

77-6 4-

antena

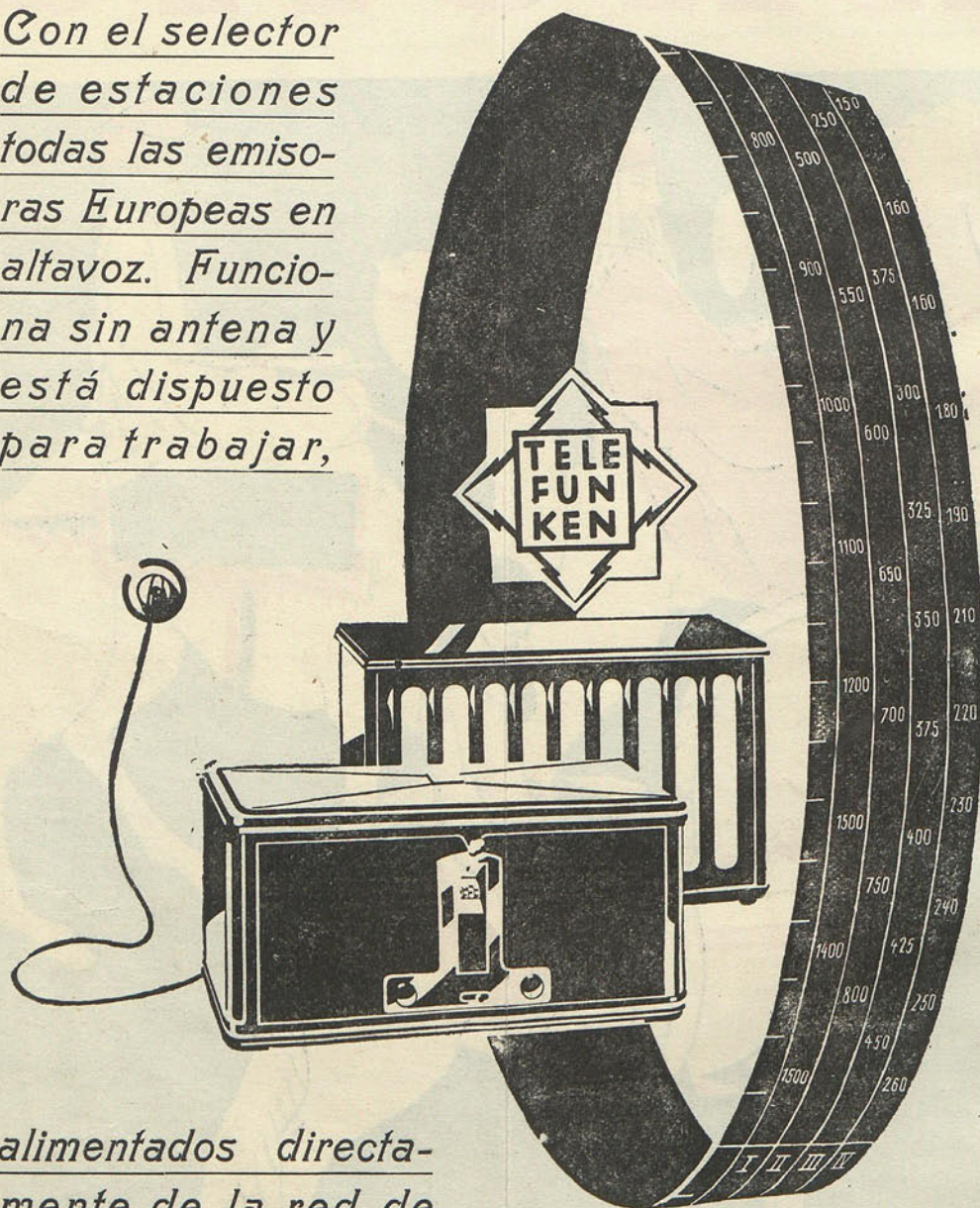


Enero 1930

48
30cts

El "Non Plus Ultra" de la Radio TELEFUNKEN 40

Con el selector
de estaciones
todas las emisoras Europeas en
altavoz. Funcio-
na sin antena y
está dispuesto
para trabajar,



alimentados directa-
mente de la red de
alumbrado, y además está provisto con dis-
positivo para amplificación gramofónica.

PIDA USTED FOLLETOS Y DEMOSTRACION EN TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE MATERIAL DE RADIO

TELEFUNKEN

La mayor experiencia. - La
más moderna construcción

“DIELECTRO” VIVÓ, VIDAL Y BALASCH

INGENIEROS

MATERIALES Y ACCESORIOS DE CALIDAD PARA T. S. H.

Agentes exclusivos para España, de las marcas

Mysol - Hydrawerk - D. C. A. - Membra

Baltic - Graetz-carter - Nichrome - etc., etc.

BARCELONA

Cortes, 602

(frente Universidad)

MADRID

Plaza Independencia, 2

Olózaga, 15



Válvulas “VATEA”

LAS MAS MODERNAS

LAS MAS PERFECTAS

LAS MAS BARATAS

Pedid precios y característi-
cas al depositario exclusivo

F. MONTODO

Pardiñas, 18

MADRID



Hilos para antenas, conexiones,
bobinas, dinamos, etc.

AL POR MAYOR



MADRID: Almagro, 16 y 18

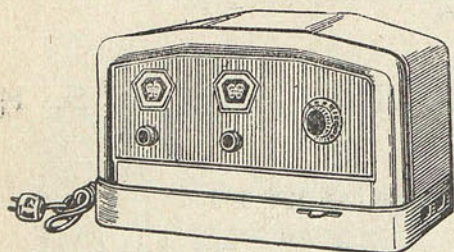
SUCURSALES:

Barcelona, Bilbao, Cartagena, La Coruña,
Sevilla, Valencia y Zaragoza.

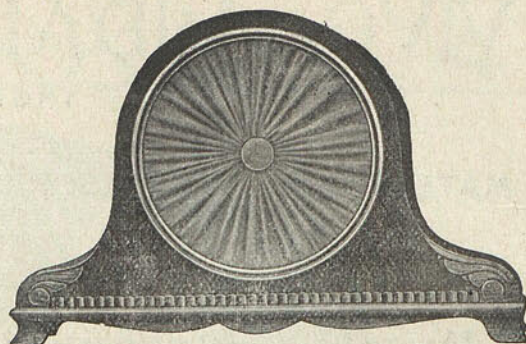
¡ALCANCE!

¡SONORIDAD!

¡ELEGANCIA!



Coch y Sterzel



¡BADUF!

Las tres creaciones maestras de la temporada son:

- 1) RECEPTORES Y AMPLIFICADORES de enchufe directo a la red de corriente alterna, marca COCH y STERZEL.
- 2) ALTAVOCES Y PICK-UP, marca BADUF.
- 3) MOTORES ELECTRICOS para gramófonos universales, para todas las corrientes y voltajes, marca VOKOPHON.

EXCLUSIVA:

REMA

Marqués de Monasterio, 10.-MADRID
TELEFONO 19675

El mejor Aparato Portátil de Maleta

Tipo A

190 pesetas



Tipo B

130 pesetas

TENEMOS EN EXISTENCIA DISCO "REGAL"

La Radio Popular Desengaño, 14

DIRECTOR
Alfredo de la Escosura Bertrand

DIBUJANTE
Fernando Briones

Número suelto: 30 céntimos

AÑO III

antena

revista nacional de radio

Redacción y Administración: Desengaño, 14 -- Teléfono, 17410

Madrid, Enero 1930

Administrador-Propietario
JOSE BRIONES

SUSCRIPCION ANUAL

España y América. . . 3,60
Extranjero. 4,60

NUM. 20

s u m a r i o

Radioaficionados españoles. La estación EAR 141, POR JOSÉ ARDAMUY.—El super receptor «Arkey», POR ARUSOC.—Algunas de las causas por las cuales no funciona un receptor.—El Senoib C C 3 a la corriente continua, POR PORTALES.—Un transmisor para principiantes, POR A. E. B.—Eliminador completo, corriente alterna, POR JORQUERA PORT-HALITO.—Preguntas y respuestas.—Ventajas de la telegrafía sin hilos.—Notas de radio.—Un receptor de seis válvulas con amplificación, etc., etc.

LOS RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

La estación EAR 141

Pocos, en verdad, son los méritos que adornan a la modestísima EAR 141, y nunca suficientes para verse honrada en estas columnas. Lo que no obsta para que, accediendo a la amable invitación de ANTENA, me apresure a facilitar cuantas explicaciones pudieran ser útiles a los futuros EAR que me leyeren.

