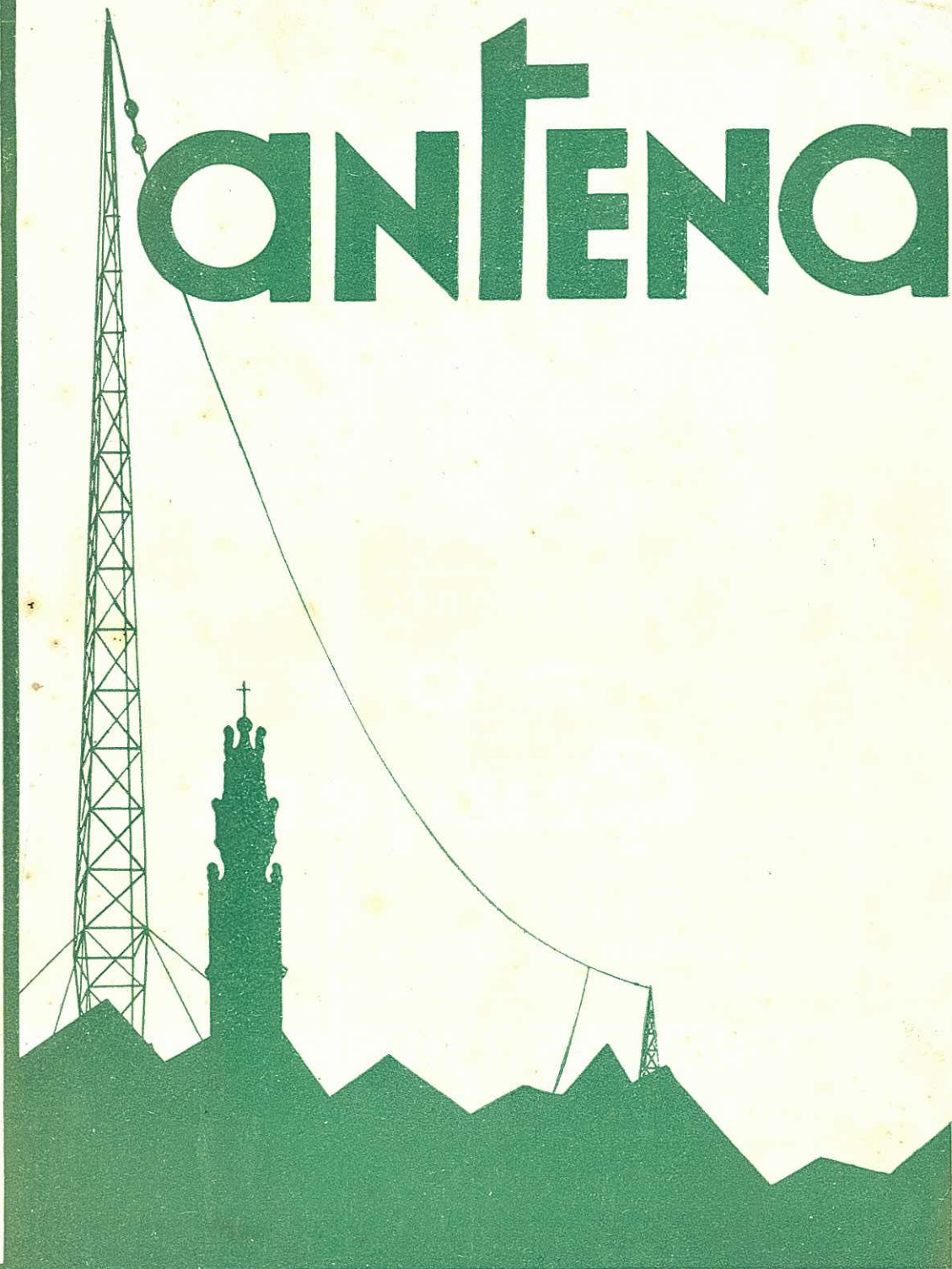


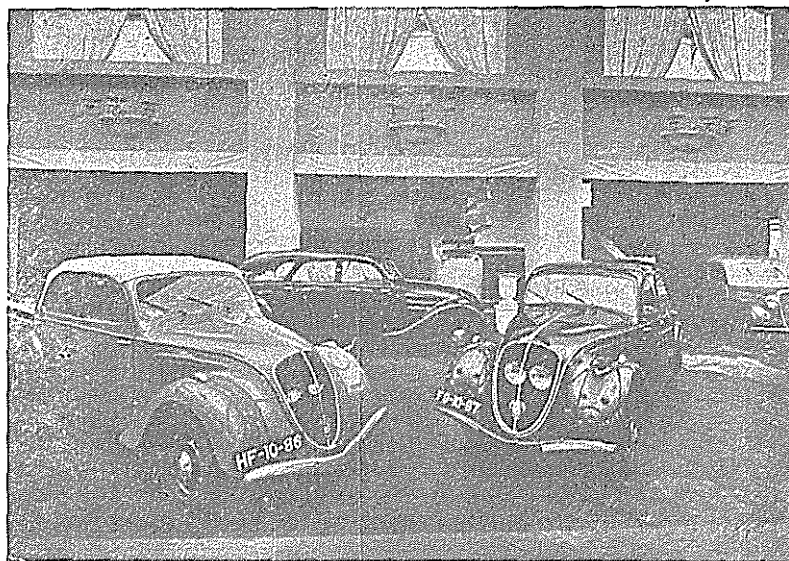
Antena



JUNHO 1939

N.º 27

2\$00



Experimente hoje o

202

Peugeot

...o automóvel de amanhã
o carro construído para durar

OREY, ANTUNES & C.^a, L.^{da}

4-Praça Duque da Terceira-LISBOA

Agência OREY ANTUNES

59-Avenida dos Aliados-PORTO

ESTAÇÃO DE SERVIÇO: Avenida Fernão Magalhães, 1009

JUNHO 1939

ANO III

NÚMERO 27.

