

Antena Antenne radioélectrique

Antenna انْتِنَا **Anténa**

АНТЭНА Antenne **Κεραία**

アンテナ **АНТЕНА** Ängten

Anten 天线 அலைக்கம்பம்

Antenn สายอากาศ محاس

2.ª Oficina de Antenas da ARLA – 8 de Dezembro de 2013

2.^a Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

Sumário

- 1. Definição de antena**
- 2. Proposta 1 – Antena “Passo em Frente”**
- 3. Proposta 2 – Antena Dipolo Descentrado**
- 4. Proposta 3 – Antena Delta Loop (polarização vertical)**
- 5. Proposta 4 – Vamos brincar com...**

2.ª Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

1. Definição de antena fonte: Wikipédia - <http://pt.wikipedia.org/wiki/Antena> (07-12-2013 23:34)

As antenas são um meio para irradiar e receber ondas de rádio. Aplicam-se diversas técnicas de directividade, onde factores como a frequência e o ganho desejado são fundamentais para definir seu formato e dimensão.

De forma geral, existe uma proporção entre o comprimento da onda electromagnética e o tamanho da antena.

No estudo e projecto de antenas, não importa em que frequência do espectro electromagnético trabalhe, pois serão sempre aplicados os mesmos princípios matemáticos, físicos e práticos da teoria electromagnética - estes são constantes, imutáveis e invariáveis.

Quanto mais alta for a frequência na qual as antenas trabalhem, maior deve ser a precisão dos dispositivos, equipamentos e medições.

Nota: este excerto do texto original foi adaptado ao Português Europeu pelo autor.

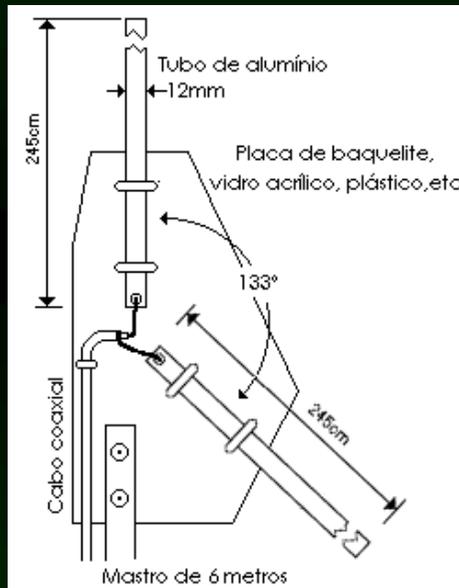
2.ª Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

2. Proposta 1 – Antena “Passo em Frente”

Principais características:

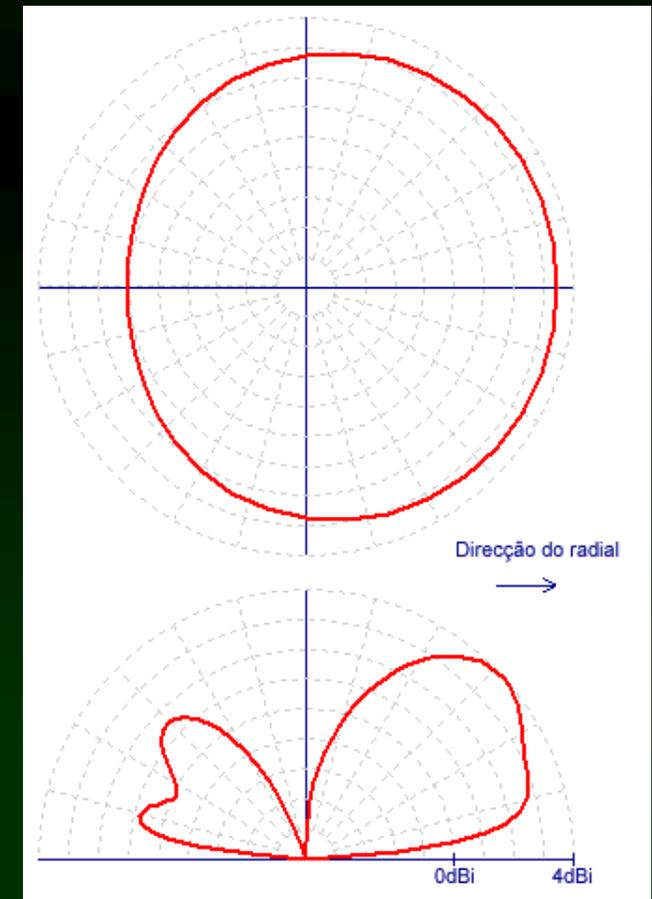
Moderadamente fácil de construir e (quase) sem necessidade de afinação.