Las fotografías y esquema adjuntos darán una idea precisa de los elementos con que la EAR 141 trabaja actualmente, si bien en fecha próxima sufrirá algunas importantes modificaciones.

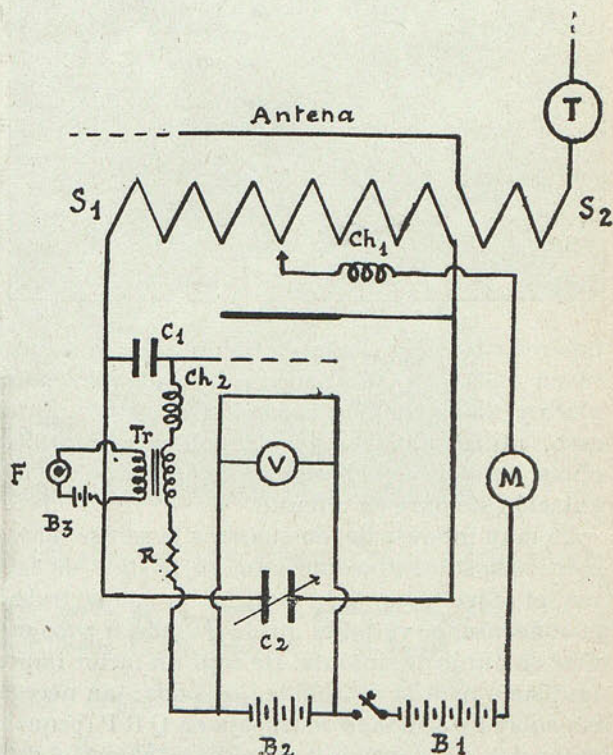
El transmisor, del circuito «ultraoído», semejante al Hartley, está dispuesto para las gamas de 7 y 14 mgs. (40 y 20 metros) aunque por el momento funciona solamente en la primera, con longitud de onda de 42 metros.

El croquis detalla suficientemente los valores y clase de sus accesorios y montaje, que no pueden ser más sencillos ni económicos, al menos si se pretende «andar por el éter» con alguna posibilidad de éxito.

La alimentación, tanto en placa como en filamento, se hace por acumuladores, con 320 y 7 1/2 voltios respectivamente, llegándose a una corriente de saturación máxima de 80 miliamperes, y absorbiendo la antena 310 a 320 milis.

La lámpara empleada como osciladora es una «Metal CL 1257» que (sin que esto sirva de reclamo) me ha producido los mejores resultados para mis trabajos en pequeñas potencias. Conviene, en este tipo de válvulas, no exceder de los 50 miliamperes

en placa, a cuyo efecto es aconsejable polarizar negativamente la rejilla o bien derivar sobre la misma



- S1 = 6 espiras, 8 cm. diámetro.
- S2 = 2 idem, 8 cm. id.
- Ch1 = 250 espiras, 3/10 seda, tubo cristal 3 cm. diámetro.
- Ch2 = 250 idem, 2/10 id., tubo id. 2 cm. id.
- C1 = Condensador mica, 0,015 mm.
- C2 = Condensador variable, 0,025 mm.
- F = Micrófono.
- Tr = Transformador de modulación.
- R = Resistencia bobinada, 10.000 ohms.
- B1 = 320 voltios, acumuladores.
- B2 = 8 voltios, idem.
- B3 = 4 voltios.
- V = Voltímetro, 0—15 voltios.
- M = Miliamperímetro 0—100.
- T = Miliamperímetro térmico de antena, 0—500.
- Lámpara Metal CL 1257.



una resistencia de valor adecuado y que se ensayará en cada caso, de acuerdo con el potencial en placa y filamento y la absorción de antena. En mi caso, utilizo una resistencia bobinada de 10.000 ohms, en serie con el secundario del transf. de modulación siempre en circuito.

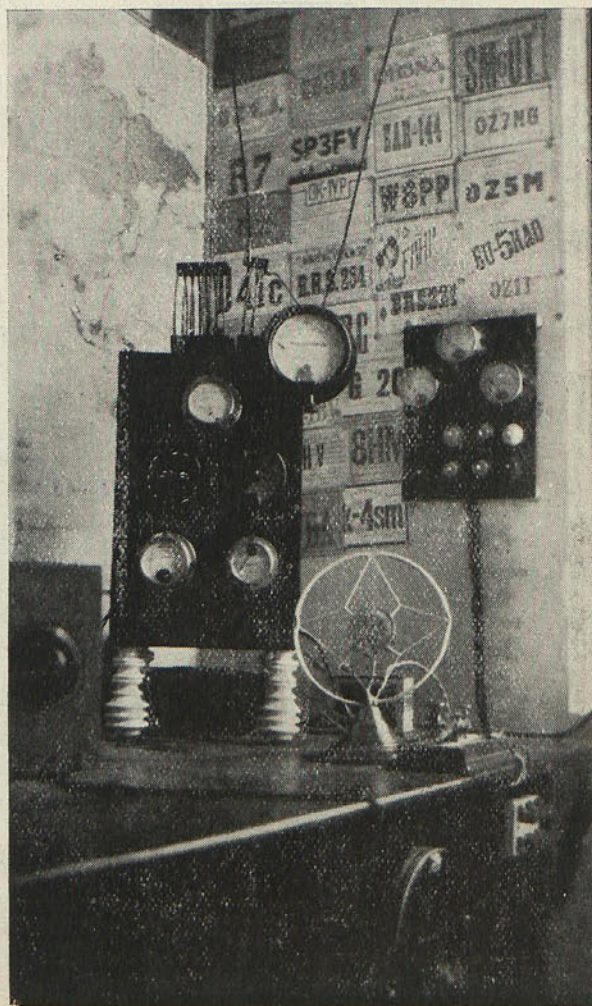
Es muy interesante, en cuanto a la self se refiere, calcularla sobre el menor número posible de espiras, al objeto de que, en la gama en que se trabaje el condensador variable quede a fondo o poco menos, en punto de sintonía. He aquí un factor importantísimo para la estabilidad de onda, tan necesaria sobre todo cuando se trabaja en Q R P (pequeña potencia). El transmisor descrito comporta 6 espiras, obteniéndose los 42 metros en el grado 94 del condensador (escala del cuadrante 0-100). Esto, unido a la manipulación entre rejilla-baterías, consiente una fijeza absoluta en las señales emitidas, que las hace perfectamente legibles por débiles que se oigan. Y si a ello añadimos una antena de regulares condiciones... el éxito será con nosotros.

En cuanto a antenas, la fijación de datos concretos es prácticamente imposible. Influyen en su

rendimiento y resultados efectivos no solamente su forma y dimensiones, sino las circunstancias del lugar en que se halle emplazada. La EAR 141 utiliza actualmente una antena Zeppelin con 20'75 metros de longitud, trabajando a media onda, y feeders de 9'96 metros, distanciados paralelamente en 30 centímetros. Pero esto no quiere decir que debamos sujetarnos precisamente a tales medidas. Es cuestión a resolver por tanteos, pudiendo comenzar por una antena cuya longitud sea la mitad de la onda deseada y feeders de 1/4 de onda o de cualquier otro número impar de cuartos de onda 3/4 5/4 etc. Después... los alicates.

Para telefonía obtenemos la modulación simplemente mediante un transformador de este género cuyo secundario va en serie con rejilla de la osciladora, y cuyo primario se cierra con una cápsula microfónica Siemens, excitada a 4 voltios.

Si se desea hacer grandes cosas en este aspecto de la emisión, poco cuesta intercalar una lámpara moduladora en paralelo con la osciladora, y pasando a la rejilla de aquélla el transformador y micrófono. Será aconsejable, en este caso, que ambas



lámparas sean iguales para el mayor rendimiento del circuito. Y no olvidar tampoco la aplicación de una self a la entrada de la alta tensión, para que la corriente modulada no se pierda por las baterías. Y se acabó la explicación.

Porque del receptor no precisará hablar: se trata de un Schnell que funciona con o sin amplificación de AF por rejilla blindada y un paso en baja frecuencia.

De este modo viene apaciblemente removiendo el éter, desde abril de 1929, la pequeña EAR 141, que cuenta, hasta la fecha, cerca de 400 comunicaciones establecidas en telegrafía, con aficionados de los siguientes países.

