

Por FELIPE CALABRÓ, ITICFG (Especial para ELETRÓNICA POPULAR)

Se deseja alta eficiência em tôdas as faixas, esta é a antena recomendada. Trata-se de uma variedade da velha Zeppelin, empregando alimentação no centro.

INTRODUÇÃO

TAOJE em dia quase todos pensam em usar. na própria estação, antenas direcionais de alto ganho. Há os que optam pela construção caseira das mesmas e os que preferem comprar antenas de produção comercial; é louvável a boa intenção dos primeiros. Todavia desejamos por em evidência que a construção e o ajuste de uma antena direcional de 3 ou mais elementos não é coisa fácil; é necessário possuir muita experiência e um mínimo de instrumentos (ponte para R.F., medidor de R.O.E., etc.1, É necessário, também, considerar o preco da antena e do rotor. Além disso, a antena direcional não é muito indicada para dar uma rápida "visão panorâmica" da faixa. Pode acontecer que a gente perca um bom DX porque a antena, naquele momento, está dirigida em sentido oposto à proveniência do sinal. Note-se, também, que a construção caseira de uma direcional multibanda é coisa complicada; do ajuste, então, nem é bom falar! Com isto não queremos diminuir as incontestáveis vantagens que pode proporcionar uma antena direcional bem construida e perfeitamente aiustada.

ANTENAS MULTIBANDA

Considerando as dificuldades de ordem prática que o radioarrador encontra quando deve instalar a própria antena é conveniente que uma só sirva para "sair" em tôdas as faixas. Somente dois tipos de antena são ca-

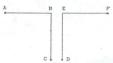


FIG. 1 — Configuração de Antena Levy.

pazes de satisfazer plenamente a esta condição: a antena Zeppelin e a antena Levy (*). A segunda possui caracteristicas superiores às da outra. Os outros tipos de antena, "ditas multibanda", não são exatamente tais, E o caso, por exemplo, da Hertz-Windom, pue pode funcionar em 80-40-20 e 10 m, mas não em 15 m.

A ANTENA LEVY

Compõe-se esta antena de uma parte irradiante AB, EF (Fig. 1) e de uma linha de transmissão do tipo ressonante BC, ED que não irradia dada a proximidade dos dois condutores e da fase da corrente que percorreos mesmos.

Para se ter uma idéia exata do funcionamento da antena Levy, é suficiente imaginar

^(*) A antena que os europeus chamam "Levy", também é chamada nas Américas de "Zeppelin alimentada no centro". (N.R.)

FIG. 2 — A antena Levy pode ser equiparada a uma linha de transmissão com condutores paralelos, cuja metade tenha sido dobrada em ángulos retos, como está indicado nas linhas ponteadas.

uma linha constituída por dois fios paralelos, como está representada na Fig. 2. Escolhemse as dimensões por meio dos gráficos da Fig. 3 para inscrever as ondas estacionárias que desejarmos. Os dois fios A'C e F'D

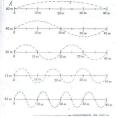


FIG. 3 — Gráfico da distribuição de corrente ao lospo de uma antenu Levy de acideró com o comprimento do trecho A-B-C da antenu (Fig. 1) e a falta de tabable. No caso da Fig. 4, em que o trecho A-B-C ponto de início da linha de transmissão (ponto C, ou sagla a 20 metros do extremo A) corresponde a um nodo de corrente em tódas as faisas, com a einica excepcio da de 80 metros, onde tennos um vertem excepcio da de 80 metros, onde tennos um vertem o medo de ligação dos capacitores scarievieis de acoplador de antena, conforme descritio no 1810-1.

anulam mitusumente seus efeitos e a línha maioradas. Imaginemos, agora, que sejam dobradas, lateralmente, as extremidades da línha segundo o traçado ABEF; esta parte l'aberta irradiará energia a R.F., e tanto moderna de la light de la

A experiência prática demons*ra que o rendimento começa a diminuir quando AF for menor que 2/4. Note-se que quaisquer que sejam as dimensões dadas à parte irradiante e à linha de transmissão as ondas estacionárias ao longo de ABC e FED sodo sempre simétricas. Além disso, se mudarmos a freqüência, a simetria permanece.