Ângulo mais favorável é algo elevado, obtendo-se o ganho máximo a cerca de 40° de elevação em relativamente ao horizonte, embora a partir dos 10° já se verifiquem valores aceitáveis.

Também se verifica que na direcção contrária à do radial o ganho é cerca de 3 dB menor.

Fonte: Alexandre Moleiro (CT1GVN) - <http://www.qsl.net/ct1gvn/passos.htm>



2.^a Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

3. Proposta 2 – Antena Dipolo Descentrado

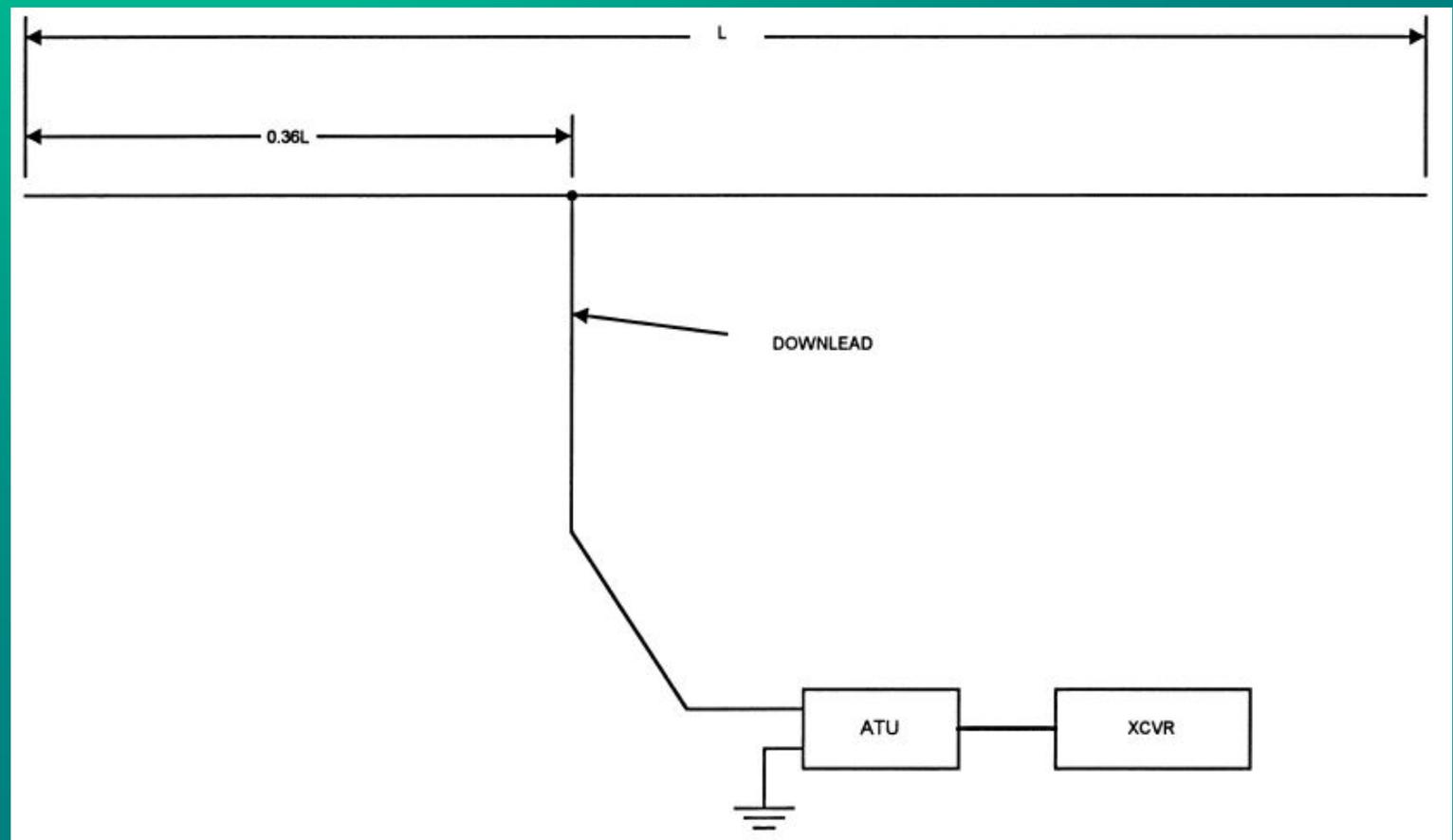
Principais características:

Fácil de construir e permite trabalhar em várias faixas de frequência (multibanda).

