

## EL USO DE BALUN

Alguien me dijo "no hace falta colocar un balún cuando la antena y la línea de transmisión son de la misma impedancia"... (así te saldrán los lóbulos de irradiación... de cualquier forma). Busque información de diagramas de irradiación mediante cámara anecoica de RF, allí comprenderá más del tema.

En verdad los balunes, además de adaptar impedancia (cuando tenemos una línea de  $50\Omega$  y una antena de  $300\Omega$  de impedancia) adapta fundamentalmente la antena al tipo de línea de transmisión que utilicemos.

El coaxial es una línea balanceada mientras que una línea abierta, o una cinta de televisión son líneas desbalanceadas. Cuando usamos líneas balanceadas, el balún no es precisamente necesario (salvo que haya que adaptar la impedancia entre la línea y la antena propiamente dicha).

Les muestro cómo fabricar verdaderos balunes de banda ancha que he construido, los datos iniciales los saqué del Hambook, que luego fui ajustando de acuerdo a los materiales que conseguí.

Los núcleos toroidales deben ser de 6.5cm (exterior) y 1.5cm de espesor.

Los núcleos sugeridos funcionan hasta una frecuencia de 40MHz y una potencia continua máxima de 250W probado su ancho de banda entre 1.8 a 30MHz.

Si necesita mayores potencias deberá apilar varios toroides, para 1KW de onda continua necesita 4; la forma de realizarlo es como sigue:

1) Deberá encintar los toroides en forma separada con:

a) Cinta de tela de vidrio 1 vuelta.

b) Cinta de teflón de 1cm, darle 3 vueltas (yo utilicé la de plomería).

Que todas las vueltas queden prolijas y uniformes; un secretito al carretel de la cinta córtele las solapas y pasará por el centro del toroide.

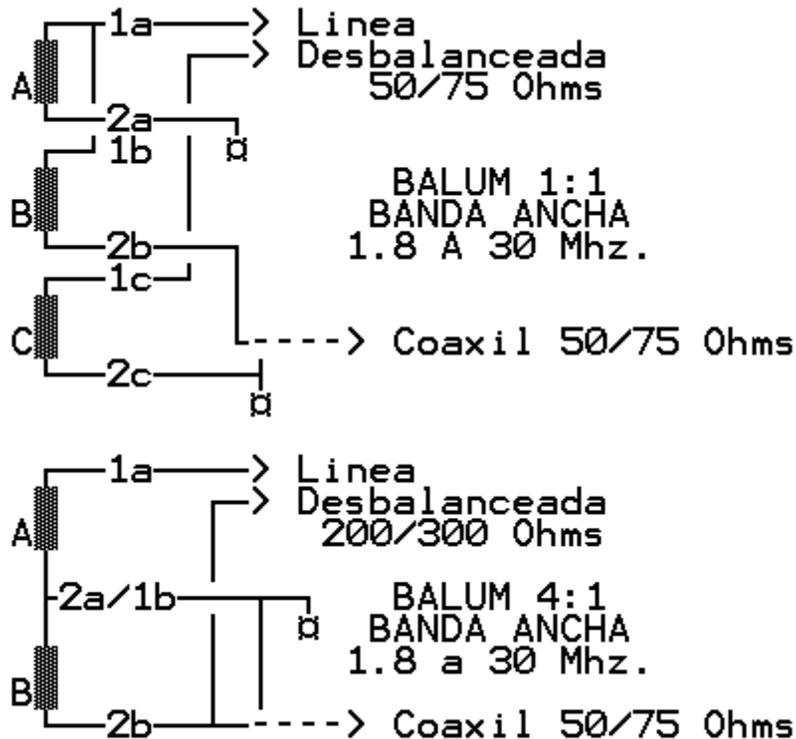
2) Una vez que tenga los toroides encintados, apílelos y coloque un trozo de cinta adhesiva de tela (no use plástica porque pueden calentar) para sujetarlos; ahora dele otras 3 vueltas de cinta de teflón a los toroides.

3) Por último, dé una vuelta de cinta adhesiva de tela a los toroides apilados, ya que el teflón es muy débil mecánicamente y al intentar bobinar los núcleos se va a desgarrar.

4) ¿No consigue toroides? Una buena solución es una varilla de ferrite de las más gruesas, como las que venían en la época de los "buenos radorreceptores, como la Super Platino, la Siete Mares, etc."

El tratamiento es el mismo que con toroide.

### **Bobinado de los balunes**



Para este balún 1:1 necesitará tres alambres, los cuales deberá bobinar al mismo tiempo, para que queden uno al lado del otro (bobinado trifilar).

Es importante que las vueltas queden simétricas e igualmente separadas y apretadas. Las bobinas A/B/C tienen igual cantidad de vueltas, que es de 8, para los núcleos mencionados.

Para este balún 4:1 necesitará dos alambres e iguales consideraciones y número de vueltas 8 A y B.

El alambre debe ser de 1.8mm o 2mm, esmaltado hasta una potencia de 500W y con revestimiento de teflón o vidrio para mayores potencias.

En mi caso, los balunes fueron encapsulados en resina poliéster mezclada con talco industrial, de esta forma quedan estancos, a prueba de humedad, y costo bajo.

Una forma de encapsularlo es utilizar un tubo PVC de 2" 3/4 de diámetro, tapar uno de los extremos con una tapa ciega de PVC, donde le habrá colocado el conector para coaxil, los terminales para la línea o antena, utilice pitones de acero inoxidable o galvanizados con tuerca, arandela y contratuerca, donde se fijarán los extremos de la antena; del lado interior del tubo, refuércelo con un cuadrado de 3x3cm de aluminio de 2,5mm de espesor.

Por debajo de los pitones (se pueden realizar con varilla de bronce roscada de 3/16" donde en uno de los extremos se dobla hasta formar un círculo de 2cm) se realiza una perforación para sacar el alambre que corresponde a la salida balanceada. Para finalizar coloque un cilindro de papel en el centro del toroide

(para alivianarlo) y realice la colada de resina (pregunte donde la compre cómo prepararla), coloque la otra tapa ciega y listo. Si desea hacer pruebas, en lugar de alambre, utilice cable de 2mm<sup>2</sup> de sección, es más fácil de bobinar y desbobinar. La cantidad de espiras puede variar de acuerdo al toroide que utilice, pero por lo general el rango varía entre 6 y 12 vueltas. Bueno, espero que al menos este mensaje haya contribuido, aunque más no sea como lectura, pero téngalo en cuenta al momento de confeccionar su antena.