Estas vantagens devem ser consideradas no seu justo valor, pois são elas que fazem da antena Levy um conjunto irradiante de qualidades incomparáveis na sua categoria. Portanto, se as condições particulares permitirem a instalação de uma antena alimentada no centro, é suficiente estender as duas metades AB e EF compativelmente com o espaço disponível.

Conhecendo o comprimento BC da linha de alimentação, é suficiente somar AB + BC e transferir éste comprimento sóbre o gráfico da Fig. 3. Assim, imediatamente podermos saber o que haverá em CD no que se refere às ondas estacionárias em relação a cada faixa.

A MINHA LEVY

Durante o tempo em que eu estava à espera do meu prefixo, andei pensando no tipo de antena que poderia usar: dipolos, Hertz-Windom, direcionais, ground-plano, etc. A escolha, inicialmente muito ambja; restripis-se cada vez mais, pois era minha: intercipas sair logo em 40, 20, 15 e 10 nf; portanto, era necessario usar uma antena mylitizatio

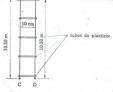
Durante um "bate-papo" com o amigo IT10T, Rafael, relembramos os bone tempos dos anos 50, quando ainda havia alguma frequência livre... A conversa ampliou-se e tocamos no item "antenas".

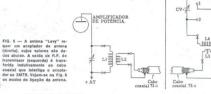
Foi assim que veio à tona o bom desempenho da sua Levy. Eu conhecia perfeitamente a antena, porque fui durante muitos anos « resparadrapo do ITIOT. Montei a antena e, O naturalmente, no mesmo dia em que recebi D o indicativo "mandei brasa" nas minhas duas e 6146; sal em 40 m e os resultados foram de bons. Em seguida passei para os 15 m e conFIG. 4 - Dimensões e tipo de construção de uma Levy trabalhando em tôdas as faixas de amador de 80 a 10 metros.

lucite 10.20 m 10.20 m

segui fazer alguns DX, sem muito fatigar (Brasil, Mocambique e outros países). Os resultados nos 20 m também foram bons.

O preco da antena em si é irrisório. Para a construção da mesma, veia-se a Fin. 4. A antena e a linha de alimentação são feitas com fio de cobre com diâmetro de aproximadamente 1,6 mm (calibre 14 AWG), Tôdas as dimensões estão representadas na Fig. 4. Os terminais CD, da linha de alimentação, vão ligados ao acoplador de antena de-





VALORES DOS ELEMENTOS

CV1, CV2 - Capacitores variáveis de 100 pF. Sua tensão de trabalho deverá, para modulação em alto nivel, ser de, no mínimo, o dóbro da tensão anódica do estágio de potência de R.F. L2 - Duas ou três espiras acopladas no ex-

tremo "frio" de L1. Fio com 1,5 mm de diâmetro (calibre 14 AWG)

L3 - 3 espiras acopladas ao centro de L4; fio calibre 14 AWG (diâmetro 1,5 mm), com revestimento plástico.

L4 - Bobina intercambiável, de acôrdo com a faixa:

80 metros - 6 cm de diâmetro, 10 cm de comprimento; fio esmaltado calibre 14 AWG (1.5 mm de diâmetro): 30 espiras. 40 metros - como para 80 m, porém com

16 espiras. 20 metros - Idem, com 10 espiras.