★

DIRECÇÃO
DE

MANUEL ALVES BARRETO
MANUEL HENRIQUE VAREJÃO
EUGÉNIO ALVES MOURA

CHEFE DA REDACÇÃO

CARLOS ALBERTO DO AMARAL

—
EDIÇÃO E PROPRIEDADE
DE

MANUEL HENRIQUE VAREJÃO

—
Redacção e Administração

Rua Dionísio Pinho s/n
Vila Nova de Gaia
Telefone 3237

—
Composto e Impresso

na IMPRENSA DO DOURO
Rua de Serpa Pinto, 24
RÉGUA

★

ASSINATURAS

Continente (6 números) . 12\$00
Colónias (12 números) . 30\$00
Estrangeiro (12 números) 40\$00

Pagos na Administração
Rua Dionísio Pinho
Vila Nova de Gaia
(Portugal)

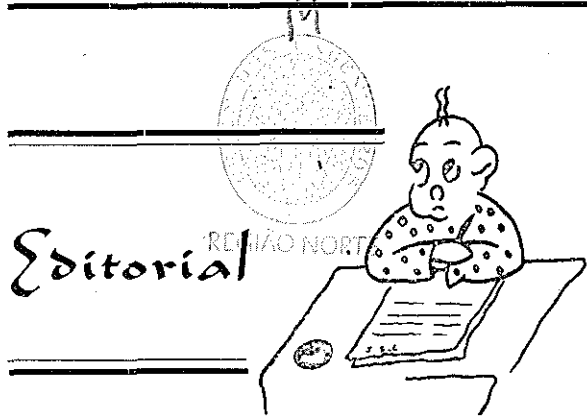
★

ÊSTE NÚMERO FOI
VISADO PELA COMISSÃO
DE CENSURA

ANTENA

REVISTA MENSAL DE T. S. F.

SERVE PORTUGAL DIVULGANDO CIÊNCIA



NÓS temos sobre a facilidade tão mal distribuída de se ser locutor uma opinião semelhante, muito semelhante à que possuímos acêrca das armas de fogo em mãos de crianças.

Deveria cercar-se a facilidade de se ser locutor nos postos de onda média, para que os ineptos e os ignorantes focassem apenas rabecão.

A Rádio não é um passatempo, já. O seu poder cultural exige da parte dos organismos que são cuidadosamente tratados dos impostos que incidem sobre as rádios-escutas, a obrigação de velarem com escrupulo pela locução.

É desolador o que se passa com as emissões dos postos de onda média! Ora nos surge um locutor de voz maricas e enfáticos discursos, ora um Calino sem jeito!

Indecisões gramaticais, arremedos de pronúncia estrangeira, eis o vulgar.

E esse chocarreiro hábito de dar parabens à mamã porque fez anos, pelo microfone?

Não. Urge acabar com essas emissões pelintras!

Exijam-se provas de mérito aos locutores, garantias que bastem para que se acabe com os pitorescos *fala-barato* que por aí estadeiam a sua ignorância.

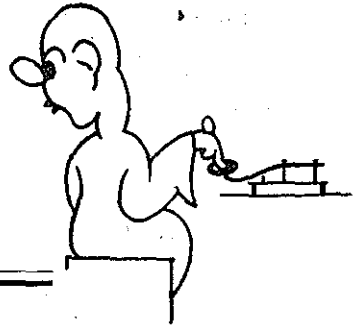
É preferível acabar de vez com o que não se puder tornar bom, pois é um crime de lesa cultura manter as presentes facilidades.

Maio de 1939.

Manuel H. Varejão.

Rádio Emissão

de Amadores

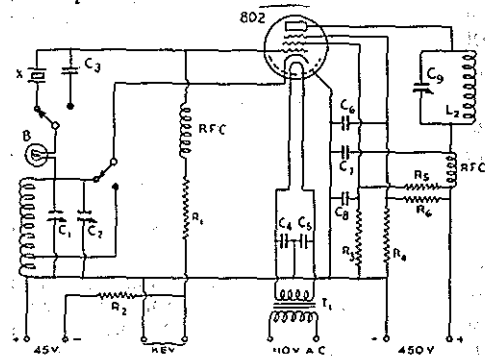


DEPOIS de quatro anos de experiências com osciladores, de quartzo ou de acoplamento electrónico, e depois de ensaiar quasi tôdas as lâmpadas — desde a '99 até à «gorda» 803 — achei finalmente a solução capaz de me satisfazer.

Os requisitos principais para um oscilador ideal, são os seguintes:

1.º — O oscilador deverá prestar-se francamente à manipulação telegráfica, mesmo com cristais abalados.

2.º — A nota deverá ser isenta de «chirp».



3.º — Não deverá haver estalidos de manipulação, de forma a permitir operação fácil em «break-in» e a evitar interferências com os serviços de rádio-difusão.

4.º — O oscilador deverá consentir cabos relativamente longos no ponto de manipulação telegráfica, sem necessidade de recorrer a um «relay».

5.º — A corrente deverá ser pequena, no ponto da manipulação, a-fim-de poupar os contactos.

6.º — Estará assegurada a impossibilidade de apanhar choques, ao pôr a mão na chave.

7.º — A base da chave deverá estar à terra, para evitar choques entre si e o receptor.

8.º — A corrente no cristal deverá ser inferior a 30mA., constantemente.

9.º — Quando operado como oscilador de acoplamento electrónico, a sua estabilidade deverá ser comparável à dum cristal de corte X.

10.º — O oscilador deverá dispensar um anódico de alta-regulação ou construção especial.

11.º — Não deverá necessitar de potência extra, nem de implicar gastos na voltagem disponível. (A manipulação feita por meio de lâmpada áparte é indesejável portanto, por causa da inerente queda de voltagem e também pela necessidade de equipamento extra).

— O seu oscilador preenche estas condições?... Pois bem; se assim não é, experimente o circuito da gravura inclusa. Não reivindico um «output» extraordinário para este oscilador, mas asseguro que possui alta estabilidade e boas características para ser manipulado em Morse.

Empregando como carga uma

lâmpada de $7\frac{1}{2}$ wats, experimentei com várias voltagens e circuitos, até achar que o que mais me convinha era uma 802 em «tri-tet». Usando uma lâmpada de 60mA. como indicador da corrente no cristal, e resistências variáveis para obter voltagens apropriadas na *screen* e na *supressora*, concluí que o «output» permanece substancialmente constante com 35 volts naquela e 30 volts nesta. A voltagem de placa era de 450. Com êste potencial as cousas não aquecem, e a corrente no cristal reduz-se ao ponto de não acender, sequer, a lâmpada de 60mA.; isto sucede com um quartzo de 80^m , do tipo VF-1, saindo nos 40^m . Depois de resolvido o problema por êste lado, ensaiei a manipulação. Manipular na ligação do negativo provoca estalidos, e além disso fica-se facilmente sujeito a apanhar choques na chave. Manipular no condutor terra da bobina de cátodo dá muito bem com controle a cristal, mas não convem para acoplamento electrónico, porque faz variar a frequência. A manipulação no positivo produz estalidos, e «chirp». A manipulação na *screen* ou na *supressora* não anula completamente o «output», com o inconveniente adicional de meter alta tensão na chave.

Finalmente, depois de espiar o «Handbook» em busca de ideias, pareceu-me que teria possibilidades a manipulação por bloqueio de grelha (ilustrada para um andar de amplificação). Instalei imediatamente uma bateria de 45 volts para experimentar isto provisoriamente, e funcionou tão bem, que não me incomodei em obter voltagem de bloqueio dum divisor de tensão. De qualquer forma, emprego a bateria para negativar a 803 final, e porque não a usar, uma vez que está ao meu dispor?

