

DICAS TÉCNICAS

11.Abr.2006

(Edição 3)

Comentários técnicos em auxílio às recepções de rádio
Eng. Martin C. Jenny, CREA 45227, Santo André-SP

ANTENAS Generalidades

ANTENA PARA FM 88 a 108 MHz

Dipolos com refletor e diretor

Simple

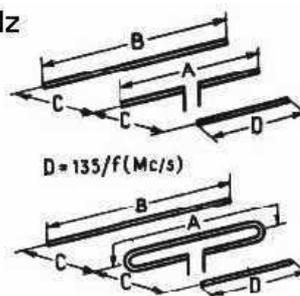
Dobrado

$Z = 20$ a 30 ohms | $Z = 80$ a 120 ohms

Ganho, com respeito ao dipolo:

Em potência: 2,5 a 4.

Em dB: 4 a 6.



Dipolos com refletor e diretor proporcionam recepção em um único sentido e forte ganho (com dois diretores o ganho é de 4 a 5 em potência e 6 ou 7 em dB).

$$A = \frac{140,4}{f} \quad B = \frac{147,6}{f} \quad C = \frac{73,8}{f} \quad D = \frac{135}{f}$$

Formulário Técnico - Apollon Fanzeres - Ediouro

88 MHz	1,59 m	1,68 m	0,84 m	1,53 m
108 MHz	1,30 m	1,37 m	0,68 m	1,25 m
93 MHz	1,51 m	1,59 m	0,79 m	1,45 m
103 MHz	1,36 m	1,43 m	0,71 m	1,31 m

Duas antenas : Uma centrada em 93 e outra em 103 MHz

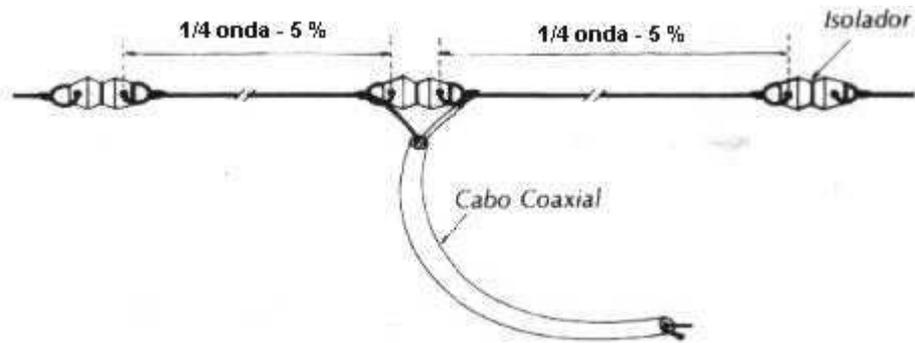
Esta antena tem a propriedade de ser direcional, isto é, recebe melhor as emissoras que estiverem no sentido ao que ela aponta com o elemento diretor (D , na figura). Para as emissoras de FM e de TV elas devem ser instaladas como estando num plano horizontal (da maneira como sugere a figura acima) porém, algumas emissoras ditas comunitárias e outras requerem que estejam como num plano vertical.

Utilize esta antena para ouvir as torres de comando dos aeroportos.

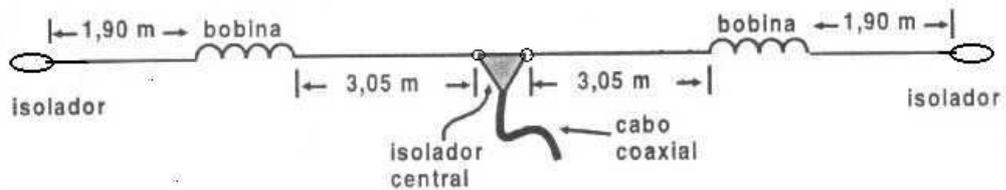
Os radioamadores a utilizam em polarização vertical na banda de VHF (144 a 148 MHz).

Adotando-se bobinas chamadas de “bobinas de carga” será possível utilizá-la até mesmo em frequências bem mais baixas (HF, p/ex. 40 m) do que nos casos acima. Estas bobinas permitem uma construção de dimensões reduzidas pois, nestes casos, o comprimento normal destas poderia resultar em instalações impraticáveis .