15 metros - Idem, com 6 espiras. 10 metros - Idem, com 3 espiras,

senhado na Fig. 5. A disposição da Fig. 6 permite ligar os capacitores CV1-CV2 das sequintes maneiras:

1.º) Em série com a linha de alimentação, como na Fig. 6-A: 2.º) em paralelo com a linha, mas com baixo

valor capacitivo, porque CV1 e CV2 estão ligados em série entre si, como na Fig. 6-B;

3.º) em paralelo com a linha, mas com alto valor capacitivo, porque CV1 e CV2 es-

na Fig. 6-C. de 40, 20, 15 e 10 m, deixamos o acoplador sempre na posição representada na Fig. 6-B.,

No caso de nossa antena, para as faixas

tão ligados em paralelo entre si, como

- 1.º) Escolher e ligar a bobina L3-L4 conformer
- 2.º) ligar a antena ao receptor ou ao relétransmissão-recepção e sintonizar os ca-

FIG. 6 - Três modos de ligação do acoplador. Em A. ne capacitores estão em série com a antena; em B, capacitores em paralelo com a entens, mas com baixo valor capacitivo; em C, capacitoros em paralelo, com alta canacitância. Os terminais indieades "C" e "D" correspondem aos extremos da linha de alimentação da antena.



nacitores CV1 e CV2 para a máxima sen-

- sibilidade em recepção: 3º) passar para transmissão e sintonizar o capacitor do tanque para a mínima leitura no miliamperimetro que mede a
- corrente anódica da válvula final de R.F.; 4º1 ajustar CV1 e CV2 para a máxima leitura no miliamperimetro e retocar o capacitor do tanque, se fôr necessário. Se a carga representada pela antena for excessiva, distanciar L2 de L1 e repetir os

L2 de L1 e repetir os aiustes. Em lugar de usar bobinas intercambiáveis em L3-L4, pode-se usar uma única bobina (para 80 m) e curto-circuitar as espiras que não se usam, nas relativas faixas, por melo de uma chave seletora de 2 pólos,

ajustes. Se a carga for pouca, aproximar

5 posições (*). A ligação dos capacitores CV1 e CV2 em série com a linha de alimentação, como se vê na Fig. 6-A, usa-se quando nos pontos CD da linha de alimentação houver um ventre de corrente: coisa que acontece, no nosso caso, na faixa dos 80 m. Para verificar a condição nos pontos C-D, sobrepor o com-1 ou Fig primento ARC da Fig.

A bobina L3-L4 deve ser enrolada sem suporte, usando unicamente três tiras de lucite, com tantos furos quantas forem as espiras.

CONSTRUÇÃO DA ANTENA

Usar fio de cobre com diâmetro de, aproximadamente. 1.6 mm: pode-se usar flo esmaltado calibre 14 AWG. Os separadores para a linha de alimentação foram feitos com tubo de plástico com diâmetro de 1 cm.

Considerando-se que na linha de alimentação a R.O.E. é muito alta, decidimos melhorar o isolamento dos espacadores. Para tanto, procedemos da seguinte maneira: em cada extremo dos tubos de plástico fizemos um furo com diâmetro adequado para poder introduzir no mesmo um pedaço de isolante obtido de um pedaço de cabo coaxial para TV. Em seguida, introduzimos o fio da linha de alimentação dentro do furo do isolante (ver Fig. 7).

DESEMPENHO

A antena, é claro, não é milagrosa. Pos-2 no gráfico, em todas as as raixas, qualidade única: é 100%

CONSTRUÇÃO DO ACOPLADOR

O painel frontal do acoplador deve ser de material isolante: lucite ou baquelita. É conveniente colocar o acoplador dentro de uma caixa metálica. O acoplador constitui, também, um razpável filtro anti-TVI,

(*) Mas isto ocasionará perdas, principalmente nas taixas de tregüência mais elevada, (N.R.)

tubo de pi

Fio da linh

FIG. 7 - 0s rão por um " terno de cabo tremo do tubo

os da linha de transmissão passapaquete" obtido do isolamento inpaxial e introduzido num furo no exlástico de que é feito o espaçador. ELETRÔNICA POPULAR - 199

stico

de transmissão

SET./OUTUBRO, 1971 - Pág. 55

RADIOAMADORES:

SEMPRE OS MELHORES EQUIPAMENTOS É COM

ARNALDO MEIRELLES

35 ANOS DE EXPERIÊNCIA A SERVIÇO DOS COLEGAS

- APARELHOS NOVOS E USADOS
- O MAIOR REVENDEDOR "YAESU"
 RUA MAUÁ, 574 FONE 227-3558

C.E.P. 01000 — SÃO PAULO, SP

o Brasil, Moçambique, Finlândia, etc. em dias de propagação razoável.