Se não constituir objecção um

pouco mais de corrente no cristal, pode aumentar-se à resistência de grelha, mas eu verifiquei, empregando uma variável, que o valor ótimo está em 10.000 ohms para operação com cristal, e em 2.000 ohms para operação em acoplamento electrónico. Deixei-a, contudo, em 10.000 ohms, porque há indubitavelmente certos cristais que não funcionam bem em telegrafia com 2.000 ohms sòmente.

Ao usar acoplamento electrónico, a única diferença consiste num «ripple» ligeiro, que mal se nota. De resto, era de esperar, porque o meu filtro actual é inadequado, e tencio-no aperfeiçoa-lo. A nota, com cristal, é muito pura.

Não é possível apanhar choques, e os fios da chave têm 15 metros. A corrente interrompida é muito pequena.

Embora não tenha tido o gosto de usar muito êste oscilador, desde que o construí, todos os controles têm sido «cristal», e a maioria dos colegas surpreende-se ao saber que emprego «acoplamento electrónico». E' muito estável, e as flutuações de frequência são insignificantes devido à baixa voltagem na «screen».

O circuito é o da figura inclusa, e pode ainda ser um tanto modificado, empregando um só divisor de tensão, com derivações, e usando o próprio anódico como fonte de voltagem de bloqueio (a qual está entre $22\frac{1}{2}$ e 45 volts).

Alan Buffington, W3EEW.

(Adaptação de CT1FG)

Leiam e assinem

«SOL NASCENTE»

a revista cultural do
pensamento j6vem.

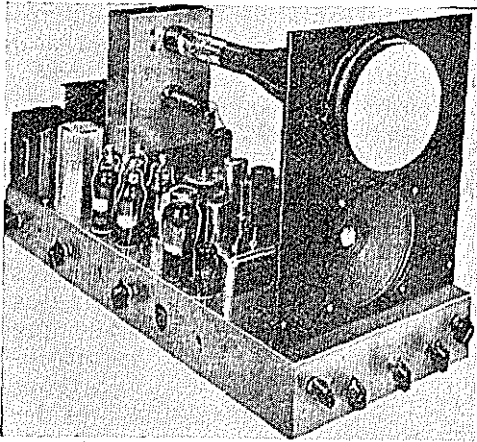
P6RTO



Cousas várias

Televisão ...

Dez fabricantes, pelo menos, lançaram no mercado receptores caseiros de televisão, ao mesmo tempo



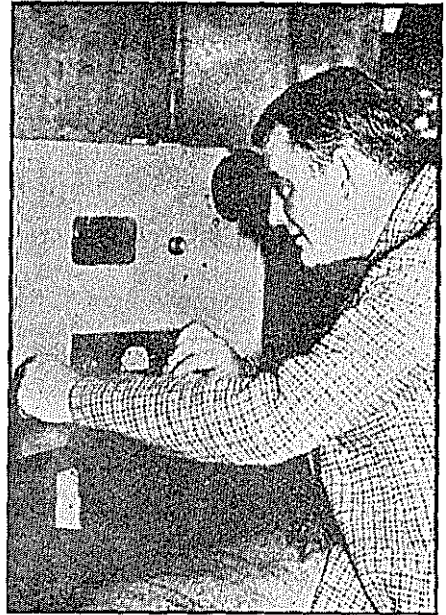
que a estação NBC-RCA difunde os seus programas na Feira Mundial de Nova York inaugurada em Abril. Os principais fabricantes destes receptores são: Radio Corporation of America, Philco Radio & Television Corporation, General Electric Co., Zenith Radio Corporation, Emerson Radio and Television Corporation, Andrea Radio Corporation e Crosley Corporation.

Além destas firmas, surgiu um bom número de novas Companhias para o fabrico e venda de receptores de televisão, quer montados, quer em jogos de peças soltas. A gravura mostra o aspecto dum deles.

Câmara rádio-osciloscópica para achar petróleo ...

Eis aqui o Sr. Herbert Hoover Jr., filho do ex-presidente dos U. S. A., examinando um osciloscópio geofísico registador ou câmara de éco, nos seus escritórios de Pasadena, Califórnia.

A busca de petróleo por meio destes aparelhos tem dado muito bons resultados. Constan essencialmente duma câmara acústica que re-



gista as vibrações sonoras provenientes das explosões subterrâneas.

Novas lâmpadas de recepção . . .

Parece que, tão de-prensa se organiza uma lista completa com as características das lâmpadas receptoras, surgem logo novos tipos no mercado.

As últimas nove lâmpadas «Arcturus» que se observam na gravura são modernas e estão especialmente desenhadas para C. A. e C. C., oferecendo várias vantagens inexistentes até à data.

A corrente de filamento, nos nove modelos, é de 150mA.; no entanto, a voltagem de filamento difere dumas lâmpadas para as outras (12,



25, 35 e 50 volts) o que facilita o seu funcionamento com pouca ou nenhuma resistência de lastro, melhorando a eficácia e reduzindo o calor dentro do «chassis».

Estas lâmpadas são consideravelmente mais pequenas que as vulgares. Possuem uma base do tipo *octal* normal, e estão devidamente blindadas.

Além de servirem indistintamente para C. A. ou C. C., as de 12 volts no filamento oferecem enormes vantagens para a aviação, barcos, quintas, etc., onde geralmente a voltagem disponível é de 12 volts.

Um concurso formidável

O nosso colega *Os Ridículos*, o popular bi-semanário humorístico da capital, organiza neste momento um interessante concurso, que, certamente, está destinado ao maior êxito.

Intitula-se *Grande Concurso dos Pesadelos* esta iniciativa de *Os Ridículos* e destina-se, numa interessante «charge» ao *Concurso dos Sonhos*, do jornal *O Século*, a distribuir imensos e valiosos prémios, cuja soma já atinge o valor de algumas dezenas de milhares de escudos!

Pela simplicidade, originalidade e graça do Concurso, podemos afirmar que constituirá um grande triunfo para o popular jornal alfacinha.

Aquele nosso colega aceita assinaturas especiais pelo tempo do certame (25 números) a 10 escudos e com direito a uma caderneta grátis.

Vida Social

É um jornal cuja leitura recomendamos

Publica-se a 1 e 15 de cada mês e custa \$50 cada exemplar. Preço de assinatura: 3\$00 e 5\$00, respectivamente por séries de 6 e 10 números.

Dedica 4 páginas ao naturo-vegetarismo; 1 ao Esperanto; 1 à propaganda de Angola e as restantes de cultura geral, crónicas internacionais, etc.

Cada número: 12 páginas.

