

Antena Sigmatica Características y ventajas

1- Ausencia de pérdidas - 2 - Señal constante - 3 - Amplificación de la señal por reflexión - 4 - No necesita condiciones de propagación - 5 - No recibe ruidos - 6 - Ganancia de 10 Db - 7 - No es atacada por condiciones climáticas - 8 - No necesita mástiles u otro sostén - 9 - Opera en todas las bandas 10.11.15,17,20,40, y 80 metros - 10 - Impedancia de 300 ohms - 11 - Simple armado .-

ORIGEN DE LA ANTENA

Aparentemente la misma es de origen alemán, experimentada y usada durante la segunda guerra mundial alrededor de 1943, también se sabe que fue usada en 1965 por el ejército de EE.UU. en la guerra de Vietnam, luego se mantuvo para uso exclusivo militar y desde hace poco se dio a conocer en el campo de la radio afición. Es una antena que a diferencia de las convencionales se instala bajo tierra y utiliza como forma de rebote la magna de la tierra, esta al estar en estado de función constante facilita el rebote y la amplificación de la señal transmitida, por consiguiente la señal recibida se comporta de la misma manera. Por otro lado el Magna no posee periodos de cambio, se mantiene siempre constante a diferencia de ionosfera utilizada por las antenas convencionales, por lo tanto con estas forma de transmisión-recepción la propagación no existe.-

ARMADO

1- Fabricación de las bobinas de carga se deben realizar tres iguales utilizando como soporte uno de los tubos plásticos de $\frac{1}{4}$ de pulgadas, en el se realizan 8 vueltas de alambre de cobre de 1mm 0 , en cada extremo se deja un pequeño chicote para soldar los tramos de la antena. Las bobinas se pueden terminar dándoles unas vueltas de cinta aislante por encima para darle mayor rigidez y terminación. Las bobinas listas deben tener un largo de no más de 2Cm 2- Corte de los elementos tome las varillas tubulares de $\frac{1}{4}$ y córtelos en tramos de 93,75 Cm (6 en total. 3- Ensamblado final: se toma unos de los tramos de 93,75 Cm y se suelda en un extremo una bobina de carga y en el extremo libre de esta se suelda otro tramo de 93,75 Cm y así se concluye unos de los tramos de la antena(repetir el punto 3 dos veces más. 1.90 Mts. 93.75 cm. 2.5 cm. 93.75 cm. Luego con los tres tramos concluidos tomar un triangulo que por lado queda 1,90 Cm en solo dos puntos extremos de este aplicar soldadura, de este modo queda formado el triangulo. Todo este triangulo se introduce en la manguera plástica de mas de $\frac{1}{4}$ para que quepan fácilmente las bobinas. En el extremo no aislado se suelda la cinta plana de 300 Homs de impedancia que sirve para cargar la antena, se debe tener cuidado de no separar demasiados los extremos de los elementos ni de pelar mucho la cinta plata de 300 Homs para evitar variar la impedancia características. En Donde se soldó la cinta y quedan los extremos de la manguera se suelda con brea u otro material, con el fin de conseguir una unidad hermética para evitar la humedad.-

INSTALACIÓN

Cavar un pozo sobre un terreno no muy húmedo ni tan seco, en lo posible lejos de alguna descarga a tierra, en el mismo se debe tener las siguientes dimensiones 2*2*2 metros de longitud y 60 u 80 cm de profundidad. Colocar todo el conjunto de antena dentro y luego tapar bien todo el pozo apisonando la tierra, (tener cuidado de que queden afuera los chicotes de la antena plana de 300 Homs. De esta forma queda concluido el trabajo. En los equipos que funcionan con impedancias de 300 ohms se conecta directamente al mismo. Para la banda de 11 metros que trabaja con una impedancia de 50 Homs es necesario colocar un adaptador de 300 a 50 Homs, el cual se puede instalar sobre una estaca en el lugar donde se colocó la antena, de este adaptador sale la línea coaxial RG8 o RG 58 de 5^a Homs que va al transeptor.- Varilla de 10 ó 12 mm. Soldadura 93,75 cm. Conjunto de bobina Cañito de $\frac{1}{4}$ ´ Espiras de 1 mm. Cinta aislante Separación entre Manguera de + de $\frac{1}{4}$ ´ Espiras 1 mm. Largo total de la Bobina 2,5 cm.