Alemania, Austria, Bélgica, Canarias, Checoslovaquia, Dinamarca, España, Estados Unidos, Finlandia, Francia, Holanda, Hungría, Inglaterra, Italia, Irlanda, Lituania, Marruecos español y fran-

cés, Noruega, Polonia, Portugal, Rumania, Rusia, Suecia, Yugoslavia, Kurdistán (Asia), Caucasia Continente Asia, Yugoslavia.

En telefonía: España, Portugal, Canarias, Francia, Bélgica, Holanda, Inglaterra, Checoslovaquia y Dinamarca.

Y como punto más lejano de referencia han sido oídas sus emisiones en Río de Janeiro (Brasil).

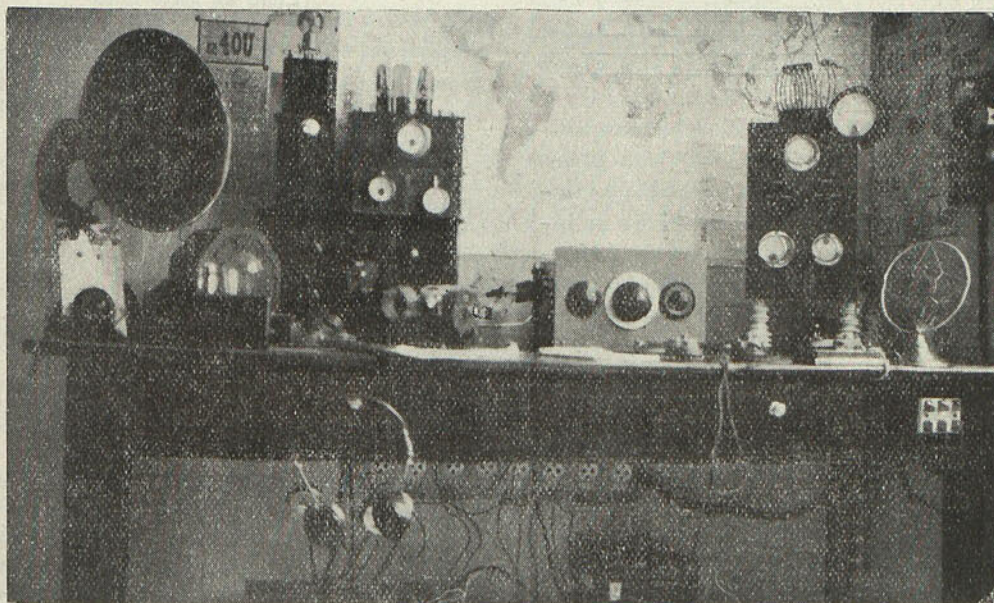
Y punto final. Si algún aficionado encuentra algo de utilidad en lo que escrito queda, será para mí motivo de gran satisfacción el ponerme a sus órdenes para cuanto pueda necesitar de mi ayuda.

Agradecidísimo a la Dirección de esta magnífica Revista por todas sus atenciones.

JOSE ARDANUY

EAR 141

San Sebastián, diciembre de 1929.



AZULES "SENOIRB"

Constrúyase su aparato
con los "Azules Senoirb"

T O D A C L A S E D E C I R C U I T O S

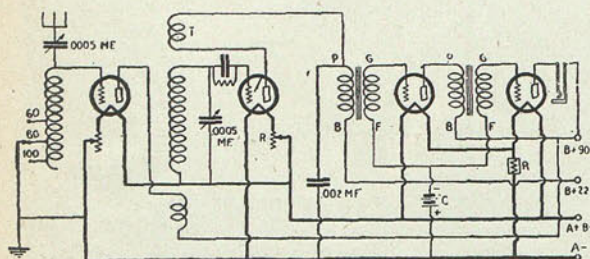
La Radio Popular - Desengaño, 14

M A D R I D

EL SUPER RECEPTOR "ARKEY"

Como queremos que nuestros lectores estén al corriente de los mejores circuitos, tenemos el gusto de darles a conocer en el presente número uno de los circuitos que gozan de mayor popularidad en Norteamérica.

Una vez ensayado y construido en nuestros talleres pasamos a describirlo, pues verdaderamente merece colocarlo en la categoría de los mejores circuitos.



»En este circuito se emplea una etapa de amplificación radiofrecuente, una etapa detectora y dos etapas de amplificación audiofrecuente de acoplamiento por transformadores. No se emplean bobinas de enrollamientos complicados, sino únicamente bobinas de enrollamiento «selenoide», que son de muy fácil construcción y están muy al alcance de cualquier constructor de mediana experiencia. Las indicaciones de los dos cuadrantes de sintonización pueden ser fácilmente registradas después de cortos ensayos, poniendo al poseedor en capacidad de recibir estaciones distantes, de las muchas que se encuentran distribuidas en todo el país. Este receptor es completamente «selectivo» y durante sus pruebas pudieron oírse muchas estaciones situadas a considerables distancias, a través de la radiofusión de las estaciones locales.

Circuito radiofrecuente de entrada.

»Contrario a la mayoría de los receptores de radiofrecuencia sintonizada, del tipo neutrodino, que emplea un primario no sintonizado, debajo o junto con el secundario, el circuito mejorado «Arkey» emplea un primario sintonizado, directamente acoplado al circuito de antena, a través de un condensador en serie. De esta manera se obtiene de la antena mayor energía radiofrecuente que la que se obtiene con primarios no sintonizados. Este último sistema no es tan eficaz como aquél, debido a las pérdidas que ocurren en el acoplamiento. Parece que la idea del circuito simple posee grandes méritos, y las comparaciones que se

»han hecho con él favorecen grandemente este sistema de amplificación radiofrecuente.

»Los radiófilos, poseedores de receptores regenerativos de circuito sencillo de una sola válvula, deben recordar las considerables distancias alcanzadas por este tipo de receptor, comparándolas con un receptor que emplea un acoplador cuyo primario está separado del secundario. El aparato mencionado en primer lugar, aun cuando no es muy selectivo, posee la gran ventaja de la sensibilidad. Este circuito empleado como amplificador radiofrecuente proporciona las excelentes cualidades del receptor regenerativo de circuito sencillo de una sola válvula.»

Lista de materiales

Ebonita 20 X 40.
Bornes.
Dos condensadores variables de 0005 mfd.
Cuatro soportes de lámpara.
Dos transformadores baja frecuencia.
Tres reostatos 30 ohms.
Un condensador fijo de 00025 mfd.
Una resistencia de 4 ó 5 mgs.
Un condensador fijo de 002 mfd.
Dos tubos de tres pulgadas de diámetro y de 4,50 y 3,50 de longitud.
Un sake.
Hilo, soldadura, etc.

Construcción de la bobina radiofrecuente

La bobina radiofrecuente es de muy fácil construcción. Consiste en un enrollado, «selenoide», sencillo sobre un molde de bakelita o de cartón de tres pulgadas de diámetro.

Comiencese como a media pulgada de un extremo y enróllense 60 espiras de alambre del número 22 (siete décimas) de doble envoltura de algodón, haciendo un lazo para tomar una deriva en este punto. Continúese el enrollado haciendo otra lazada en la espira 80, completando la bobina con la espira 100.

Esta bobina debe instalarse en la base del receptor sobre trozos de madera o varillas de latón, su extremo debe mirar hacia el frente de ebonita y debe de quedar al lado izquierdo del receptor.

Esta bobina se sintoniza por medio del condensador variable .0005 mfd., que va instalado en la ebonita un poco hacia la izquierda del extremo de la bobina. Las derivaciones sirven para antenas de diversas longitudes.

La bobina secundaria.

La bobina secundaria lleva tres enrollados separados. En uno de sus extremos queda la bobina radiofrecuente de enrollamiento invertido en el centro queda el secundario y en el otro extremo queda la bobina de reacción.

Estos tres bobinados se hacen con hilo núm. 24 (cinco décimas) de doble envoltura de algodón, debiendo existir una separación como de un cuarto de pulgada entre cada una de ellas. «Comenzando a un cuarto de pulgada de uno de los extremos del tubo, que debe tener tres pulgadas de diámetro y tres y media de longitud, enróllense 14 espiras de alambre número 24, dejando en los extremos suficiente longitud para las conexiones. Dos agujeritos serán suficientes para sujetar los extremos del enrollado.

»A un cuarto de pulgada de distancia, y en una dirección inversa a la del primer enrollado que hemos mencionado arriba, enróllense 45 espiras del mismo alambre, dejando dos cabos de sufi-

»ciente longitud para las conexiones; en seguida, y a un cuarto de pulgada de distancia, en la misma dirección, hágase el enrollado de la tercera bobina, que consta de nueve espiras del mismo alambre, dejando así completa la inductancia.