O jornal mais económico e de mais leitura. Peça uma assinatura em simples postal, para

JORNAL A VIDA SOCIAL

Samouco — Montijo



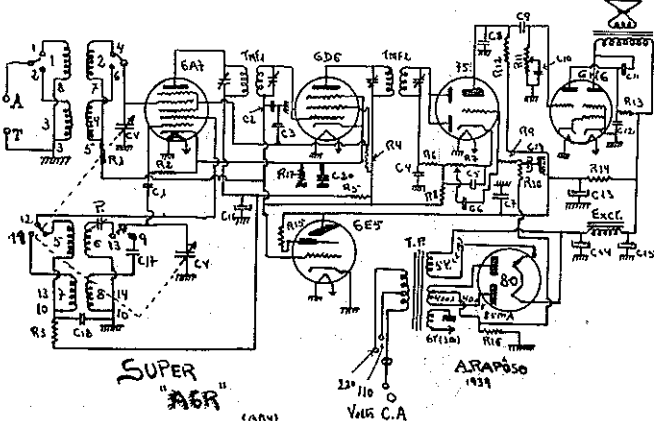
Tribuna dos leitores

“Super A6R” (AR4)

Receptor superheteródino de seis válvulas, para curtas e médias, tôdas as correntes alternas.

Circuito

O receptor que apresento, produto das minhas experiências, é um aparelho, que sem ser um «fenôme-



no», satisfaz tanto o modesto como o exigente «amadô». Tem êste circuito a vantagem de ser de fácil construção, mas eficiente, e de podermos realizar a «alma» do receptor, ou seja as bobinas.

Estas, não são «invenção» minha mas sim de um argentino; no entanto as originaes conforme descritas pelo citado autor, provocavam a falta de «arraste», e assim as que

vão descritas noutra parte dêste trabalho, foram corrigidas e experimentadas, trabalhando bem, pelo que aquêles que as construírem, terão a certeza de obter bons resultados e seguros. O esquema é o comum, e emprega como 1.^a dectetora e osciladora uma 6A7, seguida de uma 6D6 em M. F. e como dectetora uma 75, que também serve para A.C.S. e 1.^a baixa-freqüência. No andar de saída empregamos uma moderna

6N6, que nos dará 5 watts de saída, em vez dos 3 watts da clássica 42. E' conveniente não mudar o valor, quando se construa êste aparelho, da resistência R14, visto que se pode fazer perigar a vida das válvulas das «etapes» anteriores, visto que a lâmpada de saída, trabalha com perto de 300 volts de placa e as restantes só precisam 250 volts,

(voltage máxima). Também o controle de tonalidade se faz na resistência de grelha a-fim-de evitar a inutilização da válvula de saída, no caso de se estragar o potenciômetro que remata o potenciômetro, na antiga maneira de ligação na placa. Como indicador visual de sintonia emprega-se a válvula 6E5 e como rectificadora uma válvula 80. Todo o

material vai num quadro à parte, com os respectivos valores.

Bobines

Como atraz expliquei, os amadores poderão fazer as bobinas que constituem a «alma» do receptor. Estas são do tipo compacto. Tôdas elas são feitas sôbre tubo baquelizado de 15 m/m de diâmetro. Vamos agora fazê-las: Primeiramente começaremos pela bobina de sintonia. Pegamos no tubo e deixando cêrca de 3 cm. bobinaremos as espiras juntas, 7 voltas com fio de 0,18 m/m isolado a duas capas de seda. Deixamos um espaço de 2 m/m e enrolaremos 10 voltas de fio esmaltado de 0,6 m/m.

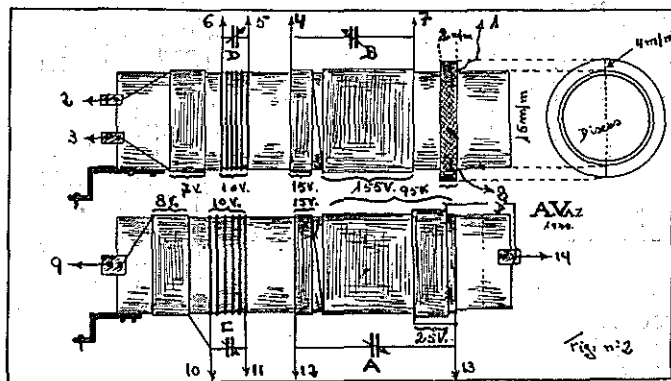
Nos dois terminâis desta bobina poremos um condensador «trimmer» de 2-32 mmf. a dielétrico de mica. Estes dois enrolamentos correspondem à parte de ondas curtas.

Tornaremos a deixar um espaço de 10 m/m e começaremos um enrolamento de 170 espiras. Começado êste, e em tendo enrolado 15 espiras, deixaremos um espaço de 2 m/m e continuaremos o enrolamento até prefazer as 170 espiras. Nos terminâis poremos um condensador «trimmer» de 2-32 mmf. igual ao anterior. O bobinado que corresponde à antena, e que é o encarregado de transferir a energia captada pela mesma, até ao primeiro circuito sintonizavel, fá-lo-emos enrolando fio de 0,10 m/m de duas capas de seda. Para ter sempre direito êste bobinado, sem perigo que se desfçam as espiras, poremos dois discos

de cartão isolante, como indica o desenho da fig. 2 e enrolaremos nesse espaço a maior quantidade de fio possível, e enrolado da forma mais desparelha. E' preciso notar, que ao maior número de voltas dêste bobinado, teremos também uma maior transferencia de energia. Terminado êste enrolamento, teremos bobinada a parte de ondas médias e com isto as bobinas de antena, tudo no mesmo tubo.

*
* *

Vamos fazer agora a parte correspondente ao oscilador local. Em tubo igual ao anterior, começaremos a bobinar 8 voltas de fio de 0,18 m/m e deixando um espaço de 2 m/m faremos outro enrolamento com fio esmaltado de 0,6 m/m, que consta de 10 voltas. Nos terminâis poremos um condensador «trimmer» de 2-32



mmf. igual aos anteriores. Temos assim a parte de ondas curtas da osciladora. Deixamos depois um espaço de 10 m/m e bobinaremos 110 espiras de fio de 0,18 m/m. Como no caso anterior, enrolaremos 15 voltas e deixando um espaço de 2 m/m, continuamos a bobinagem até concluir as 110 voltas. Poremos também o «trimmer» de 2-32 mmf. Sôbre a últi-

ma parte dêste bobinado, enrolaremos 25 voltas do mesmo fio de 0,18 m/m de duas capas de seda. Entre estes dois bobinados poremos uma tira de papel isolante. Temos assim a bobina osciladora pronta.

*

* *

E' conveniente montar uma bobina horizontal e outra vertical, debaixo do chassis. A não ser que *não haja* cuidado na confecção das bobinas, a calibração far-se-á por meio dos «trimmers». Se por acaso houvesse uma falta de «arraste», teríamos que recorrer ao remédio heroico, de tirar ou pôr espiras no *enrolamento de 170 da parte de sintonia sòmente*. Os desenhos esclarecerão qualquer dúvida, que possa surgir.

