

CÁLCULO DE CABOS COAXIAL PARA LIGARÇÃO DE ANTENAS.

EM 22/07/2006

Para calcularmos o comprimento de um cabo coaxial que ligará o rádio com a antena devemos saber o seguinte:

- Fator de encurtamento (**fe**) do cabo. Este fator corresponde a um número, sempre menor do que 1, e que varia de acordo com as características do cabo. Para o cabo RG58, este fator é igual a 0,657. Este fator será igual para todos os cabos coaxiais de 50 Ohms. Para cabos coaxiais celulares, como o RGC58, este fator é de 0,8. Todos os cabos coaxiais celulares de 50 Ohms terão este fator de encurtamento.
- Frequência (**f**) que iremos transmitir (o ideal seja que você use uma frequência que corresponda ao meio da faixa da respectiva frequência).
- Velocidade da luz (**vl**) 300 milhões de metros por segundo (300.000 km/s).

Com estes valores em mãos podemos calcular o comprimento do cabo © da seguinte forma:

Pegamos a velocidade da luz e dividimos pela frequência :

$$\text{©} = \text{vl} / \text{f}$$

Pegamos este valor e dividimos por quatro por que queremos ¼ de onda

$$\text{©} = (\text{vl} / \text{f}) / 4$$

Agora pegamos este valor e multiplicamos pelo fator de encurtamento (fe):

$$\text{©} = [(\text{vl} / \text{f}) / 4] \times 0,657 \text{ (para o cabo RG58 com 50 ohms)}$$

Temos agora o comprimento de um cabo, caso este tamanho seja curto basta multiplicarmos este valor por números ímpares (ni) até encontramos um valor que seja o suficiente para conectar o rádio com a antena.

$$\text{©} = \{ [(\text{vl} / \text{f}) / 4] \times 0,657 \} \times \text{ni}$$

Este procedimento é utilizado por muitos Radioamadores para melhorar o casamento de impedâncias e, conseqüentemente, reduzir a refletida ou ondas estacionárias.

RESUMO DA FÓRMULA:

$$\text{©} = \{ [(\text{vl} / \text{f}) / 4] \times \text{fe} \times \text{ni}$$

Onde: © = Comprimento do cabo coaxial (m)

vl = Velocidade da luz (km/seg)

f = Frequência (khz)

fe = Fator de Encurtamento para cabo RG58 = 0,657 (adimensional)

ni = Numero impar escolhido conforme comprimento do cabo.

PU5BOY – Mauro Samy Silva
pu5boy@craje.org.br