Ex.:



Uma antena para a banda dos 40 m que, normalmente deverá ter 20 m de comprimento, poderá ter apenas a metade deste comprimento conforme a sugestão que vemos na figura seguinte.



São muito utilizados os adaptadores de impedância junto à própria antena para a conexão do cabo de transmissão.

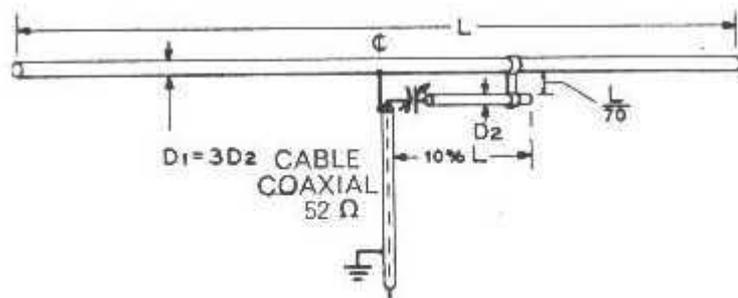
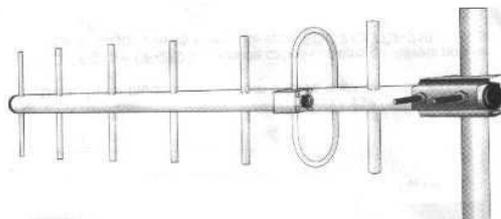


Figura 18

SISTEMA DE ADAPTACIÓN GAMMA

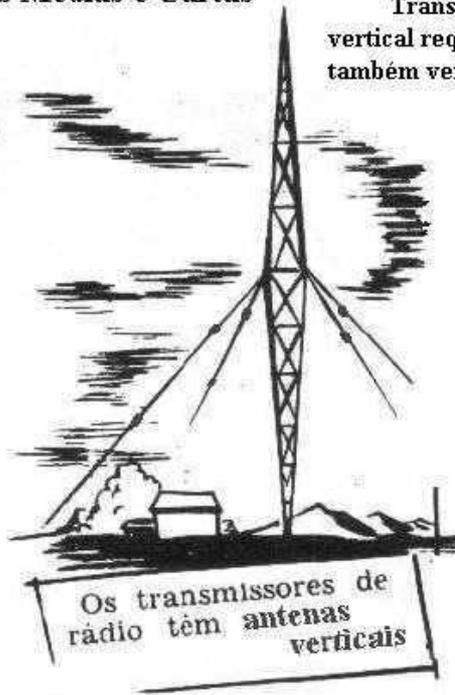
Na figura abaixo, uma destas antenas para UHF (inclusive celular). O comprimento dos elementos gira em torno de uns poucos centímetros.



Antenas para recepção de Ondas Curtas :