Estas bobinas são sintonizáveis co mcondensador duplo de 410 mmf., ao qual tiraremos os «trimmers» de que vem previsto. Para chave de mudanças de onda, será uma de tipo «aranha». A ligação das bobinas far-se-á conforme a numeração respectiva, nos dois desenhos. A frequência intermédia resultante é a de 465 Kcs.

Calibração

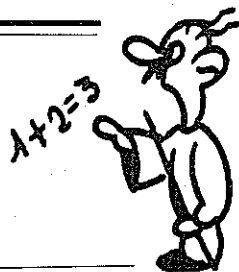
Para a calibração teremos que recorrer a um oscilador modelado; primeiramente ajustamos a frequência intermédia a 465 Kcs. e uma vez calibrado, levamos o oscilador até aos 1400 Kcs. e colocaremos o ponteiro do quadrante no mesmo ponto e ajustaremos o «trimmer» A, até que o sinal seja máximo nesse ponto, e se retocará o «trimmer» B, tratando sempre de obter a maior saída. Depois passaremos aos 600 Kcs. e movendo o condensador «fading», que será de 200 a 600 mmf. de capacidade, faremos com que o sinal seja máximo. Pode-

rá retocar-se o «trimmer» B, se se houver modificado o ponto ótimo. Estes ajustes são para onda média, e para onda curta onde os ajustes são críticos, far-se-á da seguinte maneira: levamos o oscilador até à frequência de 15 mc. e retocaremos o «trimmer» C até fazer coincidir a frequência e logo retocaremos o «trimmer» D, até obter a máxima saída. Como atraz disse estes ajustes são críticos e se for possível deve utilizar-se uma chave de fibra para evitar acoplamento, o que dificultará a calibragem. Depois de tôdas estas explicações estou convencido que quem se abalançar à construção dêste aparelho, ficará com um potente receptor, muito superior aos correntes. Se por acaso qualquer leitor quizer alguns esclarecimentos, queira dirigir-se-me que gostosamente o atenderei.

Material

R1—250.000 ohms $\frac{1}{2}$ W.	C4—.0001 mf. mica
R2— 50.000 ohms 1W.	C5—.0001 mf. mica
R3— 20.000 ohms $\frac{1}{2}$ W.	C6—.01 mf. papel
R4— 20.000 ohms 1W.	C7—.25 mf.
R5— 2.000 ohms 2W.	C8—.0005 mf. papel
R6— 50.000 $\frac{1}{2}$ W.	C9—.01 mf. papel
R7—500.000 ohms (Pot.)	C10—.006 mf. papel
R8—1 MEG $\frac{1}{2}$ W	C11—.004 mf. papel
R9—1 MEG $\frac{1}{2}$ W	C12—.5 mf. papel
R10—500.000 ohms $\frac{1}{2}$ W	C13—.8 mf. electroliti-
R11—500.000 ohms (Pot.)	co 500 V.
R12—250.000 ohms $\frac{1}{2}$ W	C14—.8 mf. electroliti-
R13—2.500 ohms 5W	co 500 V.
R14—2.250 ohms (10w)	C15—.8 mf. electroliti-
bobinada	co 500 V.
R15—1 MEG $\frac{1}{2}$ W	C16—.8 mf. electroliti-
R16—25 ohms 10W	co 500 V.
R17—150 ohms 1W	C17—.003 mf mica
C1—.00005 mf. mica	C18—.05 mf. papel
C1—.05 mf. papel	C19— 5 mf. electroliti-
C3—.05 mf. papel	co 50 V.
	C20—.5 mf. papel
	CV—Tandem duplo de 410 mmf. por secção.

Conhecimento dos números



III

OS números naturais, que são estes que se formam juntando sucessivamente à unidade outras unidades, constituem a série natural.

É fácil compreender que a série natural não tem fim no sentido crescente: a qualquer coisa pode juntar-se sempre alguma coisa. Já se tirar, por exemplo, de 5 unidades outras 5, uma a uma ou de uma só vez, a que chegarei? A zero, a nada. Não posso, portanto, recuar mais.

Tudo isto se exprime rapidamente desta maneira:

A série natural dos números é ilimitada no sentido progressivo, ou crescente, mas no sentido decrescente tem um limite inferior: zero.

Pode representar-se grãficamente o que acabamos de dizer (fig. 1), e por consequência, todo o número

é susceptível de se representar grãficamente também.

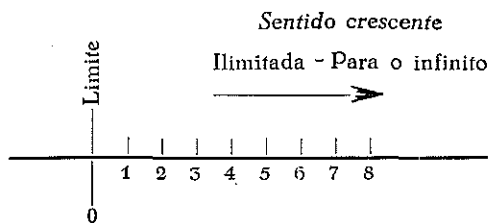


FIG. 1

Significação dos números — Qualquer número tem estes diferentes significados ou acepções:

- De razão
- De série
- De grandeza
- De relação

3, por exemplo, na acepção de *razão* significa 3 vezes determinada unidade.

Na acepção de *série* indica o lugar que ocupa entre os outros números, depois do 2, antes do 4.

Na de *grandeza* ou *tamanho* quer dizer o número de coisas iguais num conjunto de 3 automóveis, ou 3 laranjas, etc.

Na acepção de *relação*, a sua propriedade ou propriedades para com outros números: é o triplo de 1, a terça parte de 9, a metade de 6, etc.

1 alto-falante dinâmico com campo de 1.800 ohms e transformador de saída com 7.000 ohms.

2 transf. M. F. de 465 Kcs.

1 transf. de alimentação: Primário 110/220 volts — Secundário 400 × 400 volts., 85 mA; 5 V; 2 A e 6,3 V. 3,5.

Quadrante, caixa. fio, etc.

António Raposo.

Adição

$$8 + 2 + 15 = 25$$

1. Quem conta abstractamente, 1, 2, 3, 4... ou conta as cadeiras duma sala, os volumes duma estante, os botões dum casaco, isto é, enumera um conjunto de coisas da mesma natureza—1, 2, 3 cadeiras, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 volumes, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 botões—consciente ou inconscientemente faz uma adição, reúne num só número vários números:

$$1 + 1 + 1 = 3$$
$$1 + 1 + 1 + 1 + 1 = 5$$

Se quisermos contar, por exemplo, as cadeiras duma casa, com certeza procederemos desta maneira:

3 da sala de visitas
5 da de jantar
6 dos quartos
2 da cozinha.

$$3 + 5 + 6 + 2 = 16 \text{ cadeiras}$$

2. Adicionar é portanto o mesmo que contar; rigorosamente é contar aos grupos de unidades, visto que qualquer número inteiro é um grupo de unidades. Por isso a adição abrevia a contagem, a qual seria mais longa se se fizesse unidade a unidade.

