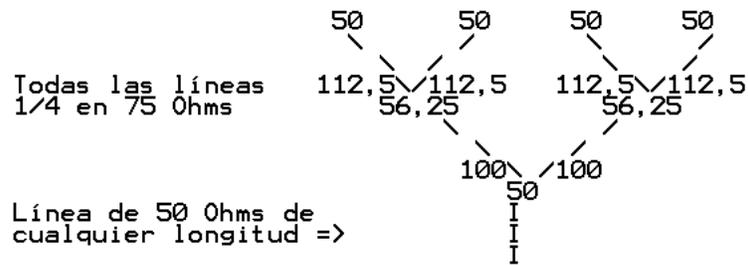


Puesto que este punto presenta casi 50Ω, puede considerárselo como si fuera "una antena" y reiterar el procedimiento para sumar otro grupo de antenas como se ilustra.



Nótese que, si aplicamos la ecuación 1 para obtener el valor de impedancia de la segunda línea adaptadora, se obtiene:

$$Z_1 = \sqrt{56,25 \times 100} = 75\Omega \text{ exactos.}$$

Donde diga "línea de 75Ω de 1/4 de onda" puede reemplazarse por "línea de 75Ω de 1/4 de onda o múltiplo impar de 1/4 de onda (1, 3, 5, 7, etc.).

Normalmente no podrán usarse líneas de 1/4 para sumar dipolos verticales, pues su tamaño físico no permite la unión, debiendo usarse 5/4 o 7/4; ello implica tener buen cuidado en la medida para evitar la suma de errores.

Debe tenerse presente que, en un coaxil, el cuarto de onda es menor que en el espacio libre, pues la velocidad de propagación de la onda en su interior también es menor (dependiendo del dieléctrico), de modo que el cuarto de onda se calcula como:

$$1/4 \text{ en coaxil} = (75 * \text{Velocidad de fase}) / \text{frecuencia}$$

(ecuación 2)

Si la frecuencia se expresa en MHz el resultado estará en metros. La velocidad de fase es habitualmente 0,66 para dieléctrico de polietileno (el común del RG-8, semitransparente), 0,79 para el de espuma de polietileno ("foam", generalmente blanco) y 0,70 para el de politetrafluroetileno (TEFLON).

Ejemplo: Cable tipo RG-213/U; frecuencia 146MHz

$$1/4 \text{ de onda} = (75 * 0,66) / 146 = 0,339\text{m} \text{ (33,9cm)}$$

Debe prestarse especial atención a las uniones, especialmente en frecuencias de 50MHz o superiores, pues introducen pérdidas tan apreciables que pueden deteriorar esos valiosos dB esperados de la formación (he visto rendir formaciones de 8 dipolos, menos que una de 4 en antenas comerciales que esconden la unión en un elegante bloque de plástico). En 2m el empleo de uniones con las conocidas "T" coaxiales da pobres resultados. Es preferible confeccionar una casera con planchuelas de bronce formando un "sandwich", al que se lo taladra en una agujereadora de banco para dar cabida a una unión "T" lo más perfecta posible (dejo a criterio del lector imaginar "cómo" luciría una unión "T" perfecta).

Dije antes que estas líneas deben considerarse distribuidores de potencia, ya que la puesta en fase depende de la instalación de las antenas en sí. Esto es especialmente cierto con los dipolos.

Suponga dos de ellos con adaptación "gamma" instalados, uno con el gamma hacia arriba, y otro con el gamma hacia abajo. Si se conectaran estos dipolos con un dispositivo como el mencionado, el resultado sería una irradiación nula; porque las antenas no estarían en fase, sino en contrafase. Si fuera conveniente instalarlos de este modo por alguna razón, podría igualmente aplicarse el concepto, si se toma el recaudo de adicionar a la línea de 75Ω proveniente de uno de ellos un trozo de $1/2$ onda en línea de 50Ω para invertir la fase los 180° necesarios para que los campos electromagnéticos se sumen aditivamente.

La longitud adicional de media onda puede ser de 75Ω , pues las secciones de $1/2$ onda tienen la propiedad de "repetir" en su extremo opuesto a la carga la impedancia de esta última.