»La bobina secundaria se instala en ángulo recto con la primera bobina y a una distancia por lo menos de cinco pulgadas, de manera que los campos magnéticos de ambas no interfieran entre sí. Detrás de esta bobina secundaria queda instalado en el tablero delantero el segundo condensador variable de .0005 mfd.

»La bobina secundaria puede instalarse en la parte posterior del condensador variable, siempre que la plancha exterior de éste sea de material aislador y no metálica (el condensador empleado en el receptor original era de tipo de variación lineal de frecuencia; y llevaba una plancha aisladora en su extremo). También puede montarse la bobina sosteniéndola por medio de los alambres de instalación, que sirven para sus conexiones en los seis terminales que lleva.

»Manténganse todos los alambres muy bien separados de los campos extremos de las bobinas secundarias. No debe pasarse ningún alambre por dentro del tubo en el cual están enrolladas las bobinas ni a través de sus extremos. Háganse pasar muy separados de los enrollados, antes que permitir que queden paralelos o muy cercanos a ellos.»

Tendríamos verdadero gusto en que nos comunicasen los resultados de este receptor, como también si le surgiera alguna duda sobre su construcción, comuníquenla a nuestra Administración, donde se les aclarará.

A R U S O C

VENDEDORES:

Os interesa pedirnos detalles y muestras de nuestro aparato

Multicopista "ADELDI I"

para la reproducción de Circulares, Listas de Precios, etc., etc.

110.000 copias garantizadas de un solo original!!

Limpieza en la escritura y rapidez en la tirada.

Precio: 175 pesetas.

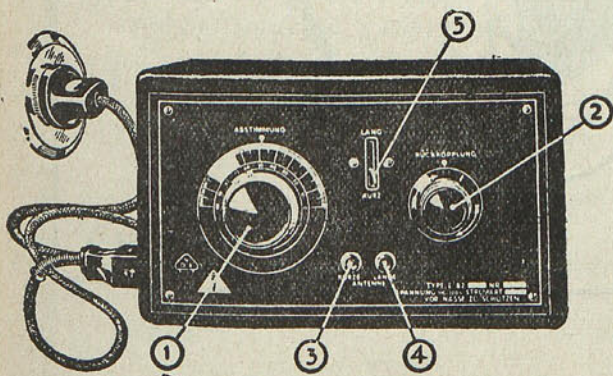
Fabricantes: CASA ADELDI

Avenida de Pi Margall, 10

Teléfono 17769

Exclusivas a Agentes comerciales colegiados.

PRONTO LLEGA....



el SENOR B. C. A. 3 enchufable a la corriente alterna, con tres lámparas, de gran rendimiento en provincias.

El esperado aparato popular

Completo 220 pesetas

(INCLUSO VALVULAS)

Pida detalles a

"LA RADIO POPULAR"

Biblioteca Nacional de España

Desengaño, 14

Teléfono 17.410

MADRID



—¿Eh...?

—Pues es extraño que no oiga tanta lámpara teniendo.

Algunas de las causas por las cuales no funciona un receptor

Si no se escuchara señal ninguna o señales débiles es prueba de que alguno de los enrollados de las bobinas está cortado, o que no hace buen contacto.

Deben de probarse las bobinas poniendo en corto circuito sus dos extremos.

El sentido inverso del enrollado de una bobina, con relación al de la otra del circuito, suele ser la causa de una recepción débil.

Ensáyese invirtiendo los polos o bien las conexiones en el aparato, sobre todo en la bobina de reacción, pues el estar el de ésta invertido será la causa de que el aparato no oscile.

La distorsión en el sonido es producida por un exceso de reacción grande, ya sea por acoplamiento demasiado cerrado o una bobina de muchas espiras o bien por la excesiva capacidad del condensador de reacción.

La oscilación de las válvulas también produce la

distorsión y se debe a un mal ajuste del potenciómetro, de los neutralizadores u otros dispositivos estabilizadores.

También suele ser causa de distorsión o de ruidos extraños la resistencia de grill, bien por ser grande o pequeña, según el circuito; pruébense varios tipos.

Muchas veces, casi en la mayoría de los casos, suele estar la avería en los transformadores de baja frecuencia. Un primario o secundario quemado o en corto circuito hace que no se reciba la menor señal. Antes de montar las piezas en los aparatos es necesario probarlas bien para evitar luego una tarea complicada en buscar la avería.

En números sucesivos iré publicando unas cuartillas para el constructor, a fin de que éste evite en lo posible el mal funcionamiento del receptor que construye.

Listín de precios de La Radio Popular

Desengaño, 14

NUEVOS ARTICULOS

	Ptas.		Ptas.
<i>Motor «Senoirb», universal corriente continua y alterna, de gramófono, con platillo, adaptable a todos los aparatos amplificadores y gramolas sencillas....</i>	195,—	<i>Amplificador gramofónico «Senoirb», con electrificación general, corriente alterna o continua, en lujoso mueble, último modelo, completo, instalado</i>	2.000—
<i>ALTAVOZ electrodinámico Helyos.....</i>	325,—	<i>El mismo modelo, sin mueble ni altavoz, en caja sencilla adaptable a cualquier gramófono....</i>	450,—
<i>ALTAVOZ electrodinámico Helyos sin caja.....</i>	225,—	<i>Pic-ut «Pacent».....</i>	95,—
<i>Altavoz Magnavox electrodinámico</i>	4360,—	<i>Mueble igual al del amplificador «Senoirb» de lujo.....</i>	250,—
<i>Altavoz Celestión C 14... ..</i>	89,—		

El Senoirb C. C. 3 a la corriente continua

Un deber de gratitud hacia la afición que nos alienta en nuestra modesta campaña pro-radio, nos hace variar por hoy nuestra orientación: el circuito de este mes no será, pues, cosa nuestra. La misma afición lo hará afirmando una vez más su tradicional hermandad.

En la calle de Padilla, esquina a Príncipe de Vergara, hay una digna representación del sinhi-lismo en la persona culta y simpática del señor don Arturo Sanmartín, de quien teníamos buenísimas noticias de los resultados que obtiene con su Senoirb C C 3.

—A sus órdenes, convencidos entonces de su modestia, he aquí el receptor.

Efectivamente un mueble grande con ebonita en mate y jaspeada de aspecto atrayente y revelador del buen gusto de su propietario.

¿...?

—¿Antena? La que ve—y nos es mostrada la nuestra a 40 centímetros de separación del techo de la habitación en que nos hayamos e igualmente a igual distancia de las paredes; una antena en

zig-zag, y desde luego bien aislada, en sus 12 metros.

Observa nuestra extrañeza, más aún por estar en un piso bajo donde reside, y rápido nos ataja:

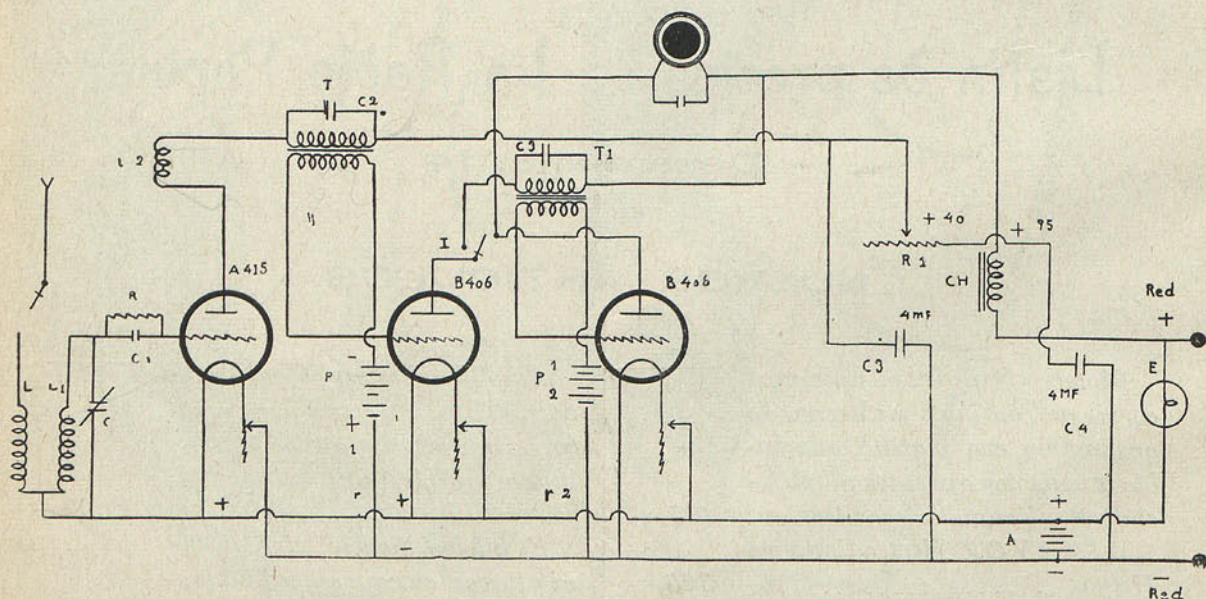
—Aun así, rinde mucho y lo mismo, sin excepción, con las estaciones delante: igual las «engancha».

