

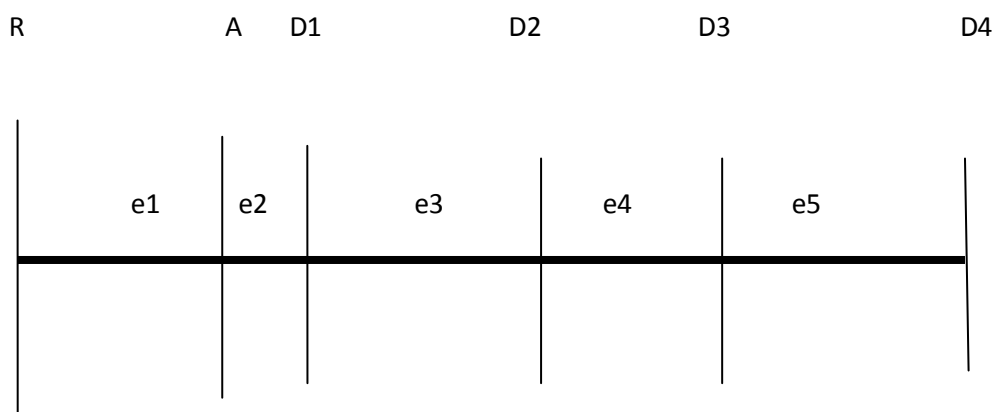
1. INTRODUÇÃO

A antena yagi do tipo OWA (Optimized Wideband Antenna) foi desenvolvida a poucos anos atrás pelo colega norte americano Jim Breakall (WA3FET). Esta antena possui um método de casamento de impedância no ponto de alimentação, bastante inovador. Este método consiste em aproximar o primeiro diretor ao elemento ativo a uma distância de aproximadamente $0,05 \lambda$. Com isso a impedância da yagi que normalmente está entre 15 e 25 Ohms é elevada para 50 ohms, dispensando dessa forma o uso do gamma-match. Comparando com uma yagi normal de 6 elementos a OWA perde um pouco no ganho já que o primeiro elemento tem apenas a função de casar a impedância da antena.

Este tipo de antena permite uma banda de operação bastante larga, isto significa um baixo ROE entre 144MHz e 148 MHz e o seu ganho é estimado em 10 Dbi.

2. PROJETO

A antena é toda construída em alumínio e o esquema e as medidas seguem abaixo:



As medidas dos elementos são:

R = 1020 mm, A = 985mm, D1= 940mm, D2= 915mm, D3 = 915mm, D4= 875mm

Os espaçamentos entre os elementos são:

e1 = 257 mm e2 = 109 mm e3= 287 mm e4= 290mm e5= 430 mm

Os tubos de alumínio dos elementos são de 1/4 polegada de diâmetro (6,3 mm)

Gôndola de 1,43 m de comprimento com tubo quadrado de alumínio de 1 polegada (2,5 cm)

3. MONTAGEM

Todos os elementos são isolados da gôndola de metal. Deve ser utilizado pedaços de chapa do tipo polietileno, polipropileno, nylon ou teflon como isolante dos elementos, vide figura 1.

A medida dos isoladores:

Comprimento: 13 cm, para o elemento ativo e 10 cm para os demais.

Largura e altura: 1,5 cm.

Se a antena for instalada na posição vertical, a parte superior do mastro que prende a parte central da gôndola deve ser de um material isolante (tubo PVC) com um comprimento aproximado de 1,5 m, com o objetivo de não interferir nos elementos diretivos da antena.

Próximo ao ponto de alimentação está um choque (balun) 1:1 que consiste de 5 espiras do próprio cabo coaxial conforme mostra a figura 1.

Vide abaixo algumas fotos com detalhes da antena.



Figura 1



Figura 2

4. CONCLUSÃO

A antena apresenta um excelente desempenho em toda a banda de 2 metros com um baixo ROE .

O projeto original desta antena foi feito pelo radioamador W4RNL , L.B. Cebik (1939-2008) , que usou o software de modelagem de antena denominado NEC e EZNEC dimensionando a antena com tubos de 3/16 de polegada.

Após a conclusão da montagem da antena efetuamos testes com o analisador de antenas MFJ-259B e o watímetro MFJ-862. Verifiquei que a ressonância da antena estava abaixo da faixa de 2m , mas precisamente perto de 140MHZ, porque utilizamos um tubo com o diâmetro ligeiramente maior (1/4 polegada) . Para poder chegar a freqüência de 146MHZ tive de encurtar ligeiramente os elementos, alterando assim o projeto original. A medição do ROE é mostrado no gráfico abaixo.

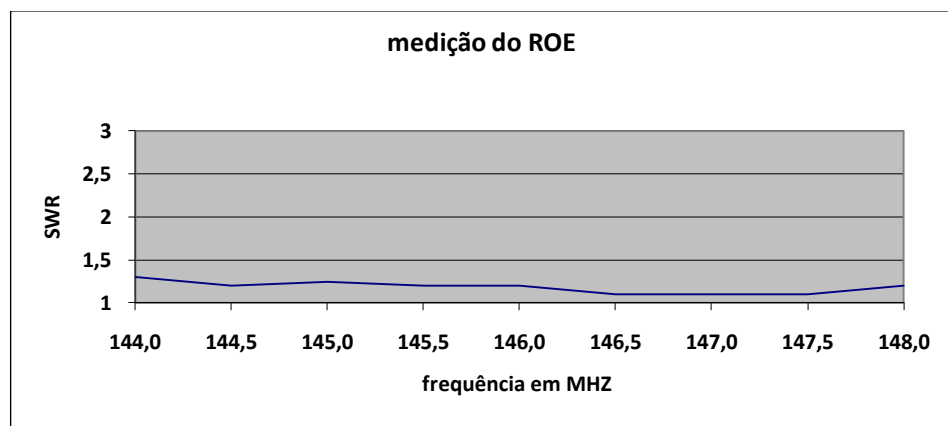


Figura 3