3. *Notação* — O sinal que indica adição é este: + Lê-se *mais*.

Os números que se somam chamam-se *têrmos* ou *parcelas* da adição; o que indica o conjunto daquelas é a *soma* ou *total*.

8 mais 2 mais 15 igual a 25. 8, 2 e 15 são *parcelas* ou *têrmos*, 25 é a *soma* ou *total*.

4. *Cálculo escrito* — Só há um processo de efectuar uma adição. Mas tem variantes, queremos dizer, há técnicas diversas conforme o número e tamanho das parcelas e conforme... o operador.

$$678 + 432 + 347$$

a) Parcelas em coluna, unidade debaixo de unidade, dezena debaixo de dezena, etc.

Diz-se: 8 e 2—10 e 7—17, e vai 1 e 7—8 e 3—11 e 4—15 e vai 1, etc.

$$\begin{array}{r} 678 \\ 432 \\ 347 \\ \hline 1457 \end{array}$$

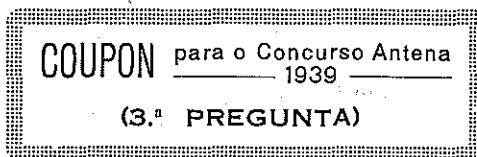
b) Soma-se como se *vissemos* as parcelas em coluna, escrevendo o resultado progressivamente, da direita para a esquerda.

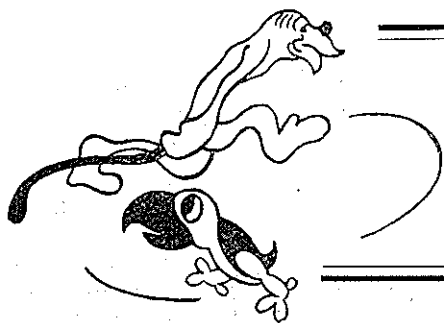
$$678 + 432 + 347 = 1457$$

c) O mais seguro com certeza. Evita o recomêço da operação quando porventura nos enganamos; basta neste caso voltar ao princípio da coluna.

Soma as unidades....	17 unidades
" " dezenas.....	14 ou	140 "
" " centenas.....	13 "	1300 "
		1457 "

José Arnaldo.





Circuitos e mais circuitos

Recepção intermitente

UM receptor que sofre de intermitências ou «fading» pode facilmente tomar todo um dia de labor numa oficina que tenha grande quantidade de trabalho.

São portanto bem empregados os escudos que tenham de aplicar-se em qualquer instrumento que possa verificar, durante todo o dia, sem a assistência do técnico encarregado da reparação, o receptor avariado.

Um dispositivo assim, é o que se mostra na figura que acompanha este artigo.

Êste toca uma campainha quando se produz o «fading» ou uma intermitência no receptor, permitindo assim que o operário continue com os seus trabalhos, ao mesmo tempo que se verifica o pior dos receptores.

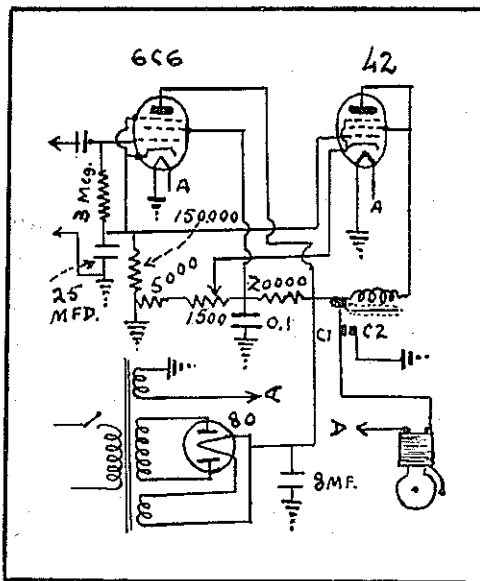
Se a campainha soa, pode abandonar-se temporariamente o outro trabalho que se está fazendo e tratar de arranjar o receptor em prova ou determinar a causa do «fading».

Pelo contrário, se durante todo o tempo da prova a campainha não der o alarme, pode informar-se o cliente, sem receio, que o seu receptor foi completamente verificado e não sofre de nenhuma falha.

O *relais* no circuito de placa de *étape* de saída não é nada do outro mundo, pois que qualquer *relais* telefónico de alta impedância, que suporte normalmente uma corrente de

miliampères e que feche o circuito quando essa corrente aumenta a 12 miliampères, pode ser empregado.

Se não conseguirmos obter este *relais*, pode construír-se um, com o campo dum alto-falante dinâmico (de uns 2.500 ohms de resistência, aproximadamente) tirado dum velho alto-falante de 5" e um par de con-



tactos de vibrador dum receptor de automóvel fora de uso.

Depois de tirar a montagem que, suporta o bordo exterior do cone, pode montar-se em cima do núcleo, mas isolado deste, o contacto C1.

O contacto C2 é montado sobre o núcleo.

Quando a corrente através do campo aumenta de 10 a 12 miliampères, C1 é pôsto à terra através de C2 e a campainha soa.

Portanto, se podemos produzir um aumento de 2mA. na corrente de placa de uma válvula 42 quando se produz um «fading» no receptor, podemos também fazer tocar uma campainha.

A função da válvula 6C6 é alterar o «bias» efectivo da grelha da 42 na direcção adequada, com uma diminuição na intensidade do sinal nos terminais de entrada do instrumento.

Desnecessário será dizer que a campainha de alarme deverá ser capaz de verificar todo o receptor sujeito a observação, por uma forma tal que indique qualquer «fading» desde a antena até ao alto falante.

Para isso se alimenta com o sinal modulado, dum gerador de sinais, o borne de antena do receptor, ajustando-se a rádio-freqüência a uns 600 Kcs. aproximadamente.

Prefere-se esta freqüência pelas razões seguintes:

1) O oscilador local do receptor terá uma tendência a parar-se nas freqüências mais baixas. Portanto, se o «fading» é devido à paragem das oscilações, damos-lhe assim tôda a oportunidade para que isto suceda.

2) Nas freqüências mais baixas, as chapas móveis do condensador variável encontram-se quási todas metidas nas fixas, pelo que, se houver qualquer encôsto, será descoberto imediatamente.

Alimentado o receptor com o sinal modulado, desliga-se a bobina móvel do alto-falante e ligam-se os terminais do transformador de saída ao alarme.

Em seguida faça-se o ajuste da voltagem do cátodo da válvula 42 por meio do potenciômetro de 1500

ohms colocado sôbre a divisora de voltagem.

Deve começar-se com o potencial positivo de cátodo mais alto possível, isto é, o braço do potenciômetro deverá estar na posição extrema-direita, devendo ao mesmo tempo observar-se cuidadosamente o contacto C1.