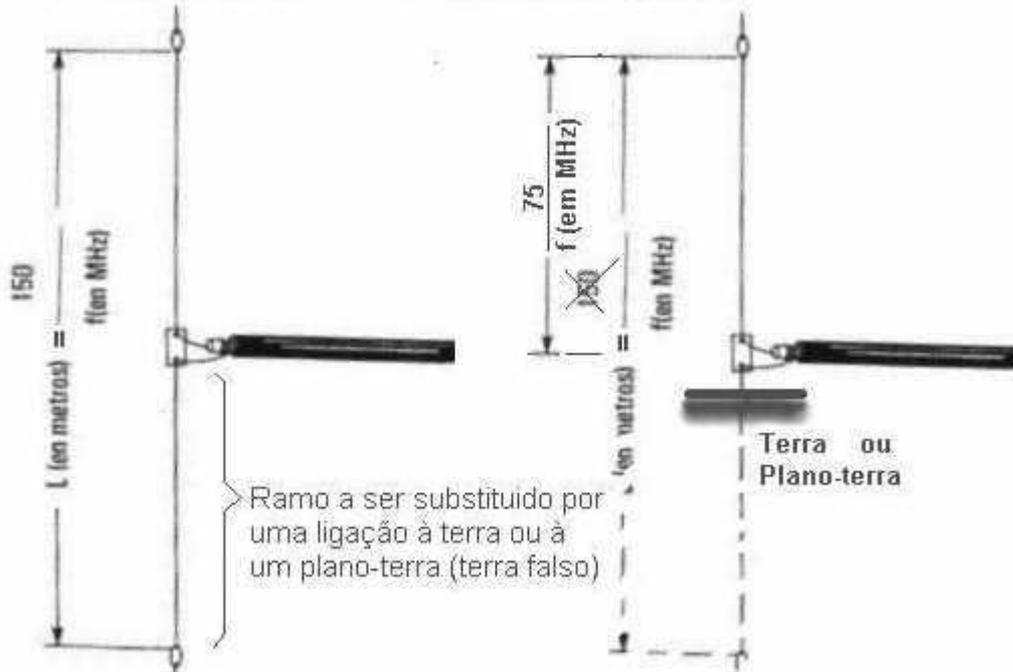
Ondas Médias e Curtas

Transmissão de rádio-difusão em polarização vertical requer antena de recepção de polarização também vertical !!!



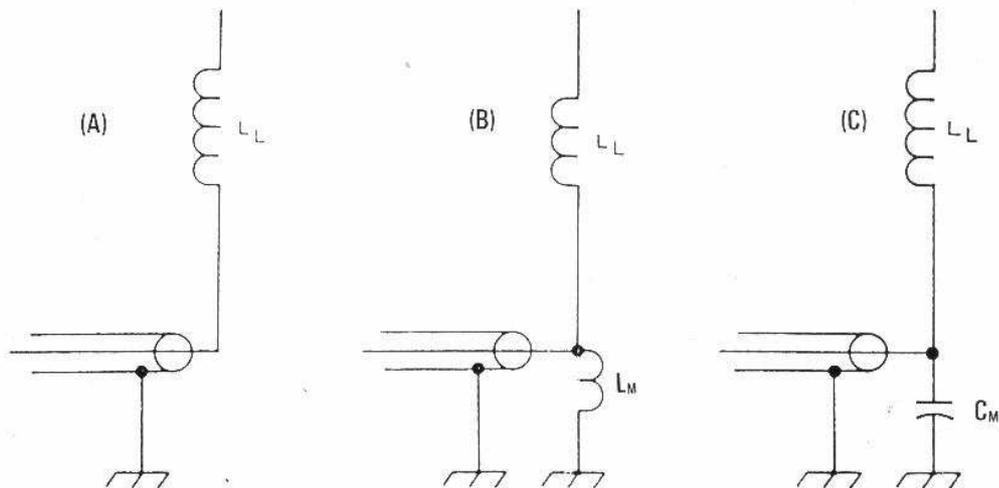
SIMPLIFICAÇÃO PARA ANTENAS DE ONDAS CURTAS

DIPOLO 1/2 ONDA -----> MONOPOLO 1/4 ONDA



Bem, se tenho de usar uma antena na posição vertical (porque as emissoras de radiodifusão transmitem na polarização vertical) e, considerando que quanto maior o comprimento de onda tanto maior será o comprimento da antena dipolo, só resta uma saída; substituir um dos pólos (ramos) por uma ligação à terra ou a um plano-terra (terra-falso ou terra-virtual). Teremos assim a Antena Monopolo.

Se, ainda assim, tivermos uma antena muito alta o jeito será o de encurtá-la. Temos três principais maneiras de compensar o resultado desse encurtamento. Veja abaixo:



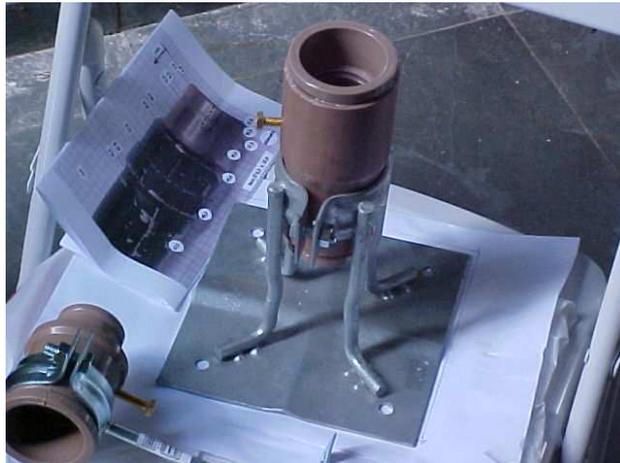
Vamos, em seguida, ver algumas sugestões para construção de uma antena para ouvir emissoras de Ondas Curtas.

Construção e instalação :



Esta é uma das sugestões que quero propor. Partindo do beiral do telhado, fixa-se um isolador de porcelana, de vidro ou de plástico (PVC, ABS etc.). Em seguida, um cabinho ou fio rígido que pode ser do tipo encapado porém o seu rendimento será superior no caso de ser desencapado, inclusive livre de oxidação e sujeira. Esse cabinho, ou fio, deverá descer até uma distância do solo de cerca de meio metro onde novo isolador será colocado. Daí, parte um novo cabinho, ou fio que se conectará à uma haste com, pelo menos, um metro introduzida na terra. Esta ligação à terra, no caso de algum impedimento em que seja realmente um terra real poderá ser substituído por um terra virtual, ou seja, um terra

equivalente o qual também chamamos de terra falso. Este terra pode ser feito de várias maneiras, um longo fio esticado e largado sobre o piso, vários fios desta mesma forma e dirigidos como de um vértice para vários ângulos (na figura, para frente da casa, para a direita e para a esquerda sendo que quanto mais destes radiais, melhor será). Agora vêm os cabinhos que farão o papel de linha de transmissão entre a antena e o receptor ou ao acoplador, no caso de a antena não possuir o comprimento adequado a faixa a ser pesquisada. Esses cabinhos não devem ser enrolados um sobre o outro, nem mesmo juntados de qualquer forma. Eles deverão estar distanciados por meio de algum material isolante. Até espetinhos de bambu ou madeira servem guardando uma distância de um palmo aproximadamente entre os cabinhos da antena e do terra. Por que não uso um cabo coaxial ? Não uso pelo motivo de este possuir uma impedância de 50 Ohm ou de 75 Ohm e, se minha antena depender de um acerto em sua impedância, esta impedância certamente é algo bem diferente da do cabo coaxial resultando numa perda muito grande de sinal (imagine uma adaptação entre mangueira de jardim a um tubo rígido com diâmetro diferente do da mangueira, quanta água será desperdiçada ?). Evitar também enrolar o cabinho nestes distanciadores. Use fita adesiva ou outra forma ao invés de enrolar nas varetinhas. As emendas devem ser recobertas por solda de estanho ou com isolante líquido (novidade à qual chamam de fita isolante líquida).



Outra sugestão é a de se usar um longo tubo metálico, de preferência tubo de alumínio que será instalado na posição vertical e fixado numa base como a que vemos na figura acima ou, em qualquer coisa semelhante.

Se desejar construir uma dessas portáteis, adquira, em uma serralheria, pedaços de tubo de alumínio de cerca de 1,20 m nas bitola de $\frac{1}{2}$ " a 1" (cinco ao todo) e faça a sua própria antena telescópica a qual deverá ser fixada em um suporte semelhante ao apresentado na foto acima.

Outra antena que deu bons resultados foi uma dessas usadas no chamado PX, a Maria-mole ou, Marinox.

Acopladores :

Como a antena de um radioescuta tem de atende-lo nas variadas faixas, esta dependerá de um acoplador. O acoplador é encarregado de acertar (corrigir) o comprimento elétrico da antena sem a necessidade de se ajustar o comprimento

mecânico desta. Ele também acerta o casamento de impedância, bem como faz uma pré sintonia evitando harmônicas e frequências imagens.

**Desculpem-me mas, esse assunto será apresentado na próxima edição.
Fiquem com a Paz do Senhor Jesus Cristo !**

Martim