



Repetidores VHF  
145.210 -600 PY5FOZ sub-tom 88.5 / 146.970 -600  
CNPJ 75.423.947/0001-04



## DICAS DE RADIOELETRICIDADE

- O fluxo elétrico em um condutor metálico não é constituído de PRÓTONS e sim de ELÉTRONS.
- Dois corpos carregados eletricamente com cargas, respectivamente, positiva e negativa exercem entre se uma força que tende a aproximá-los.
- A potência elétrica é medida em "WATT".
- A grandeza que define a quantidade de energia consumida por unidade de tempo é a POTÊNCIA.
- A energia térmica dissipada na unidade do tempo por um resistor é medida em Joule.
- O fenômeno pelo qual a corrente elétrica produz calor ao atravessar um material resistivo é conhecido como Efeito Joule.
- A passagem de corrente elétrica através de uma resistência produz um efeito térmico.
- São grandezas relacionadas na Lei de Ohm: a resistência, corrente e tensão.
- A corrente que flui por um circuito é diretamente proporcional a tensão e inversamente proporcional a resistência". Este enunciado é da lei de Ohm.
- Num resistor, a cor da quarta faixa representa a tolerância.
- A resistência elétrica é medida em OHMS.
- O gerador de corrente alternada é conhecido como Alternador.
- Por convenção o potencial da TERRA é nulo.
- O eixo central em forma de bastão das pilhas é feito de carvão e constitui o pólo positivo.
- o Volt é a unidade de medida de tensão elétrica.
- A corrente elétrica é medida em ampere.
- A corrente elétrica só é continua quando não muda a polaridade no tempo.
- Por convenção a corrente elétrica flui do potencial positivo para o potencial negativo.
- O movimento de cargas elétricas através de um condutor é denominado corrente elétrica.
- Dependendo do local a tensão elétrica da rede domiciliar é de 110V ou 220V.
- A diferença de potencial elétrico entre os extremos de um condutor provoca uma corrente elétrica.
- A força elétrica que provoca um movimento de carga em um condutor é chamado de tensão elétrica.
- Uma das funções desempenhadas pelo capacitor é de Bloquear a passagem de C.C.
- Um dos fatores que influem na capacitância é o material dielétrico.
- A carga de um capacitor é medida em Coulomb.
- Farad é uma unidade de medida de Capacitância.
- A capacitância é determinada pela relação entre Carga e reatância.
- A indutância é medida em Henry.
- Artificialmente o campo magnético é criado por Indutor.
- A frequência de uma onda senoidal é Inversamente proporcional ao período.
- A junção de um material tipo "N" com um material "P" forma um diodo.
- No sistema de comunicação em A .M o circuito detetor deve ter no mínimo 1 diodo.
- O componente mais usado como filtro em fonte de alimentação é o capacitor.
- Um transformador de 220V para 9V, quando ligado em rede de 119V fornece 4,5V.
- Um transformador de 110V para 18V, ligado em 220V Fica superaquecido, pode até queimar-se.
- Para medir tensão elétrica usa-se o Voltímetro.
- O ohmímetro é usado para medir a Resistência.
- A sigla ROE (relação de onda estacionária) ou COE (coeficiente de ondas estacionárias) podem também aparecer como SWR, que vem do inglês *standing wave ratio*.
- As ondas de rádio, tal como todas as outras formas de radiação eletromagnética, propagam-se aproximadamente a 300.000 km por segundo no vácuo.

# Medidas Para Antenas

$$142,5 = \frac{2 \text{ ou } 4}{\text{Frequência}} = ?$$

**Obs.**  
 2 para 1/2 onda  
 4 para 1/4 onda

**Cabo Coaxial:** O Cabo Coaxial, sempre apresenta polêmica, pois é das mais variadas marcas, cores e tipos, o Coaxial é de vital importância para o bom funcionamento de qualquer estação. A tarefa do cabo coaxial é transportar a energia que é gerada pelo transmissor até a antena, para daí ela ser irradiada para o "éter". Dai a preocupação de não se acionar o PTT do equipamento sem estar este conectado ao sistema irradiante, pois se o cabo coaxial é o responsável pelo transporte da energia gerada no transceptor até a antena estiver desconectado, esta energia não terá saída e fatalmente seu equipamento será danificado, tal qual um balão sendo inflado e não tendo nenhuma válvula de escape. Na recepção a antena capta os sinais irradiados por outras estações e é o cabo coaxial que transporta essa energia até os circuitos receptores de seu transceptor.

