

Antena Loop de Quadro para Ondas Médias



Este é mais um projeto que estava na fila para ser montado, uma loop de quadro para usar nas minhas escutas. Usando a calculadora on-line deste [site](#) eu montei uma loop bem simples usando ripa de caixote na montagem, como era um protótipo eu não caprichei, eu só queria fazer um teste antes de partir pra um modelo definitivo, é como usar o protoboard pra testar um circuito antes de montar numa placa.

Calculei três projetos e mais um que testei pela oportunidade, são eles:

- 14 espiras com espaçamento de 6 mm
- 18 espiras com espaçamento de 5 mm
- 21 espiras com espaçamento de 4 mm
- 28 espiras com espaçamento de 3 mm

Eu testei esses quatro modelos de bobinas e a escolhida foi com 18 espiras com um espaçamento de 5mm entre espiras.

Os valores das bobinas ficaram:

14 espiras - 187,3 μ H
18 espiras - 296,4 μ H
21 espiras - 414,5 μ H
28 espiras - 734,3 μ H

O primeiro modelo que montei foi com 28 espiras e cortei a madeira para encaixar as espiras achando que daria tudo certo, mas não. Como eu havia usado um espaçamento de 3mm(28 esp.) eu acabei testando a bobina com espaçamento de 6mm antes de acertar a madeira, depois que cortei a madeira pra testar outras medidas de espaçamento usei três camadas de fita crepe na madeira pra facilitar os testes sem que o fio deslize.

A foto abaixo mostra como ficou.



O capacitor variável usado vai de 12pf até 400pF. A ripa de madeira usada para a antena deve ter 10 cm de largura por 64 cm de comprimento ficando com 47 cm de cada lado, usei fio esmaltado 22AWG.

Os cortes que vão servir de separação entre espiras da bobina deve ser feito da seguinte maneira:

- 5 mm de espaço nas pontas, são 19 cortes [uma ponta]
- 7,5 mm de espaço nas pontas, são 18 cortes [as outras três]

O lado que tem 19 cortes é o lado que vai ter as pontas da bobina, isto é, o início e fim da bobina. Este lado deve ser selecionado de acordo com a posição final da antena escolhido pelo montador. Os parafusos usados na antena são apenas para segurar a bobina, como a bobina começa de um lado da ripa e termina do outro eu tive que fazer um furo pra passar o fio para fixar de modo que fique do mesmo lado.

A foto abaixo da pra ver o resultado disso.



Lado do capacitor



Aqui a comparação de tamanho entre o protótipo e a antena definitiva.



Na próxima imagem o resultado final, mas sem o knob. Depois eu adaptei um pedaço de acrílico como knob.



- Observações Finais

Depois de feito o teste com 28 e 21 espiras observei que a faixa não correspondeu com os cálculos teóricos ficando limitada a ± 900 kHz. Uma possível explicação para isso pode ser devido ao Q da bobina, neste [site](#) é comentado sobre isso. O teste que fiz com 14 espiras também não cobriu toda a faixa de ondas médias, mas com a possível colocação de um capacitor de ± 100 pF em paralelo com o variável deve resolver, não testei isso.

A bobina com as 18 espiras teve um valor de $296,4\mu\text{H}$ no protótipo e depois de finalizada ficou com $288\mu\text{H}$, deveria cobrir uma faixa que vai de 459kHz até 2582kHz em teoria, mas na prática funciona entre 460kHz até pouco mais de 1710kHz^* , ou seja, além de cobrir toda a faixa de OM ainda pega uma pequena fatia de OL.

Gostei muito do ganho dessa antena, eu comparei com diversas antenas de ferrite que fiz inclusive uma de 8 polegadas de diâmetro e o ganho foi muito superior. Se você, dexista, está procurando uma antena loop para montar, tenho certeza que se você escolher esse tamanho vai gostar muito dos resultados.

[*] desta frequência em diante meu receptor não usa a antena de ferrite interna impossibilitando o acoplamento magnético entre a antena e o receptor.