De seguida mova-se lentamente o braço para a esquerda até que C1 e C2 deixem de tocar-se. O alarme estará agora ajustado para fazer soar a campainha ao dar-se qualquer diminuição do sinal de saída.

Para nos certificarmos que o ajuste está correcto, diminua-se o volume com o respectivo controle, e a campainha deve tocar, o mesmo sucedendo se tocamos nas grelhas da rádio-freqüência ou audio-freqüência.

O «bias» normal de operação na válvula 6C6 obtem-se através da resistência de 3 megohms. Sem um sinal de entrada na válvula, não tem «bias», visto que a grelha retorna directamente ao cátodo.

A medida que a fôrça do sinal aumenta, também aumenta o «bias» de grelha da dita válvula, enquanto que a corrente de placa diminui. A voltagem do cátodo, devido a isto, far-se-á menor.

A grelha da válvula 42, que se acha ligada directamente ao cátodo da válvula 6C6, variará ao mesmo tempo.

Pôsto que esta última depende da potência do sinal, a grelha da 42 responderá à potência do sinal de entrada, e a corrente do «relais» variará inversamente à potência do dito sinal.

O fim dêste avisador por campainha é o de empregar-se nos casos em que não pode determinar-se, por processos correntes, o «fading» ou intermitência.

Adaptação de CTIBD

Algumas considerações sôbre o misterioso fenómeno denominado "fading,"

II

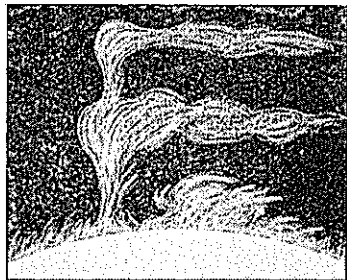
As actividades solares e a T. S. F.

JÁ no artigo anterior dissemos que a interferência se produz, provavelmente, entre um grande número de raios eléctricos; utilizando, para a recepção, uma antena dirigida, que capte as ondas procedentes de uma única direcção, notaremos uma sensível diminuição do fading, facto que parece confirmar as nossas anteriores explicações.

Observa-se também que o fading é muito pronunciado à margem da zona de silêncio, o que se explica porque os limites desta zona são sempre mal definidos, e dependem, em cada instante, do estado variável da atmosfera e, sobretudo, da capa ionizada. Daqui o ser possível que, no mesmo ponto da zona, haja por vezes audição e não a haja outras. Todos os que se dedicam às ondas curtas puderam ainda verificar que existe uma periodicidade bastante regular na audição e no silêncio — periodicidade traduzida pela curva da figura. Isto faz supor que a capa ionizada E que refracta as ondas, é constituída por bandas regulares análogas às que se veem observando frequentemente no céu com as núvens chamadas — precisamente por esta razão — «extractos». Essas «ondas» ionizadas que são arrastadas por correntes de ar, substituem-se mutuamente, produzindo assim as alternâncias mais ou menos regulares do fading.

Parece ser esta a causa principal do fenómeno a que se somam certos efeitos de dupla refração que, mudando o plano de polarização das ondas, affectam a capacidade receptora das antenas. Apesar disto é preciso ter na devida conta certos ecos do efeito Doppler-Fizeau. Porém nós vamos ocupar-nos agora de uma forma muito especial do fading,

observada ainda não há muito tempo. Estes amortecimentos têm



uma característica muito especial que consiste na sua brusca aparição e sua curta duração que pode ir de alguns minutos até a uma hora. Os telegrafistas e técnicos que observaram êsse fading total, julgavam, a princípio, que se tratava de um defeito inerente ao seu receptor. Mas os estudos dos grandes laboratórios rádio-técnicos em colaboração com vários institutos científicos internacionais, entre êles os de Copenhague (Dinamarca) e de Tromsø (Noruega), permitiram comprovar, sem qualquer espécie de dúvidas, que a causa primacial do fenómeno residia precisamente no centro do nosso sistema planetário: o sol. E, efectivamente, o fading não se verifica senão nas ondas em cujo trajecto reina o dia. Muitas comuni-

cações de T. S. F. que têm de atravessar o Pacífico são perturbadas no mesmo momento em que sobre o Atlântico são feitas normalmente; isto explica-se porque se verifica que é precisamente numa ocasião em que sobre o primeiro brilha o sol ao passo que sobre o segundo é noite cerrada.

Os observatórios especializados nas investigações do magnetismo terrestre comprovaram também que o começo do fading é acompanhado de um pequeno desvio da agulha que regista a curva do magnetismo terrestre. Como se sabe, este depende, em parte, das correntes eléctricas existentes nas altas atmosferas, ao mesmo tempo que estas estão em relação com certos factores das actividades solares.

Mas há ainda mais observações que põem em evidência o papel desempenhado pelo sol. Constatou-se, por exemplo, um intervalo de 27 dias entre os enfraquecimentos que vimos descrevendo. Isto é o mesmo que dizer que o período de rotação do sol sobre o seu próprio eixo se manifesta pela aparição do fenómeno controlado pela T. S. F.

Falta determinar agora a maneira como se produz a intervenção do sol. A-pesar-de presentemente não podermos sair do campo das hipóteses, estas assentam sobre sérias observações. Há muito que nos observatórios se tinham constatado certas coincidências entre os enfraquecimentos bruscos e as erupções chamadas «cromosféricas». Estas erupções do sol deveriam produzir-se dez minutos antes de aparecer o fading, e são precisamente dez minutos, mais ou menos, o tempo necessário para que a luz percorra a distância que separa o sol da terra.

A figura inclusa dá-nos uma idea da formidável potência dessas «protuberâncias eruptivas» que —

com uma velocidade por vezes superior a 30 quilómetros por segundo —lançam para fora da cromosfera torrentes de gás parcialmente ionizado e composto na sua maior parte de hidrogénio. A sua altura atinge frequentemente 700:000 quilómetros, quer dizer: o raio solar e cem vezes o do globo terrestre.

Estas erupções devem forçosamente desempenhar um papel importante mas ainda mal definido no estado eléctrico da nossa atmosfera. Um grande físico indio, Megh Nad Saha, especializado nos estudos do sol, diz que é impossível explicar a condutibilidade eléctrica da nossa ionosfera, como resulta das medições rádio-eléctricas, com a radiação normal da fotosfera solar. Há que admitir pois que existem causas mais eficazes ainda, que desconhecemos por enquanto, mas cuja descoberta será ao mesmo tempo a revelação de outros mistérios até agora inexplicáveis.

Hans Kolb

Nota da Administração

Para que se regularise, como é da conveniência de todos, a data de saída da nossa Revista, este número, o 27, refere-se a Junho.

De futuro os nossos assinantes receberão os números de «Antena» no dia 1 do mês a que se referirem.

