

ANTENA PLANO TERRA (1/4 ONDA) PARA BANDA DE 6 METROS

Lúcio A. Magalhães Filho PU2XEA

1. INTRODUÇÃO

A antena plano terra , além da sua simplicidade de construção e de ser omnidirecional , ela é ótima para comunicação a longa distância , devido ao seu baixo ângulo de irradiação, desse modo ela é muito utilizada nas bandas de 11, 10 e 6 metros.

2. PROJETO

A antena que construímos é de $\frac{1}{4}$ onda e toda construída em alumínio com os quatro radiais na posição de 45° graus , para permitir que a impedância da antena seja de 50 Ohms.

Veja o esquema abaixo na fig 1:



As medidas (cm) detalhadas do esquema acima são :

IRRADIANTE 146cm

RADIAIS 146cm

Obs: Em muitos livros de antenas, é recomendado que os radiais sejam mais longo que o elemento irradiante em aproximadamente 5%.

Isto realmente deve ser feito como forma de compensação entre diferentes bitolas dos elementos da antena. Um exemplo é quando a antena utiliza um tubo de alumínio como irradiante e os radiais são feitos com fio fino de cobre (# 14). Este detalhe é pouco conhecido pela maioria dos radioamadores.

ANTENA PLANO TERRA (1/4 ONDA) PARA BANDA DE 6 METROS

3. MONTAGEM

O elemento irradiante assim como os quatro radiais foram montados numa placa de alumínio de **13 X 13 cm com espessura de 1/8"**.

Para a fixação do elemento irradiante na placa base foi usado um conector especial denominado (Thread Stud Antenna Mount Adapter- **SO239 to 3/8" x 24**). Este conector tem um lado que permitir rosquear o conector (UHF) do cabo coaxial e do outro lado é rosqueado o tarugo de cobre ou de alumínio que é o elemento irradiante propriamente dito. Veja fig2.



O tubo irradiante foi feito com um tarugo sólido de alumínio de **3/8"** de **10 cm** de comprimento e um tubo de alumínio de **1/2"**. É feito uma rosca de passo fino (24) num lado do tarugo de alumínio o qual é rosqueado no conector mencionado acima. O tubo de alumínio de **1/2"** (elemento irradiante) é sobreposto ao tarugo de **3/8"**. Finalmente é feito um corte de **2 cm** aproximadamente na ponta do tubo, como se fosse dividir o tubo ao meio e prende-lo com uma abraçadeira. Veja fig 3.



Os radiais foram feitos também com tarugos de alumínio de **3/8"**. **O comprimento é de 20 cm.** Estes tarugos são dobrados numa posição de **45º** graus e fixados por parafusos com arruelas de pressão. Coloque os tubos de alumínio (4 radiais) sobre o tarugo da mesma forma como o elemento irradiante. É importante lembrar que o comprimento dos radiais (146cm), começa a contar do centro da placa base. O mesmo vale para o elemento ativo.

A placa base é fixada ao mastro com uma abraçadeira em **formato U** e uma cantoneira de alumínio em **L de 7 cm de comprimento e espessura de 1/8"**. A cantoneira é fixada na placa com rebites.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as medidas dadas no esquema é esperado uma ressonância da antena em 50.700 Mhz e um ROE de 1:1,1 . Entre as frequências de 50 e 52 Mhz o ROE não ultrapassa a 1:1,3.

O processo de sobreposição do tubo de aluminio ao tarugo e prendendo-o com abraçadeiras, facilita o ajuste de sintonia da antena, esticando ou encurtando os elementos sem precisar fazer cortes. Com uma alteração de 3 cm no comprimento dos elementos, a frequência de ressonância muda em 1Mhz aproximadamente.

Para o ajuste de sintonia da antena foi utilizado o instrumento **ANALYZER** da marca **MFJ**, modelo **MFJ-259B**. Na falta de um equipamento deste tipo um medidor de ROE de VHF será muito útil para os devidos ajustes da antena.

Qualquer dúvida sobre este projeto, contate-me pelo E-mail :

pu2xea@hotmail.com