O desenho original:

Fonte da imagem :Iulian Rosu YO3DAC / VA3IUL, <http://www.qsl.net/va3iul>

http://www.qsl.net/va3iul/Antenna/Wire%20Antennas%20for%20Ham%20Radio/Wire_antennas_for_ham_radio.htm

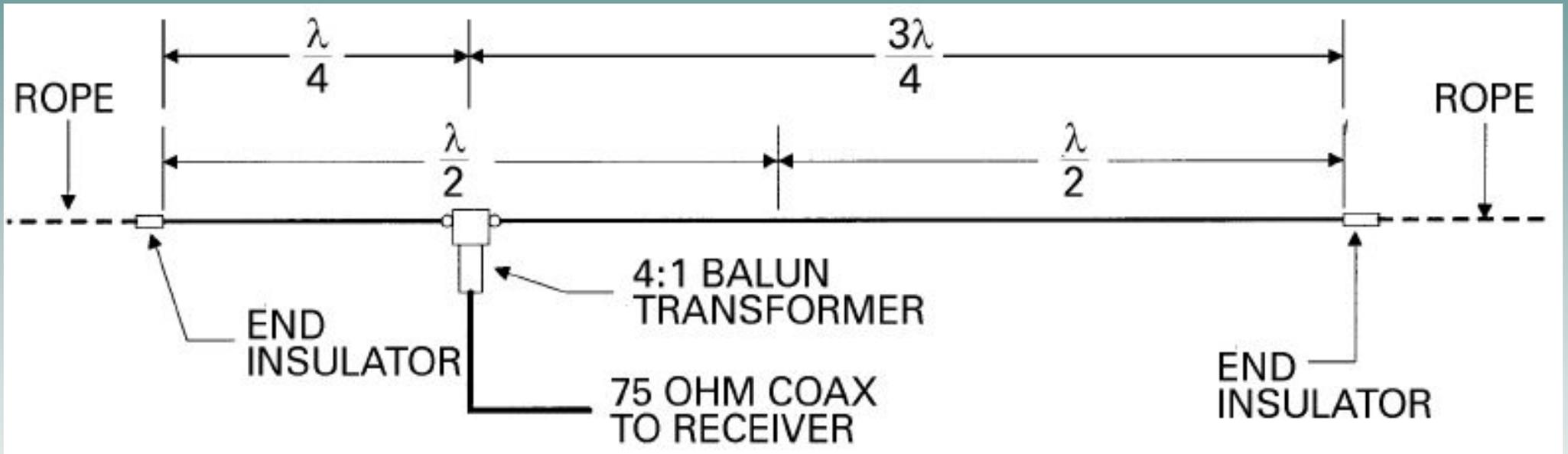


2.^a Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

3. Proposta 2 – Antena Dipolo Descentrado

O formato proposto:



Fonte da imagem :Iulian Rosu YO3DAC / VA3IUL, <http://www.qsl.net/va3iul>

<http://www.qsl.net/va3iul/Antenna/Wire%20Antennas%20for%20Ham%20Radio/07-Windom%20Antenna%20-20Fedeed%20with%20coax%20cable.jpg>

Nota:

Esta solução já foi devidamente testada no terreno em inúmeras ocasiões (incluindo várias versões "multibanda" HF/VHF – 6 metros), sendo vulgarmente utilizada na polarização horizontal.

O desafio desta oficina de 2013 é a sua adaptação à polarização vertical.