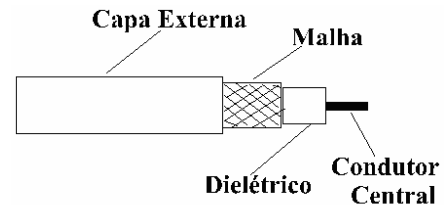
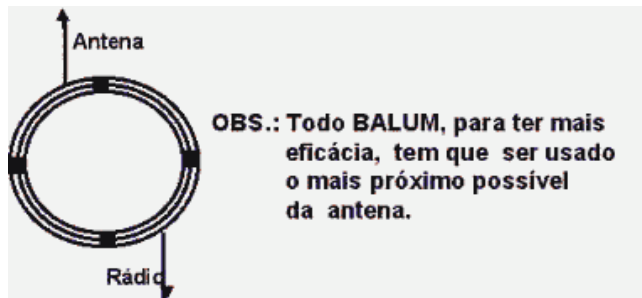
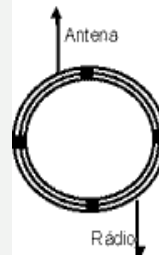


Fig 1 - O cabo Coaxial



## Tudo sobre BALUM 1:1 (choke RF)



Um método simples de construção do BALUM 1:1, é utilizando-se o próprio coaxial que será ligado do Rádio até a antena, enrolando-o e fazendo uma bobina, que dependendo do número de voltas, o resultado será o acoplamento para uma determinada frequência ou multibanda, ou seja, para um grupo de frequências em HF, que ressonará em todas as faixas.

Este tipo de BALUM não se aplica para antenas feitas com linha aberta. A tabela mostrada a seguir, foi calculada com o uso de um Impedancímetro, e testada Para uso com cabos coaxiais, exclusivamente. Assim como as melhores antenas são aquelas monobandas, ou seja, feitas para atender exclusivamente a uma determinada banda de operação, os BALUNS não são diferentes. Eles são mais efetivos, quando são feitos para atender exclusivamente a uma determinada banda. Porém, também podem ser calculados para atender a antenas multi-bandas.

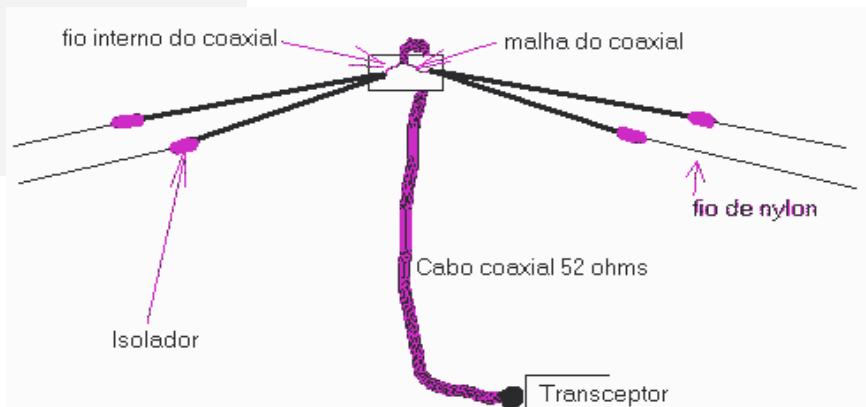
O que determina o diâmetro do BALUM é o comprimento do cabo usado mais o número de voltas que será dado para formar a bobina ou choke de RF.

### BALUM Monobanda

FREQ. MHZ	Tipo de cabo usado, Tamanho e nº de voltas	
3.5 .....	Cabos RG-213 e RG-8 6,70 metros - 8 voltas	Cabo RG-58 6,10 metros - 6-8 voltas
7.0 .....	6,70 metros -10 voltas	4,58 metros - 6 voltas
10.0 .....	3,66 metros -10 voltas	3,05 metros - 7 voltas
14.0 .....	3,05 metros - 4 voltas	2,44 metros - 8 voltas
21.0 .....	2,44 metros - 6-8 voltas	1,83 metros - 8 voltas
28.0 .....	1,83 metros - 6-8 voltas	1,22 metros - 6-8 voltas

### BALUM Multibanda

FREQ. MHZ	Tipos de cabos usados, Tamanho e nº de voltas
3.5-30	RG-8, 58, 59, 8x e 213 3,05 metros - 7 voltas



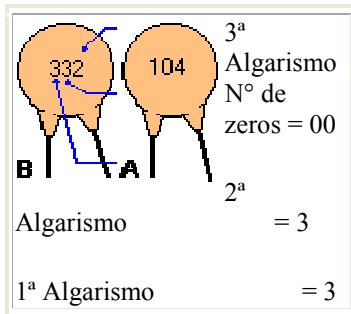
**Antena Bigode de gato**

3,700 KHz comprimento do fio 38,54 metros. Cada lado da antena 19,27 metros  
 7,090 KHz comprimento do fio 20,11 metros. Cada lado da antena 10,055 metros  
 14,200 KHz comprimento do fio 10,04 metros. Cada lado da antena 5,02 metros  
 21,200 KHz comprimento do fio 6,73 metros. Cada lado da antena 3,365 metros

# IDENTIFICAÇÃO BÁSICA - ELETRÔNICA

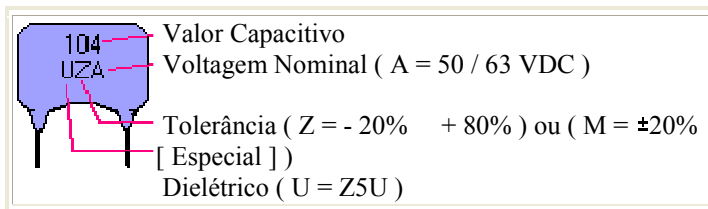
## Capacitores

Alguns capacitores, apresentam uma codificação que é um pouco estranha para os técnicos experientes, e muito difícil de compreender, para o técnico novato. Observe o desenho abaixo.