¿Circuito?

—El Senoirb C. C. 3 a la corriente continua, compuesto de una detectora a reacción y dos baja frecuencia. La bobina de antena aperiódica, aunque en la actualidad por mis pruebas, el acoplamiento es rígido. Aun de este modo el circuito es muy selectivo.

¿...?

—Ya lo dije: a la corriente continua. ¿Qué mejor y más curioso? Una sencilla maniobra al conmutador enlaza el aparato con la red. Así no tengo quebraderos de cabeza: si el acumulador se sulfata, si las pilas de alta «née» de 90 ha venido a menos, etcétera, etcétera. Por la batería que lleva en tampón, los filamentos también están protegidos, que con los reostatos muy progresivos nos aseguran justos los cuatro voltios. Hasta diabluras resiste el Senoirb



- L = Una bobina 25 vueltas.
 L1 = Una idem 40 id.
 L2 = Una idem 60 id.
 C = Un condensador 12 MF.
 C1 = Un idem 0.0002 MF.
 C2 = Un idem 001 MF.
 r, r1, r2 = Tres reostatos 30 ohms.
 T1 = Un transformador 1/3.
 T2 = Un idem 1/5.
 P y P1 2 = Pilas secas de voltaje según características del fabricante de las lámparas.

- I = Inversor unipolar.
 R1 = Resistencia 100.000 ohms.
 CH = Choke 1, transformador 1/5 ó 1/3.
 C3, C4 = Dos condensadores 4 ohms.
 E = Lámparas de resistencia alumbrado.
 A = Acumulador de 4 volt., 3 amperes. Tudor, enchufes, clavijas, etc., etc. Tubo de conexión plateado 1 mm.
 E = Cargado el acumulador intercalar 30 watos, serán: una lámpara de 20 y una 10, ó 25 y 5, etc.

C. C. 3. Díganlo estos traviesos—se refiere a sus encantadores pequeñuelos—que a hurtadillas también radio-juegan.

¿...?

—Dos mandos esenciales y de manipulación en extremo sencilla. Buscar cualquier relación con la reacción algo avanzada ayudado del condensador y desacoplar lo preciso la misma con otro retoque del condensador. A eso se reduce la captura de las ondas. Claro es que sin olvidar dar el correcto voltaje a la detectora, que es muy importante, con el regulador del mismo expreso.

—Vamos a verlo. La Unión Radio debe estar terminando su emisión de la tarde.

Una sencilla maniobra y ya estamos oyendo la madrileña emisora en buen y claro altavoz.

iii???

—¡Ah!, sí; estaba puesto para «dos». Espere y, uniendo la acción a la palabra, oímos en un altavoz claro y potentísimo, quizá demasiado fuerte.

—Hasta luego, señores; a las 9 y 58, etc.

—¡Bueno! No nos da tiempo a probar selectividad. Viajaremos un poquito al extranjero (si no se nos malogra el viaje). ¡Ya estamos!

—Alors, alors, ici Radio Toulouse. Sigamos y estamos en... oyendo se siente en altavoz Torino, Milán, Langerberg, (2 L. O.), Génova, Hamburgo, etcétera, etcétera.

Hasta ahora los resultados no pueden ser mejores. Bien, don Arturo. ¿Y de selectividad...?

Ruidos de bocina, algún silbato algo estridente, que ahogan, acompasadas y melódicas, las

campanas del castizo y puntual reloj de Gobernación.

... en Madrid, pero a un sencillo retoque a los mandos, dejamos la capital completamente «invisible», y henos en un soplo, y valga el símil, en Barcelona, luego a Londres, Milán, Turín, Toulouse, aunque hay más, pero no tan «limpiamente».

Termina la prueba y, al darle la enhorabuena, nos contesta: «De ANTENA aprendí y a ella me debo». Estos son, caro lector, los hechos, léase verdad; tú tienes la palabra.

Nos despedimos agradecidísimos a la gentileza de los Sres. Sanmartín, que nos han colmado de atención, y ya fuera contemplamos el espacio en su aparente calma, e insensibles a la mágica vibración del éter, meditamos en el milagro «que es» y los que «de ser» habrán.

PORTALES

RECEPTOR "SENOIRB EXTRA"

La Radio Popular

DESENGAÑO, 14 TEL: 17410
MADRID

A V I S O:

Todos los materiales que se anuncian en esta Revista son servidos en ventajosas condiciones por

LA RADIO POPULAR

El almacén más surtido de Radio en España

Desengaño, 14

MADRID

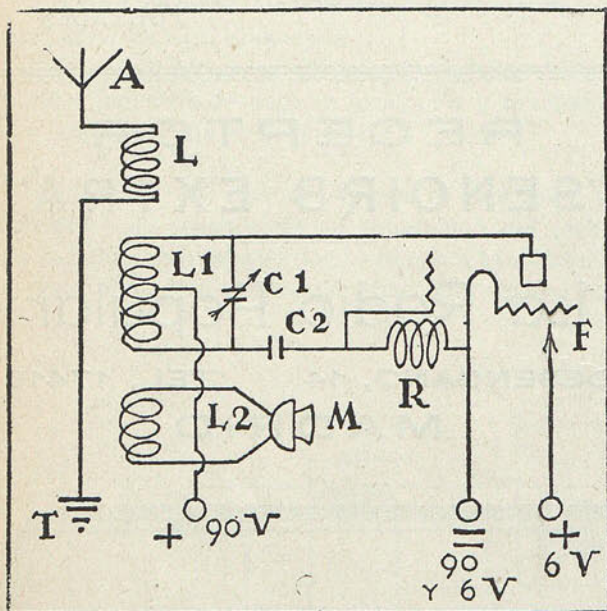
Teléf. 17410

Un transmisor para principiantes

Este sencillo aparato transmisor funciona con pilas secas y se presta para comunicaciones a corta distancia, entre 15 a 20 kilómetros, pudiendo alcanzar algo más si su instalación, situación y otras circunstancias le favorecen.

Un transmisor útil para comunicaciones entre aficionados habitantes en pueblos cercanos, pues funciona como más arriba se indica, con pilas secas.

La construcción no puede ser más sencilla y económica, pues se compone de poco material, y el coste es reducido.



CIRCUITO DEL TRANSMISOR

- A, Antena. T, Tierra.
L, Bobina de 2 ó 3 espiras, diámetro 10 cm.
L1, Bobina de 20 espiras, diámetro 8 cm.
L2, Bobina de 2 ó 3 espiras, diámetro 10 cm.
M, Micrófono.
R, «Honey-comb» de 250 espiras.
F, Reostato de 6 a 10 ohms.
C1, Condensador variable de .00025 de mfdio.
C2, Condensador fijo, a mica, de .001 mfdio.

La única parte del aparato que necesita explicación algo detallada es el juego de bobina. En un tubo de cartón de más o menos ocho centímetros de diámetro se bobinan veinte espiras juntas de alambre de cobre con doble capa de algodón, número 16, de trece décimas de milímetro de diámetro. En el centro del bobinado, o sea en la décima espira, se hace una derivación, que irá conectada al positivo (+), de la batería de alto voltaje. Luego en dos trozos angostos de tubo de diez centímetros de diámetro

se construirán las otras dos bobinas que completan el juego. Estas están constituidas por dos o tres espiras del mismo alambre usado en la anterior. De manera, pues, que tendremos constituidas las inductancias L, L1 y L2, siendo L la del circuito Antena-Tierra; la L1, la de la oscilación; y la L2, la de modulación, que en este caso es llamada por absorción.

Las tres bobinas deberán colocarse de modo que la L1 quede fija y que la L y la L2 puedan variarse con respecto a la L1. El movimiento deberá ser en sentido longitudinal y deberá buscarse el mejor punto de colocación de cada una de ellas. La L deberá quedar sobre la parte del bobinado de la L1, que corresponde a su conexión con la placa de la lámpara, y la L2, sobre la que corresponde a la conexión con el condensador fijo.