LISTA DE MATERIALES

5 METROS DE VARILLA DE COBRE DE 10 O 12 MM DE DIÁMETRO 2 METROS DE CABLE DE COBRE DE 1MM 3 CAÑITOS O NIPLES PLÁSTICOS DE ¼ DE PULGADAS 2 O MÁS METROS DE CINTA PLANA DE 300 HOMS PARA EQUIPOS DE BANDA CIUDADANA DE 11 METROS CON O SIN SALIDA BLU ADAPTADOR DE IMPEDANCIA DE 300 A 50 HOMS 5 METROS O MÁS DE MANGUERA PLASTICA FLEXIBLE DE TIPO TRANSPARENTE O SIMILAR DE ¼ DE DIAMETRO BREA U OTRO MATERIAL SELLADOR, CINTA AISLANTE

El Balun 6:1 Construcción

En este capítulo voy a describir como hacer el balun para la antena . Lo primero que tenéis que hacer es fijaros detenidamente en el dibujo adjunto, pues en él está detallado clarisimamente todo el montaje, aún así detallaré paso a paso su construcción. Los materiales necesarios para la construcción de este balun son los siguientes: 2 metros de hilo esmaltado de 1,5 mm 2 ferritas de 10 mm de diámetro y 100 ó 120 mm aproximadamente de largo, de las usadas en receptores de OM / OC , también pueden valer las de tipo plano (para cortarlas es necesario utilizar piedra de esmeril) 1 trozo de tubo de PVC de 40 mm de diámetro exterior de los de desagüe de 120 ó 150 mm aproximadamente de largo 2 tapones para el tubo de PVC de 40 mm, pegamento especial para PVC tornillería con tuercas y arandelas de métrica de 3 y de 4 a ser posible de acero inoxidable 3 Pitones roscados con tuercas y arandelas 1 PL SO239 con soporte cuadrado y cuatro agujeros de sujeción. A partir de ahora comenzamos el montaje, primero soldamos cuatro tuercas de M3 en el lado interno del conector PL, ahora cogemos las dos barras de ferrita y con cinta adhesiva las unimos una al lado de la otra, el hilo de cobre esmaltado, lo ponemos sujeto por un extremo a un sitio fijo, por ejemplo en un tornillo de mesa, y cogiendo el otro extremo con un alicate, tiraremos fuertemente con objeto de estirarlo y dejarlo libre de arrugas, se corta o se dobla por la mitad, se sujetan en el tornillo dos puntas y de esa manera se bobinan los dos hilos juntos, dando 12 espiras pero a su vez separadas de dos en dos, 3mm, cuya separación se le puede dar bobinando a la vez una cuerda de ese grosor, que más tarde se puede dejar puesta bien atada en el principio y final de la bobina, cortaremos y rasparemos el barniz del cobre, haciendo las anillas para los tornillos en la parte de arriba y en la parte de abajo se sueldan dos de puntas en la masa del conector y en el vivo ponemos un trozo de hilo esmaltado de cobre que irá también soldado en la espira 10ª de uno de los bobinados, según se indica en los gráficos. una vez terminada esta configuración se puede dar un barniz endurecedor para que quede todo más compacto. Ya así se podría utilizar pero para darle más consistencia lo mejor es montarlo en algún soporte como podría ser una placa de baquelita, PVC, etc. o como esta indicado en el dibujo, en un tubo de PVC de los que se usan para fontanería. Se corta el tubo a medida suficiente para alojar el balun y haremos los agujeros, primero en el tapón de abajo para el conector PL y uno más al menos para que "respire" y no se produzca condensación, montamos el conjunto de conector y balun en el tapón, metemos el trozo de tubo, todavía no lo pegamos, calculamos la situación y practicamos los agujeros para los tornillos de conexión de los extremos superiores de las bobinas, ponemos el tapón de arriba y hacemos el agujero central colocando el Pitón correspondiente para colgarlo en su caso, ahora se hacen los dos laterales que atravesarán también el tubo, retiramos el tapón temporalmente. Ya podemos pegar el tapón inferior con el pegamento especial para PVC, que suelda literalmente las dos piezas y es extremadamente resistente (se vende en tubitos en tiendas de fontanería), colocando previamente los tornillos de arriba y conectando internamente las bobinas. Para los cáncamos laterales, como son el cierre final, tendremos que pegar por dentro las tuercas con pegamento de PVC, Loctite, etc. ; ATENCION ! No obstruir la rosca, entonces con el tapón puesto se roscan cada uno de ellos con una tuerca y arandela puestas por el lado de las anillas y cuando estén suficientemente introducidos, con esa tuerca exterior apretaremos el conjunto a modo de contratuercas. Solo falta enganchar las ramas del dipolo y a funcionar. Si todo ha sido bien montado la relación de ondas estacionarias será de un nivel bajo, 1,5:1 o menos en todas las bandas previstas y en 80 metros con un ancho de banda considerable y muy superior a cualquier antena vertical . El hecho de montar dos ferritas juntas es el de que no se sature el núcleo por calor y así de esta manera funcionar correctamente con cualquier equipo que salga con 100 ó 150 vatios de RF.