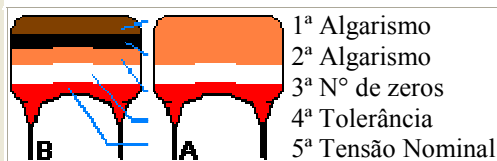
O valor do capacitor, "B", é de 3300 pF (Picofarad =  $\times 10^{-12}$  F) ou 3,3 nF (Nanofarad =  $\times 10^{-9}$  F) ou 0,033  $\mu$ F (Microfarad =  $\times 10^{-6}$  F). No capacitor "A", devemos acrescentar mais 4 zeros após ao 1ª e 2ª algarismo. O valor do capacitor, que se lê 104, é de 100000 pF ou 100 nF ou 0,1  $\mu$  F.

## Capacitores de Cerâmica Multicamada



## Capacitores de Poliéster Metalizado usando código de cores.

A tabela ao lado, mostra como interpretar o código de cores dos capacitores abaixo. No capacitor "A", as 3 primeiras cores correspondem a 33000 equivalendo a 3,3 nF.

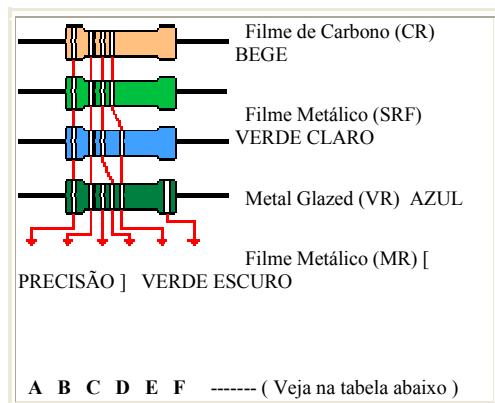


	1ª Algarismo	2ª Algarismo	3ª N° de zeros	4ª Tolerância	5ª Tensão
PRÊTO	0	0	-	$\pm 20\%$	-
MARROM	1	1	0	-	-
VERMELHO	2	2	00	-	250V
LARANJA	3	3	000	-	-
AMARELO	4	4	0000	-	400V
VERDE	5	5	00000	-	-
AZUL	6	6	-	-	630V
VIOLETA	7	7	-	-	-
CINZA	8	8	-	-	-
BRANCO	9	9	-	$\pm 10\%$	-

# Resistores

## Resistores de Filme

Os resistores listados abaixo, apresentam 4 faixas de cores, para leitura do seu valor ôhmico.



A cor, que é pintada o corpo dos resistores, ao lado, determina as diversas modalidades. Resistor de Filme de Carbono (CR), tem o corpo pintado de cor bege; resistor de Filme Metálico (SFR), tem o corpo pintado de cor verde claro; resistor de Filme vítreo metalizado (Metal Glazed (VR)), tem a cor azul; e o de Filme Metálico (MR) [PRECISÃO] é verde escuro.

	A = 1ª Dígito	B = 2ª Dígito	C = 3ª Dígito	D = Multiplicador ( $\Omega$ )	E = Tolerância (%)	F = Coef. Temp.
PRATA	-	-	-	0,01	10	-
DOURADO	-	-	-	0,1	5	-
PRETO	0	0	0	1	-	-
MARROM	1	1	1	10	1	100
VERMELHO	2	2	2	100	2	50
LARANJA	3	3	3	1K	-	-
AMARELO	4	4	4	10K	-	-
VERDE	5	5	5	100K	-	-
AZUL	6	6	6	1M	-	-
VIOLETA	7	7	7	10M	-	-
CINZA	8	8	8	-	-	-
BRANCO	9	9	9	-	-	-

Escrito, montado e compilado por **PYSSG – GARCIA**

### Radioamadorismo é Ciência, Esporte e Cultura

**Ciência** : pelos constantes estudos, experimentos e pesquisas dos seus praticantes e, principalmente, pela difusão ininterrupta e constante de seus resultados no nosso próprio meio e mesmo no mundo científico.

**Esporte** : pelas diversas competições existentes, seja em âmbito municipal, estadual, nacional ou internacional, ocasião em que se confrontam esportiva e lealmente indivíduos de todas as camadas sociais e profissionais das sociedades nacional e internacional. Não se espantem se em breve o radioamadorismo vier a se constituir em uma das modalidades olímpicas.

**Cultura** : pela troca constante de informações das mais diversas naturezas entre seus praticantes, sem, contudo serem abordados assuntos religiosos, políticos e comerciais, salutar entretenimento em que fala sobre a sua localidade (bairro, município, região e país), sua gente, seus costumes, sua língua, seus divertimentos, seus monumentos, seus fatos históricos.