Julgamos, assim, ir de encontro ao desejo de todos, e é esse o nosso propósito.

A ADMINISTRAÇÃO.

EMISSOR

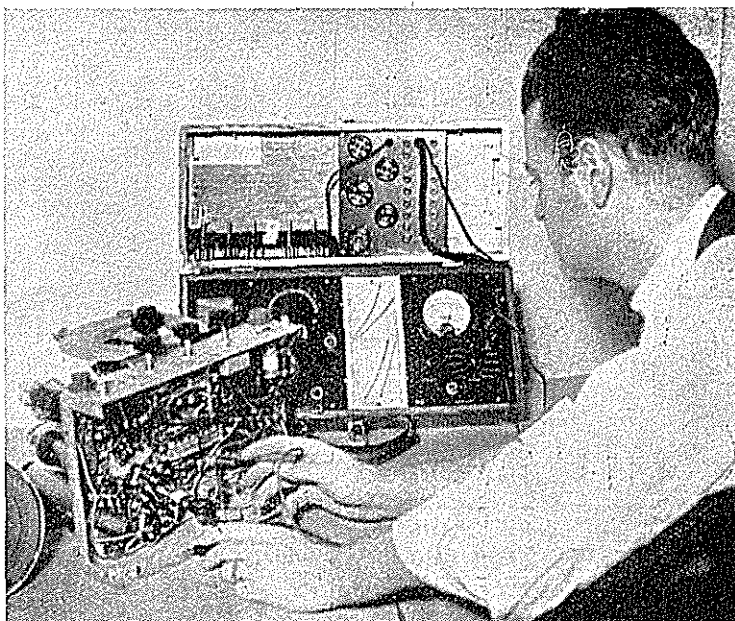
De três andares, controlado a cristal, uma T20 no final, mod. Classe B. Completo. Corrente 110. Vende-se em conta. Carta a «Antena».

Concurso Antena 1939



Eis a 3.^a pergunta para o nosso «Concurso» cujas condições foram publicadas no N.º 25 :

¿ Como funciona o microfone simples, de carvão, ao converter a energia dos sons em corrente eléctrica variavel ?



REPARAÇÃO DE RECEPTORES

A «Antena», no intuito de preencher uma lacuna que há muito se fazia sentir, acaba de contratar um profissional deste ramo. Podemos, portanto, oferecer desde já este serviço aos nossos estimados assinantes e leitores por compra avulsa, na certeza de que pomos à sua disposição uma organização técnica-mente perfeita. Aceitamos e atendemos prontamente todo o serviço da Província.

EM
MOÇAMBIQUE

ANTENA
E
ACADEMIA NACIONAL DE RÁDIO

estão representadas pela prestante

LIGA DOS RÁDIO EMISSORES DE MOÇAMBIQUE

Caixa Postal n.º 812 — LOURENÇO MARQUES

A L. R. E. M. tem em stok as edições ANTENA e presta, gentilmente, todos os informes aos candidatos a alunos da Academia Nacional de Rádio

Peca sempre e em tôda a parte

Companhia Vélha

Fundada em 1756

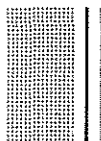
Telefones

127 e 246

Rua das Flores, 69

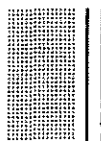
Pôrto

BORGES



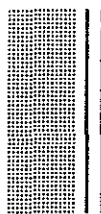
A MELHOR MARCA
DE VINHOS DO PÔRTO

BORGES



A MELHOR MARCA
DE VINHOS DE MEZA

BORGES



A MELHOR MARCA
DE VINHOS ESPU-
MANTES NATURAIS



ESTAÇÃO DE SERVIÇO

B O S C H

R. FIRMEZA, 312 L. DIRECTORIO, 15

PORTO

LISBOA

Montagem e reparação de todos os Equipamentos Eléctricos e de Robert Bosch G. m. b. H. / C A V-Bosch / Bosch Lavalette American Bosch / Formação e carga de baterias / Direcção técnica de pessoal das fábricas Robert Bosch G. m. b. H. de Stuttgart Fornecimento de subreclentes e reparação de bombas de injeção a óleos pesados.

TRABALHOS ABSOLUTAMENTE GARANTIDOS

" ANTENA "

Revista mensal de T. S. F.

Rua Dionísio Pinho, s/n

VILA NOVA DE GAIA

Ex.^{mo} Sr.

Da nossa firme vontade de melhorar a «ANTENA» parece-nos demasiado falar. É bem eloqüente o resultado do esforço dispendido.

Manter uma revista como a «ANTENA» durante cerca de três anos prova bem a inabalável vontade que nos é peculiar, e significa também que se pode confiar em nós, e na continuidade da nossa obra.

O nosso n.º 25 representa um esforço, mas não o limite das nossas possibilidades de fazer e melhorar.

Número a número, a «ANTENA» será melhor, se a gentileza dos nossos leitores o quiser.

Basta que nos remetam, rapidamente, o boletim junto devidamente preenchido. Escolham nomes de radiófilos e estudiosos para que possamos ir até eles mostrar-lhes «ANTENA» e pedir novas assinaturas.

Cooperem com a «ANTENA» ajudando a sua expansão. Trabalharão assim, para que lhes possamos oferecer uma revista cada vez melhor.

Não guardem para amanhã a efectivação da gentileza que pedimos. Sejam amigos de «ANTENA» no dia que passa, amanhã e sempre.

Confiamos no rápido auxílio da propaganda de todos, e firmamo-nos

Muito gratos,

A Administração de "ANTENA"

ATENIA

Revista mensal de L. A. P.

Rua ...

VILA NOVA DE GAIA

Ex.º 21

De posse desta revista de medicina e "ATENIA" e de
seus artigos científicos. É bem evidente a vontade de se
fazer responsável.

Muito mais revista como a "ATENIA" durante o
de uma outra prova para a realização dos nos e prestar
a atenção, também que se pode contar em nos e na confiança
dentro da nossa obra.

O nosso a / 23 representa um esforço, mas não o limite
das nossas possibilidades de fazer a medicina.

Quanto a número, a "ATENIA" não trabalha, se a
realização dos nossos artigos e artigos.

Desta vez nos vamos, finalmente, a realizar tudo de
vamos a realizar. Também vamos de realizar a esta
liberdade para os nossos e de nos a "ATENIA"
a obter novos resultados.

Cooperem com a "ATENIA" ajudando a sua realização.
Trabalhamos assim, para que nos possamos oferecer uma revista
cada vez melhor.

Não podemos para sempre a divulgação da medicina
de realizar. Como sempre de "ATENIA" no que nos
de, sempre e sempre.

Confiamos no rápido êxito da publicação de todos e
sempre nos.

Muito atenciosamente

A Administração da "ATENIA"