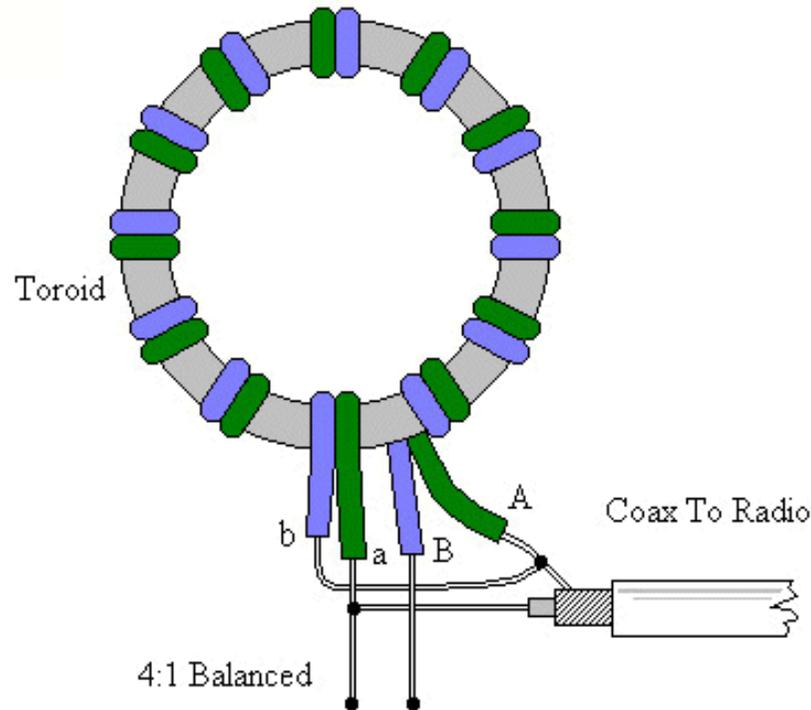
2.^a Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

3. Proposta 2 – Antena Dipolo Descentrado

Como adaptar a antena à linha de transmissão:

Figure 1 4:1 Balun Transformer



Nota:

Na polarização horizontal a impedância que se apresenta no ponto de ataque da linha de transmissão varia em relação à altura sobre o solo, pelo que se aconselha um transformador com a relação de 6:1 em certos casos.

Para uma solução de emergência ou em estações de campanha é aconselhável um elemento reflector colocado por baixo da antena à distância previamente testada como a mais eficaz.

2.^a Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

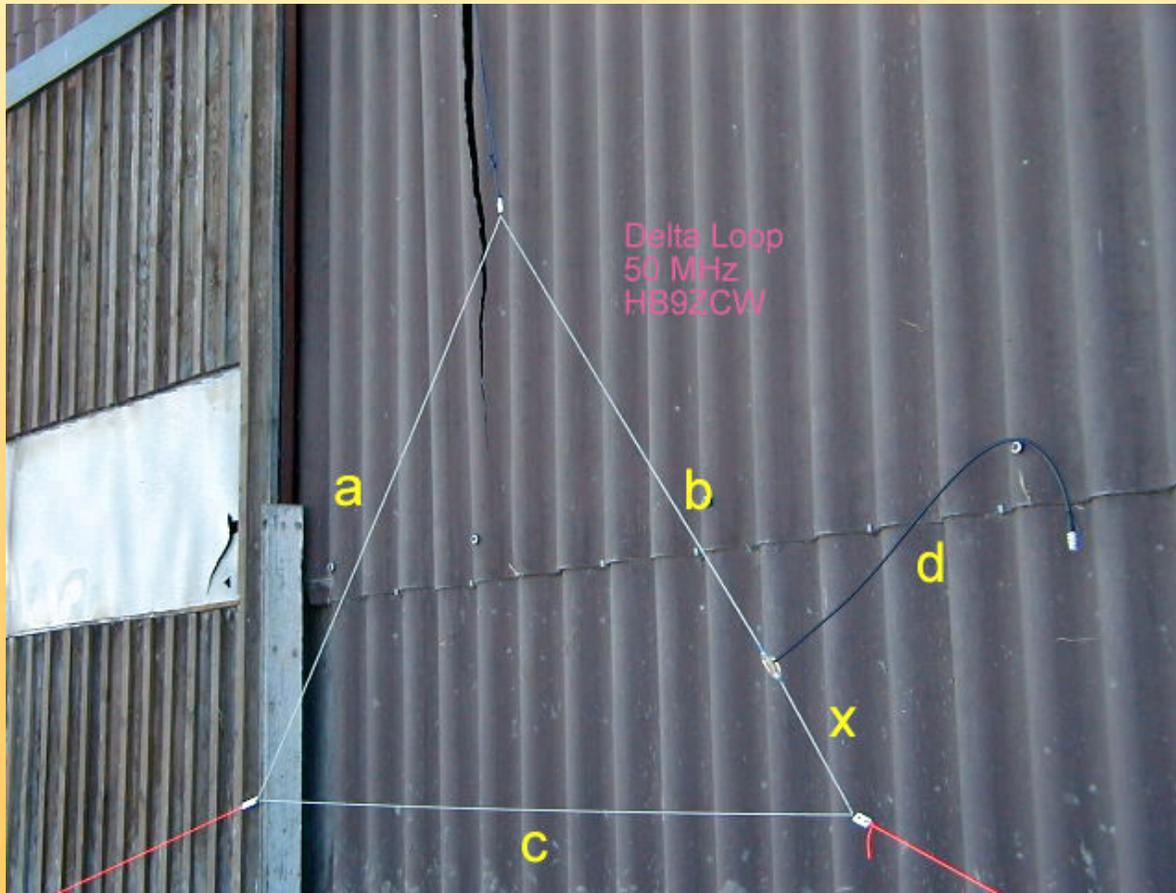
4. Proposta 3 – Antena Delta Loop (polarização vertical)

