

OPINIONES SOBRE ANTENAS PARA FRECUENCIAS DE BANDAS BAJAS

En estos últimos años habían desmejorado las condiciones de propagación en las bandas altas y muchos de los radioaficionados han emigrado a las más bajas, 40, 80 y 160 metros.

Todas las formas de diferentes antenas han sido experimentadas para permitir, ante todo, a los cazadores de DX, un desempeño decente en estas frecuencias bajas.

Trataré de hablar sobre diferentes tipos de antenas aptas de usarse en las bandas de interés en este momento.

Antenas simples

1. Un dipolo simple de media onda es difícil de superar. Tiene algo de directividad, es muy eficiente y la reflexión de rebote en la tierra es la única pérdida real, sobre la cual, de todas maneras, no tenemos ninguna influencia. El problema más grande es su reducido ancho de banda, especialmente en 80 y 160 metros. Un dipolo plegado, podría aumentar al doble o triple el ancho de banda utilizable, si se usara línea plana paralela (de escalera) de transmisión comercial de 450Ω de impedancia y un transmatch o balún, para adaptar este valor al necesario para acoplarlo con el transmisor. La impedancia de un dipolo común y sencillo, normalmente es de 50Ω a 70Ω .

2. El dipolo de media onda "V invertida", posee casi las mismas características de un dipolo horizontal, pero adquiere, aun con algo de menor eficiencia, casi características omnidireccionales. Por regla, si se puede montar el dipolo horizontal, es mejor.

3. Verticales: hay muchos artículos en las revistas sobre estas antenas, usando largos de $1/4$, $3/8$, $1/2$ y $5/8$ de onda. Los problemas mayores son las pérdidas de plano de tierra, si no tienen radiales. Si se instalan suficientes radiales resonantes, se mejora este problema. La impedancia típica de una antena vertical, especialmente la de un cuarto de onda, es de 30Ω a 36Ω . Se recomienda utilizar una carga de punta, en forma de algún tipo de sombrero capacitivo, especialmente en antenas verticales acortadas mediante bobinas para aumentar la eficiencia. También en estas antenas el ancho de banda utilizable es bastante reducido, ya que estas representan una carga altamente reactiva. Yo no soy un amante de antenas verticales, ante todo en localidades, donde la conductividad del suelo es muy pobre y existen muchas obstrucciones en su alrededor. Una buena vertical tiene su máxima irradiación cerca de la base de esta. Absorción de la señal por árboles, casas y otros obstáculos son muy dañinos en cuanto a la eficiencia. En óptimas condiciones en campo abierto o montado encima de una casa, con una cantidad grande de radiales, es muy buena antena para el DX, ya que la irradiación ocurre a un ángulo muy bajo en relación al plano de tierra.

4. Loops, cuadros, deltas, delta-loop alimentado lateralmente y bi-square son magníficas antenas, si tiene el espacio para ellas. La más popular parece ser la delta-loop, colgada de uno de sus vértices y alimentada en un vértice lateral de la parte paralela con la tierra.

5. Sloopers: éstas son típicamente antenas de $1/4$ o $1/2$ largo de onda, que se montan de manera semi-vertical desde la punta de una torre hacia la tierra y que exhibe algo de directividad, porque la torre le sirve de reflector y tiene un ángulo bajo de irradiación.

6. Yo prefiero la G5RV, que hemos discutido en varias ocasiones, ya que es más corta, que un dipolo de media onda normal. Esta consiste en 15.5 metros de alambre, a ambos lados del aislador central, alimentada por 9.15 metros de línea plana de televisión de 300Ω , la cual es conectada a un cable coaxial de 50Ω de cualquier longitud para llegar al transmisor. No podrá obtener una ROE de 1:1 en todas las bandas, pero en ninguna subirá a más de 2:1. La ventaja más grande es la utilidad multibanda, 80/40/20/15/10 y que actúa como una colineal con ganancia en bandas armónicas. Para obtener algo de directividad, se puede colocar esta antena en forma de slooper, o también, perdiendo algo de eficiencia, como V-invertida o con los brazos recogidos en zigzag.

7. Antenas de hilo largo: especialmente buenas para la recepción, pero si posee un buen transmatch, puede utilizar una antena de mínimo un largo de onda o múltiplos de este, para tener una señal decente en todas las bandas hasta 160 metros.

8. Antenas recortadas y cargadas eléctricamente con elementos como por ejemplo bobinas, siempre pierden bastante de su eficiencia en comparación con un dipolo completo. La manera que menor pérdida de eficiencia produce para acortar una antena físicamente, es la carga lineal. Esa consiste, que parte del radiador es doblado sobre sí mismo una o varias veces para disminuir su tamaño.

Direccionales

1. Yagis: demasiado grandes para las bandas bajas de HF. Especialmente si pretende mantener su tamaño completo. El ancho de banda es muy reducido, especialmente si fuera en 80 metros. Muchas estaciones en 80 metros usan yagis construidas con alambres a poca altura, aunque ya no son direccionales, con suerte, se puede construir que sean bi-direccionales. Hay problemas y mucho trabajo para resonar estas antenas a la frecuencia deseada y el ancho banda siempre es muy reducido. Un conjunto hecho de alambre muy utilizado es la "cortina sterba", que es bidireccional, de buena ganancia y cubre todas las bandas bajas y altas también.

Existen otros diseños usados desde muchos años atrás, que se encuentran en todos los libros de antenas como, por ejemplo, la W8JK, la ZL-especial, la HB9CV en su forma moderna y otras.

Resumiendo

Hay mucho que se puede hacer, construir una buena antena direccional para las bandas bajas es prácticamente imposible, así que hay echar mano a lo que se puede y se tiene, por ejemplo una G5RV, la cual por si normalmente resuena en 80/30/40/20/17/15 y 10 metros y si la trabaja como "vertical cargada en la punta" puenteando el conductor central del coaxial de alimentación con la malla, en el extremo del transmisor, y contra un buen polo a tierra, y a través de un buen transmatch, va tener una antena eficiente hasta para 160m, que le permitirá también participar además en una banda que nunca antes ha usado.