

ANTENA CON GANANCIA PARA 40M

Especial para las actuales condiciones de amplia zona de silencio.

Un diseño para construir una antena con super-ganancia para la banda de 40 metros.

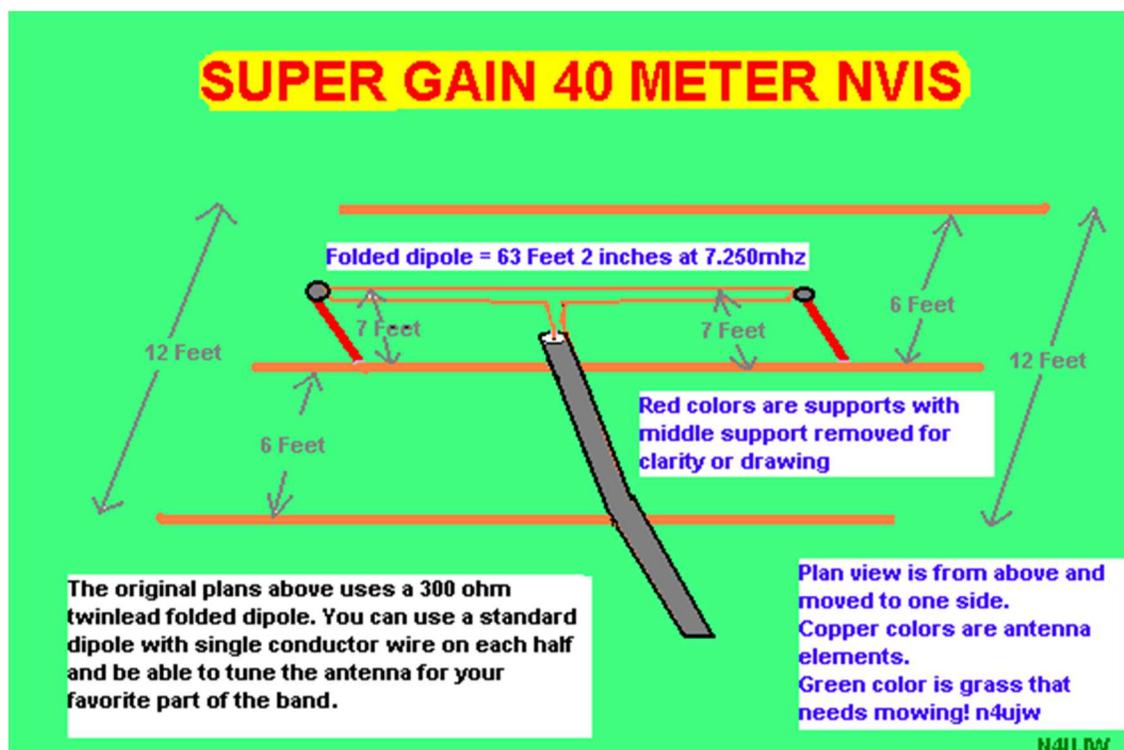
Este proyecto servirá para construir una antena con mucha ganancia sobre un dipolo común y corriente, teniendo a la vez ventajas como, por ejemplo, suprimir la interferencia creada por estaciones de broadcasting provenientes de Europa, suprimiendo prácticamente la recepción a bajos ángulos y por lo tanto la interferencia.

Además, nos dará una irradiación de la transferencia de la energía de RF a ángulos muy altos, lo que produce la reducción de la zona skip en las actuales condiciones de propagación.

El diseño final, todavía bajo experimentación por muchos radioaficionados, es sumamente simple, de medidas no muy críticas y ofrece mucha ganancia y alto rechazo al QRM.

Se dice que este diseño tiene aproximadamente 9dB de ganancia y un rechazo de aproximadamente 15dB del QRM de bajo ángulo.

La utilidad de este diseño se hace notar en su alcance diurno de aproximadamente 500km, y con mucho más de 1500km en horas nocturnas, precisamente lo que requerimos para el territorio que más nos interesa, Centroamérica.



Descripción de la antena

La antena en si consiste en un simple dipolo, puesto a poca altura sobre el suelo y encima de un plano de tierra para limitar la

irradiación del ángulo de emisión de RF entre 35 y 90 grados de elevación.

No es nada más que un dipolo plegado, hecho de línea plana de televisión cortado a la frecuencia acostumbrada de 7100KHz, o sea aproximadamente 20 metros de extremo a extremo, alimentado en el centro mediante un cable coaxial de 50Ω (RG-58 / RG-8).

El dipolo se suspende tensamente entre tres soportes (tubos), no metálicos (PVC, madera), exactamente a 2.10m de altura sobre el suelo, si los mástiles son metálicos, debe de suspenderse el dipolo con suficiente distancia de ellos mediante hilos de nylon, mínimo 2 a 3 metros, para no desintonizar la resonancia del dipolo.

Sobre el suelo y directamente debajo y paralelo a la antena, se extienden 3 elementos de alambre, de un largo no muy crítico, de 20 a 22 metros.

Uno de estos es exactamente debajo y paralelo al dipolo, los otros dos espaciados del centro a 2.10 m adelante y atrás y también exactamente paralelo al resto del sistema.

Los alambres reflectores pueden ser enterrados a poca profundidad en la tierra, o para una mejor eficiencia, puestos encima de la tierra, solo fijados en el suelo, para que no se corran de su sitio.

La alimentación será preferiblemente con coaxial RG-58 (50Ω) de 100 pies de largo.

Usando las indicaciones exactamente, la antena deberá de tener una relación de ondas estacionarias (ROE) de alrededor de 1,05:1 en su punto de resonancia y a través de un amplio rango de la banda.

El uso del plano de tierra, mediante los tres alambres reflectores es importante por varias razones:

1. La impedancia de la antena será lo más exactamente 50Ω .
2. Sin los reflectores esa antena perdería sus ventajas y más del 50% de su ganancia.
3. Diferencias en la radiación de la antena debido a diferentes condiciones de plano de tierra natural del suelo.

La eficiencia de esta antena exclusivamente depende de su sistema de plano de tierra (alambres reflectores).

Consejos: No trate de aumentar la cantidad de los reflectores a más de tres. Usted cambiaría el ángulo de irradiación y perderá alcance.

Es importantísimo, que el dipolo quede exactamente a la distancia fijada (2.10 metros) de su reflector, exactamente debajo.

Usted puede usar en lugar del dipolo plegado, un dipolo normal, común y corriente, lo único que variaría es el largo a resonancia.

Los invitamos a hacer pruebas con este tipo de antena, para sorprenderse de los resultados.

Autor: Wolf Baron (TI2BY)