Principais características:

Bom ganho e largura de banda. Bastante adaptável.

Projecto do colega Marco (HB9ZCW) - <http://www.sys-tec.ch/hb9zcx/six/dlconstruction.htm>.

A informação original que está na origem do projecto é o livro de Karl Rothammel (Y21BK) e o artigo da "Old Man" 07/08, Agosto de 1998, da autoria do colega Pierre (HB9QQ).



Dimensões (50,150 MHz):

a	0.31 λ	1.853 m
b	0.25 λ	1.495 m
c	0.38 λ	2.272 m
x	0.06 λ	0.358 m
total		5.980 m
d (RG 59)	5.98/0.66	0.987 m

2.^a Oficina de Antenas

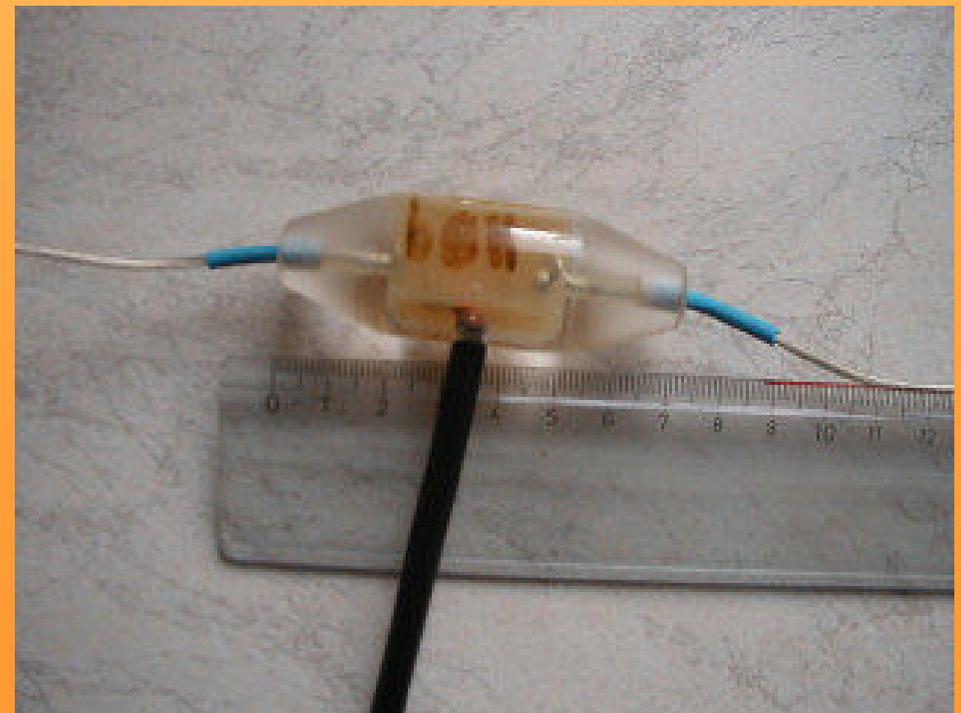
Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

4. Proposta 3 – Antena Delta Loop (polarização vertical)

Como adaptar a antena à linha de transmissão:



Cabo RG-59:
Impedância - 75 Ohm (+/-3)
Diâmetro - 6 mm
Factor de velocidade - 0.66
Perdas a 50 MHz - 10 dB em cada 100 m