La «honey-comb» puede reemplazarse por una bobina hecha en un tubo de 2 a 3 centímetros con 200 espiras de alambre de tres décimas de milímetro, forrado con una o dos capas de algodón o de seda. El tubo de cartón que llevan las pilas tubulares de linterna de mano sirve a tal fin.

Si el aficionado constructor lo desea, también puede construir las bobinas en el tipo llamado Perry O. Briggs.

Las demás partes del circuito son las conocidas por todo aficionado. Su colocación es la común a la de los receptores. Puede usarse un panel de ebonita o simplemente colocar unos trozos de dicho material en aquellos lugares necesarios, como ser las bornas y el apoyo de las bobinas.

Funcionamiento

Armado el transmisor y colocada la válvula que se utilice, en su lugar, la que puede ser del tipo 01A u otro, se conectan las baterías de 6 voltios y la de alto voltaje, que puede ser de 90 voltios en adelante, como también la corriente de canalización de 220 voltios, continua.

Luego se conectan la antena y la tierra a las respectivas bornas y se enciende el filamento. Se habla ante el micrófono y, variando la posición de la bobina L2, se busca el punto en que la modulación sea mejor, debiéndosele escuchar con el receptor en uso. Un amigo que posea transmisor podrá servir como guía para el ajuste del aparato.

La antena puede ser de uno o dos conductores de 15 a 20 metros de largo, a cierta altura.

Las ondas en que oscila este transmisor varían más o menos entre 120 y 190 metros y es con el condensador variable que se busca la onda más conveniente. Si se desea controlar la intensidad en antena puede colocarse en serie con ella una lámpara de las usadas en linternas de bolsillo y que se pondrá en corto circuito una vez hallado el punto de mayor irradiación.

Alimentación

Como hemos dicho, la alimentación de este transmisor puede hacerse tanto con baterías de pilas secas como con la corriente continua de canaliza-

ción. En el primer caso el voltaje variará según la lámpara que se use, desde 90 hasta 180 voltios; en el segundo, se utilizará una lámpara que soporte los 220 voltios de la línea, es decir, de las llamadas «duras». También pueden ensayarse las válvulas de consumo ínfimo, pero sus resultados son inferiores a los de las demás.

Para buenos resultados, conviene siempre forzar un poco el encendido del filamento de la lámpara, para lo cual se tendrán 1 1/2 ó 2 voltios más en la fuente de alimentación, ya sea ésta formada con pilas secas o con acumuladores, respectivamente.

A. E. B.

Un receptor de seis válvulas con amplificación de alta frecuencia utilizando válvulas de rejilla blindada

Receptor de gran sensibilidad, sonoridad y fácil manejo. Para válvulas TELEFUNKEN RES 044

En la construcción de un receptor utilizando válvulas de rejilla blindada para la amplificación de alta frecuencia, deberá tomarse todo género de precauciones si se desea obtener el máximo rendimiento de este tipo de válvulas.

Con el fin de evitar fracasos y desengaños, deberán de renunciar a la construcción de receptores en los que se utilice para la amplificación de alta frecuencia, válvulas de rejilla blindada, aquellos aficionados que no estén bien informados de sus características y funcionamiento.

Muy a menudo se han indicado y utilizado conexiones para válvulas de rejilla blindada, con las que se pudieron conseguir audiciones, pero nunca se llegó a un aprovechamiento perfecto de las válvulas de rejilla blindada, ni a obtener considerables ventajas respecto a las conocidas conexiones neutrodinas. En la generalidad de los casos se rebajó artificialmente el grado de amplificación de las válvulas de rejilla blindada mediante el empleo de dispositivos amortiguadores adicionales. Un receptor así construido es natural que sea inferior en calidad a un neutrodino que trabaje con válvulas normales, tanto en lo que se refiere a rendimiento, como a selectividad.

A continuación describimos una conexión exenta de estas desventajas y que permite un completo aprovechamiento de las excelentes propiedades de las válvulas de rejilla blindada. Esta conexión ha sido ensayada prácticamente, es eficaz y trabaja con una estabilidad completa.

Prescindimos de indicar el plano de construcción y de conexiones, porque damos por sentado que el

que está familiarizado con la construcción de receptores estará en condiciones de construir técnicamente un receptor, sólo a base de un esquema de conexión.

El citado receptor, cuya conexión se ve en la figura 1, posee un grado de alta frecuencia, un grado de audión y dos grados de baja frecuencia. Llama la atención que, tanto el grado de alta frecuencia, como el audión, están conectados en contraposición. Así se obtiene la ventaja de poder llevar hasta el límite máximo el montaje pobre en amortiguación del circuito sin temer a auto-excitación.

La disposición en sentido opuesto de la conexión del circuito de alta frecuencia, y muy especialmente el acoplamiento del circuito de la antena, trae consigo otra ventaja considerable que consiste en la casi desaparición del efecto de las influencias capacitivas del circuito de antena sobre el circuito de rejilla. Este hecho tiene gran importancia en todos aquellos casos en que el receptor esté montado en la proximidad de una potente emisora, pues la misma emisora ejercería una influencia muy perturbadora sobre la audición por la transmisión capacitiva, si el acoplo de la bobina de la antena fuera flojo.

Pero en la conexión que nos ocupa sólo podrán amplificarse y actuar sobre el receptor las oscilaciones de alta frecuencia transmitidas inductivamente de la bobina de la antena a la bobina del circuito de rejilla del grado de alta frecuencia.

Antena y tierra están unidas por dos bobinas, L. 1 y L. 2, conectadas en paralelo. Estas dos bobinas forman un conjunto con la del circuito de rejilla L. 3, montada sobre un cilindro de pertina de

(Sigue esta información en la página 17).

ELIMINADOR COMPLETO CORRIENTE ALTERNA

El alimentador en «alterna» que hoy te ofrecemos, caro lector, está sin duda, comprendido en tus aspiraciones, aunque no en las de tu acumulador y pilas secas que habrás de licenciar.

Una sencilla ojeada te convencerá de su simplicidad para su construcción, y dado que ya está hecho el eliminador mucho te sorprenderán sus resultados. Es desde luego silencioso, cosa muy digna de tener en cuenta, y útil a tu receptor, pues el voltaje en alta *a servir* en cada paso está controlado por las resistencias respectivas y de este modo tu estación dará el máximo rendimiento. Para lámparas de potencia te asegura 150 voltios rectificadas.

Como ya digo anteriormente, el esquema dispensa dar más detalles, y sólo los más esenciales serán dados:

Para la detectora usar lámparas de las llamadas caldeo indirecto, y asimismo para la de alta frecuencia. Las amplificadoras pueden serlo «en directo», entendiéndose bien que estas lámparas serán «alternativas».

Caso de ser el sector más de 125 voltios, intercalar en cualquiera de las ramas de entrada al mismo

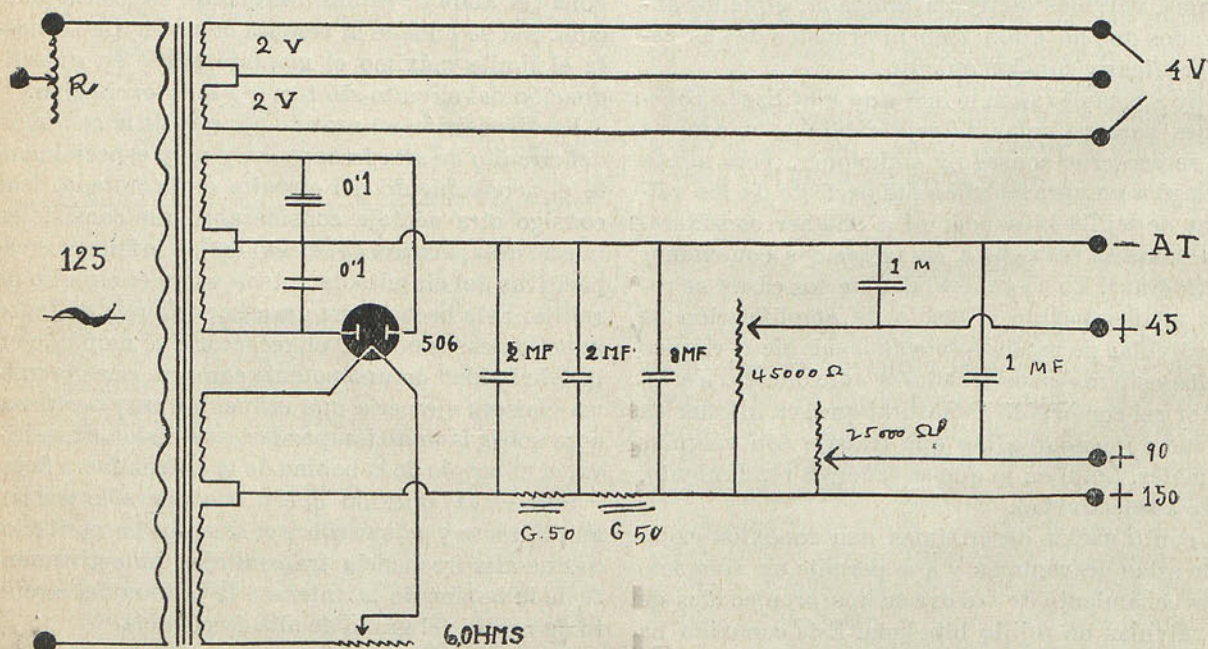
una resistencia que dé la caída de potencial necesaria y de grueso suficiente para que no se caliente demasiado; en cualquier establecimiento de electricidad puede ser proporcionada.