Todos os OSO foram feitos em AM. com potência de entrada de 150 W, em 15, 20 e 40 m. O preço da antena é baixissimo e a relação "desempenho/preço" é muito elevada...

Nestes tempos de direcionais de alto ganho e... alto custo, vale a pena experimentar esta veterana antena! ● (OR 685)

OBRAS CONSULTADAS

Gal. Amaro S. Bittencourt — "Antenas, linhas de transmissão, sistemas de acoplamento" — Antena Emprésa Jornalistica S.A. — Rio de Janeiro.
C. Guilbert (F3LG) — "Technique de l'emission recep-

cion sur ondes courtes" — S.E.R. — Paris.

C. Guilbert (F3LG) — "La pratique des antennes" — S.E.R. — Paris.

Simonini-Bellini — "Le antenne" — Il Rostro — Milano.

Só é Radioamador 100% quem paga em dia seus OSL. Dê o bom exemplo!

EDICÕES "ARBÓ"

(em espanhol)

001 — ARRL — The Radio Amateur's Handbook — Última edição (1959) em espanhol. Cr\$ 45,00 *

009 — RCA — Valvulas de Recepcion Manual RC-27 — Características, aplicações, circuitos típicos para montagem de aparelhos e demais informações sóbre válvulas de recepção para rádio e TV da série RCA. Cr\$ 22,00 °

013 — Philips — Manual de Valvulas Miniwatt — Características das válvulas Miniwatt de rádio-recepção, áudio e TY: aplicações, circuitos e esquemas típicos. Cr\$ 32,00 *

015 — Arbó — Gula Rádio — Última edição (nº 41) contendo nomes e endereços dos Radioamadores de todos os países da América Latina. Oferta especial: Preço líquido para Radioamadores. Cr\$ 32,00 °

018 — Everitt — Ingenieria de Comunicaciones — Livro fundamental para o estudo da engenharia de telecomunicações, notadamente a análise e a síntese das rêdes lineares, bem como sistemas de modulação e transformação de transitorios. Cr\$ 45,00 *

291 — Font — Arme su Primer Televisor — Livro prático para montadores de TV, descrevendo os componentes e a realização prática de um receptor típico de televisão, com esquemas simbólicos e chapeados. Cr\$ 18,00 **

de Radio — Obra consegrada, p/engenheiros eletrônicos e técnicos adiantados, sóbre análise e cálculo dos circuitos de rádio e eletrônica. Cr\$ 63,00 *

405 — RCA — Manual de Transistores —

Características, inclusive curvas de semicondutores RCA. Circuitos práticos, equivalências, explicações fundamentais. Cr\$ 32,00 * 514 — Terman & Petit — Mediciones Elec-

34 — Ierman & Petit — Mediciones Electronicas — Livro p/Engenheiros e técnicos adiantados, especialmente dedicado à técnica de medidas na moderna eletrônica. Cr\$ 40,00 * 840 — Stacy — Electronica Biologica y

Medica — Manual prático sobre equipamentos eletrônicos para consultórios medicos e laboratórios de análises, sua escolha, instalação e diagnóstico de defeitos. Cr\$ 18,00 ° 1040 — Hooton — Antenas para Radioali-

cionados — Monografía prática sóbre antenas p/radioamadores: fundamentos, escolha, projeto, construção e ajuste. Cr\$ 31,00 * 1146 — RCA — Circuitos Integrados Li-

neales IC-42 — O que são, como se utilizam e quais as características dos circuitos integrados; 160 -esquemas de aplicações práticas. Cr\$ 36,00 *

* Preços sujeitos a alteração.

(Instruções e Fórmula de Pedidos na primeira página desta revista)

LOJAS DO LIVRO ELETRÓNICO