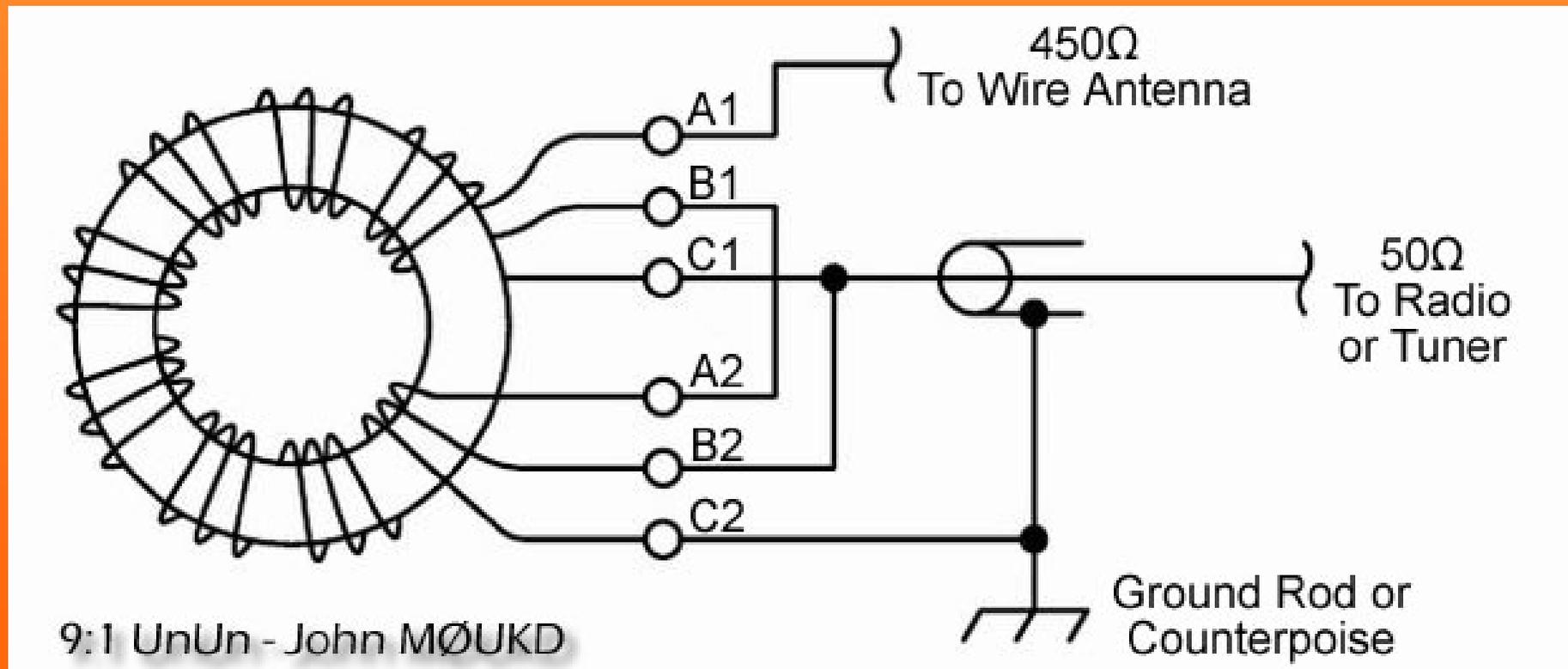


2.^a Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

5. Proposta 4 – Vamos brincar com...

These are usually called a Magnetic Longwire Balun. Its really an impedance transformer (9:1) to feed a high impedance long wire ($\sim 450 \text{ ohm}$), down to a 50 ohm unbalanced coaxial input. I have heard them called an UnUn which seems more appropriate. I almost bought one of these for around £30, but then decided to make one. The toroid is a T130-2 Iron Powder core, with 3 x 9 turns of 18SWG enameled copper wire, and the connections can be seen below.



2.ª Oficina de Antenas

Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano 08-12-2013

Agradecimentos:

À Direcção da Associação de Residentes de Telheiras pela cedência do espaço e pelo acolhimento que só os bons anfitriões sabem proporcionar.

À Direcção da Associação de Radioamadores do Litoral Alentejano pela colaboração e empenho na realização desta actividade.

Aos sócios da Associação de Radioamadores da Associação do Litoral Alentejano pelo apoio demonstrado ao votarem favoravelmente esta oficina na última Assembleia-geral.

Ao colega Raúl (CT4BT) pelo alerta em relação ao projecto *Delta Loop* hoje apresentado e pelo incentivo para a sua construção.

Aos presentes pelo vosso interesse e contributos.

Muito obrigado pela vossa atenção

73 de CT1ETL – Miguel Andrade (ct1etl@gmail.com)