Desde luego estamos muy gustosos en contestar a cuantas preguntas nos sean hechas, dirigiéndose a la administración de esta Revista.

MATERIAL

- 1 Transformador D C A, tipo (detallar), con toma intermedia.
- 2 Sells D C A, tipo G. 50.
- 2 Condensadores 2 M F.
- 1 » 8 »
- 2 » 0.1 M F
- 2 » 1 »
- 1 resistencia 45,000 ohms.
- 1 » 25,000 »
- 1 » R para caída de tensión si fuese menor el voltaje de 125.
- 1 reostato 6 ohmios 1 M P 6 ohms.

JORQUERA PORT-HALITOS



En La Radio Popular encontrará usted los mejores materiales para construir su aparato
DESENGAÑO, 14
 Biblioteca Nacional de España

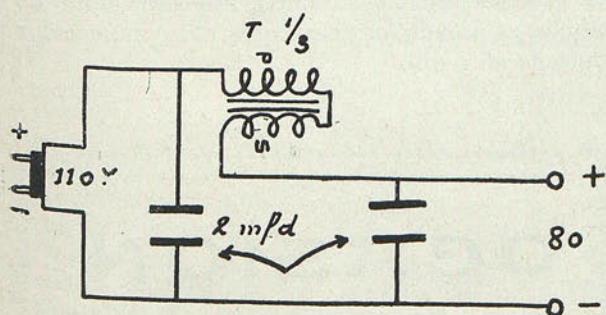
PREGUNTAS Y RESPUESTAS

Pregunta.—¿Podría decirme qué clase de lámpara sería mejor para detectora en un aparato de extracorta?

Respuesta.—Varias marcas irían bien, la 415, Philips o la equivalente a ésta en otra marca, como Telefunken, Metal, etc.

P.—¿Podría enviarme un circuito para hacer un filtro de alta y sustituir las pilas?

R.—Como son varios los lectores que nos piden esto, a continuación les damos un esquema de filtro.



P.—¿Podría publicar o mandarme un esquema de filtro de onda para evitar la interferencia de las estaciones locales y oír las distantes.

R.—En nuestro número anterior se publicó algo sobre esto. Pida usted el número y verá algo interesante sobre lo que usted desea.

P.—¿Qué le pasará a mi receptor de tres lámparas alimentado con la corriente industrial, que poco a poco va perdiendo intensidad hasta no

oírse nada, volviendo otra vez a oírse si le apago las lámparas y le dejo enchufado a la línea unos minutos?

R.—Que la lámpara que usted tiene como resistencia y que a su vez carga el acumulador que tiene en tampón, es de pocas bujías. Pruebe varias de más bujías hasta dar con la que necesite.

VENTAJAS DE LA TELEGRAFIA SIN HILOS

Un Banco se libra de una gran pérdida gracias a una fotografía radiada

Así se descubrió la falsificación de un cheque

El Deutsche Bank, de Berlín, se ha librado de perder una considerable cantidad de dinero gracias a una fotografía mandada por telegrafía sin hilos.

Un Banco de Nueva York notificó al Deutsche Bank que le habían presentado un cheque sobre el Banco Alemán por valor de casi medio millón de pesetas.

La notificación causó gran sorpresa a la Dirección del Deutsche Bank, la cual solicitó del de Nueva York la fotografía del documento que le habían presentado. El Banco norteamericano la transmitió por telegrafía sin hilos.

Entonces, se pudo comprobar que se trataba de una falsificación.

Se ha puesto a la venta el número 1.º de los sobres «RADIO CONSTRUCTOR». Su publicación será mensual. Adquiera y colecciona estos sobres y estará al corriente de los mejores receptores.

Esquema teórico y práctico y toda clase de detalles para la construcción del ya popular Senoirb Extra. El mejor receptor de DOS LAMPARAS es el que se publica en este primer número. PRECIO: 3,50 pesetas.

Bobinas

Y ACCESORIOS PARA LA
CONSTRUCCIÓN DE ESTOS
APARATOS EN LA

“RADIO POPULAR”. — DESENGAÑO, 14

Notas de Radio

Por J. M.

El Dr. alemán Enrique Hertz fundó la base principal del radio, y el ingeniero italiano Guillermo Marconi puso a ella la vida práctica.

* * *

La baja frecuencia desde 10 hasta 20 ciclos se emplea en las comunicaciones eléctricas, desde 32 hasta 60 en alumbrado y fuerza motriz; la frecuencia mediana desde 100 hasta 10.000 ciclos se emplea en telefonía; la alta frecuencia desde 10.000 hasta varios millones en radio.

* * *

Las primeras pruebas con detector de cristal se hicieron en el año 1902.

* * *

La onda más larga con que se trabaja todavía es la estación de Bordeaux en Francia de 23.500 metros.

* * *

La estación más potente de onda corta es la de Huizen en Holanda que trabaja con 130 KW.

* * *

La universal Wireless Corp. en Búfalo se comprometió construir hasta el fin de 1931, 120 estaciones de onda corta.

* * *

En Rusia hay en varias ciudades, salones donde están colocados receptores potentes para dar posibilidad al público de escuchar gratis las transmisiones de toda Europa.

* * *

El gobierno de Bélgica tiene instaladas en las costas, estaciones por conducto de las cuales dan por radio consultas médicas a los barcos navegantes.

* * *

En Alemania hay registrados cerca de 3.000.000

radioescuchas, calculando a 24 Marcos cada licencia, hace una entrada al gobierno de más de 70 Millones al año.

* * *

En Alemania se registraron en el año 1927, 2.836 radioescuchas por contrabando, es decir sin permiso pagado, en el año 1928 solamente 1263.

* * *

La transmisora de Long-Island de RCA trabaja con generadores de frecuencia hasta 19.000 ciclos.

* * *

El profesor Ignacio Moscicki, hoy presidente de Polonia, es uno de los inventores del condensador empleado en radio.

OCA SION

Una maleta portable
nueva, Radiola 26, Su-
perheterodino 6 lám-
paras, completa, fun-
cionando con el extranjero
perfectamente, cuyo
precio en tarifa es de
2.500 pesetas

por 695 ptas.

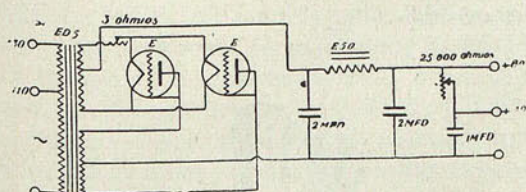
DIRIGIRE A LA
ADMINISTRACION DE
ESTA REVISTA

RADIO POPULAR,

como propaganda, ofrece a su clientela una cantidad limitada de las excelentes lámparas METAL tipos C. L.-124 amplificadoras en baja frecuencia, garantizadas, al precio extraordinario de 8,50 pesetas.

Eliminadores para corriente alterna

Con lámparas de gran consumo Con lámpara Philips 373



PARA APARATOS HASTA 3 LÁMPARAS

	Pesetas
1 transformador E. D. 5.....	13,00
1 self E 50.....	11,00
2 condensadores 2 mf.....	9,20
1 condensador 1 mf.....	3,60
1 reostato, 3 oh.....	3,40
1 resistencia, 25,000 oh.....	6,40
7 hembrillas para soportes de lámparas.....	0,70
2 lámparas gran consumo.....	18,00
6 bornas.....	1,20
4 metros de hilo de conexiones.....	0,80
1 tablero de madera.....	0,50
TOTAL.....	67,80

El equipo completo, **60** pesetas.

