mhz., y después gradualmente se efectúa una transición y finalmente a las altas frecuencias de modulación únicamente se transmite la portadora y una sola banda lateral.

Para obtener una recepción satisfactoria con el método de banda lateral vestigial o residual, la respuesta del receptor debe ser compensada de tal forma que la salida del detector de video sea la misma, tanto para las frecuencias de modulación cercanas a la portadora de video, como para las frecuencias alejadas de la portadora. Cuando se hable de los detectores de video se ampliará este punto.

REPRESENTACIÓN DE UN CANAL DE TELEVISIÓN OPERADO A BANDA LATERAL RESIDUAL



Modulación AM para video

Introducción

Las señales de información deben ser transportadas entre un transmisor y un receptor sobre alguna forma de medio de transmisión. Sin embargo, las señales de información pocas veces encuentran una forma adecuada para la transmisión. La modulación se define como el proceso de transformar información de su forma original a una forma más adecuada para la transmisión. Demodulación es el proceso inverso. La modulación se realiza en el transmisor en un circuito llamado modulador.

Modulación de Amplitud

Modulación de amplitud (AM es el proceso de cambiar la amplitud de una portadora de frecuencia relativamente alta de acuerdo con la amplitud de la señal modulante (información). Las frecuencias que son lo suficientemente altas para radiarse de manera eficiente por una antena y propagarse por el espacio libre se llaman comúnmente radiofrecuencias o simplemente RF. Con la modulación de amplitud, la información se imprime sobre la portadora en la forma de cambios de amplitud.

La modulación de amplitud es una forma de modulación relativamente barata y de baja calidad de modulación que se utiliza en la radiodifusión de señales de audio y vídeo. La

banda de radiodifusión comercial AM abarca desde 535 a 1605 kHz. La radiodifusión comercial de tv se divide en tres bandas (dos de VHF y una de UHF).

Los canales de la banda 1 entre 2 y 6 (54 a 88 MHz), los canales de banda alta de VHF son entre 7 MHz) y los canales de UHF son entre 14 a 83 (470 a 890 MHz). La modulación de amplitud también se usa para las comunicaciones de radio móvil de dos sentidos tal como una radio de banda civil (CB) (26.965 a 27.405 MHz).

Un modulador AM es un aparato no lineal con dos señales de entrada de información: una señal portadora de amplitud constante y de frecuencia sencilla, y la señal de información. La información actúa sobre o modula la portadora y puede ser una forma de onda de frecuencia simple o compleja compuesta de muchas frecuencias que fueron originadas de una o más fuentes. Debido a que la información actúa sobre la portadora, se le llama señal modulante. La resultante se llama onda modulada o señal modulada.

En esto caso (vídeo), el ancho de banda de la señal banda base va de 0Hz a 5 MHz, con lo que cada información modulada ocuparía 10 MHz, lo que es mucho, por lo que se escogió otro tipo de modulación AM distinta de la básica y que no tiene una expresión matemática exacta a la anterior y con la que se consigue que se transmita la banda superior del espectro y un trozo pequeño de la banda inferior (vestigio), a esta modulación se la llama modulación AM en banda lateral vestigial.

Modulación Para Señal De Video

Como ya hemos dicho la modulación escogida para el vídeo es una AM que aunque no es la que mejores prestaciones presenta, consigue no ocupar mucho ancho de banda, parámetro que conviene minimizar al máximo, teniendo en cuenta que en la zona asignada a estas radiodifusiones se han de colocar muchos canales de Tv.

La modulación elegida es un tipo especial de modulación de amplitud denominada en el Informe 624 del CCIR relativo a la descripción de los Sistemas de Televisión con las siglas C3F NEG. Teniendo en cuenta que el ancho de banda de la señal de video en banda base es de 5 MHz, con la clásica AM se ocuparía un ancho de 10MHz, que es relativamente alto.

Para ahorrar espacio no se transmiten las dos bandas laterales completas, pero tampoco se utiliza la AM de banda lateral única, porque ofrece problemas de atenuación en baja frecuencias y lo que es peor, obliga a inyectar la portadora desde el exterior, lo que complica la circuitería del receptor.

La modulación elegida es negativa, entendiéndose por este concepto el hecho de que a los niveles oscuros se le asocia más nivel de portadora que a los claros.

Bibliografía

ELECTRONICA2000.NET .Las señales de televisión, televisión: visión a distancia.
<http://www.electronica2000.net/curso_pdf/leccion66.pdf> (24 de junio del 2011)

FRANCISCO JOSE MOLINA LOPEZ. Modulación AM.21 de julio del
2002<http://www.electronicafacil.net/tutoriales/MODULACION-AM.php> (24 de junio del 2011)

Rincón del Vago. **Modulación y sintonía de canales.**
<http://html.rincondelvago.com/modulacion-y-sintonia-de-canales-de-television.html> (2a de junio del 2011)