PARA APARATOS HASTA 5 LÁMPARAS:

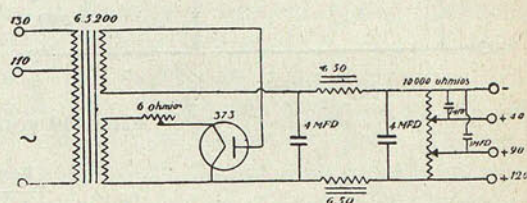
1 transformador E. D. 4.....	16,00
1 self E 100.....	15,00
2 condensadores 4 mf.....	16,00
Y los demás accesorios de la nota anterior.	

El equipo completo, **75** pesetas.

PARA APARATOS DE MÁS DE 5 LÁMPARAS:

1 transformador G. D. 5.....	22,00
1 self E. 100.....	15,00
2 condensadores 4 mf.....	16,00
Y los demás materiales del primer equipo.	

El equipo completo, **90** pesetas.

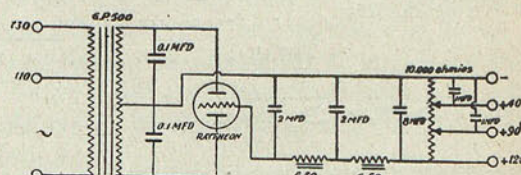


Pesetas

1 transformador G. 5. 200.....	22,00
2 selfs G. 50.....	32,00
2 condensadores 4 mf.....	16,00
2 condensadores 1 mf.....	7,20
1 reostato 6 oh.....	3,40
1 resistencia a tomas variables.....	5,00
3 hembrillas para portalámpara.....	0,30
1 lámpara «Philips» 373.....	17,50
7 bornas niqueladas.....	1,40
4 metros de hilo de conexiones.....	1,00
1 tablero de madera.....	0,50
TOTAL.....	106,30

El equipo completo, **100** pesetas.

Con lámpara Raytheon

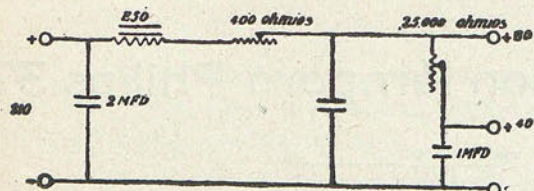


1 transformador G. P. 500.....	22,00
2 self G. 50.....	32,00
2 condensadores 2 mf.....	9,20
1 ídem 8 mf.....	18,00
2 ídem 1 mf.....	7,20
2 ídem 0,1 mf.....	4,80
1 resistencia a tomas variables.....	5,00
3 hembrillas de lámparas.....	0,30
1 lámpara «Raytheon».....	25,00
7 bornas niqueladas.....	1,40
4 metros de hilo de conexión.....	1,00
1 tablero madera.....	0,50
TOTAL.....	126,40

El equipo completo, **120** pesetas.

“LA RADIO POPULAR”. - Desengaño, 14. Madrid.

Eliminador de corriente continua



PARA 110 VOLTIOS:

	Pesetas
1 self E. 50.....	11,00
2 condensadores 2 mf.....	9,20
1 condensador 1 mf.....	3,60
1 potenciómetro 400 oh.....	3,00
1 resistencia 25,000 oh.....	6,40
5 bornas niqueladas.....	1,00
2 metros de hilo de conexiones.....	0,50
1 tablero de madera.....	0,50
TOTAL.....	35,20

El equipo completo, **32 pesetas.**

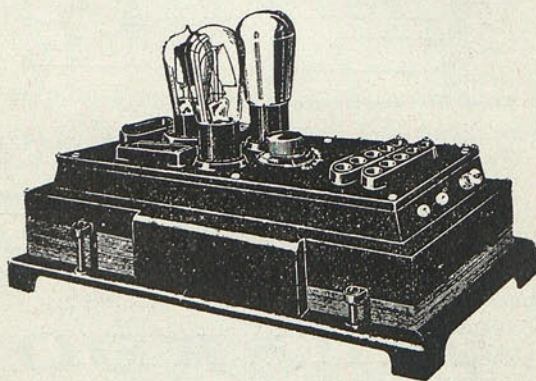
PARA 150 VOLTIOS:

1 self E 100.....	15,00
2 condensadores 4 mf.....	16,00
1 condensador 1 mf.....	3,60
1 potenciómetro 400 oh.....	3,00
1 resistencia 25,000 oh.....	6,40
5 bornas niqueladas.....	1,00
2 metros de hilo de conexiones.....	0,50
1 tablero de madera.....	0,50
TOTAL..	46,00

El equipo completo, **43 pesetas.**

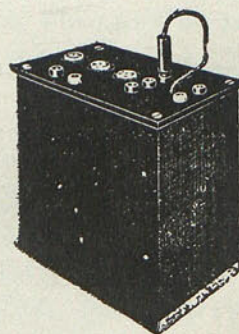
Eliminador Ahemo

La Casa «Ahemo», especializada en la fabricación de eliminadores de alta calidad, ofrece los siguientes para *filamento y placa*, para todos los aparatos receptores y amplificadores de gran potencia. Enchufados a la alterna producen una corriente continua exenta de ruidos procedentes de la red. Variaciones hasta un 10 por 100 de la corriente de la red, no perjudican a los eliminadores «Ahemo».



Este es el tipo «Alpha» para corriente alterna, eliminador de corriente de placa hasta 200 voltios. 40 m. a. y rectificador para carga de acumuladores hasta 8 voltios y 1,3 amperios. Conectando el aparato «Delta» suministra también la corriente de filamento.

Con lámparas **240 pesetas.**



Este es el tipo «Delta» para suministrar la corriente de filamento. Se conecta al eliminador «Alpha» y produce una corriente constante de filamento de 4 voltios y 1 amperio. **120 pesetas**

ESTOS EQUIPOS

se sirven a provincias
y se venden en su
despacho en

“La Radio Popular”

DESENGAÑO, 14
TELÉFONO 17.410
MADRID

(Viene de la página 11.)

80 mm. de diámetro. Téngase presente que las espiras de L. 1 van desarrolladas a la derecha, y las de L. 2 a la izquierda. La distancia entre L. 1 y L. 3 de un lado y entre L. 3 y L. 2 del otro, es de 10 milímetros en cada caso. L. 3 llevará una toma en el centro que se unirá con el polo negativo del filamento de calefacción (catodo). Los extremos de la bobina del circuito de rejilla se conectan a cada una de las rejillas normales las válvulas de rejilla blindada. La rejilla blindada de cada válvula en el grado de alta frecuencia se pondrá a potencial de tierra a través de los condensadores C. 2 y C. 3, recibiendo tensión por las resistencias W. 1 y W. 2. Igualmente las placas (anodo) de las válvulas de rejilla blindada reciben su tensión por las resistencias W. 3 y W. 4.

Es conveniente en el montaje disponer horizontalmente las válvulas de rejilla blindada, para acortar la longitud de los conductores.—El acoplamiento del grado audión (conectado igualmente en sentido opuesto), sobre el circuito de las válvulas de rejilla blindada se efectúa por medio de los condensadores C. 4 y C. 5.

La bobina L. 4 lo mismo que L. 3, está enrollada sobre un cilindro de 80 mm. de diámetro, con igual número de espiras y tiene una toma central.

En la figura 1 se ve sin dificultad que el acoplamiento de reacción se regula capacitivamente y por medio del condensador C. 11.

Los condensadores C. 9 y C. 10 sirven para establecer el equilibrio. De todas maneras su ajuste requiere un equilibrio muy cuidadoso, que deberá practicarse de una sola vez para siempre. Por lo tanto, estos condensadores pueden alojarse en el interior del aparato, de manera que sólo el condensador C. 11, que regula el acoplamiento de reacción, deberá disponerse de modo que se pueda manejar desde fuera.

Conviene tener en cuenta que el acoplamiento de reacción en contra de la costumbre corriente, deberá efectuarse de manera que la producción de las oscilaciones tenga lugar al girar el mando hacia fuera.

Las bobinas amortiguadoras L. 5 y L. 6, podrán ser bobinas sencillas o arrolladas a mano, o bien bobinas especiales, no siendo en este caso necesario tener en cuenta su valor capacitivo.

Las bobinas L. 1, L. 2 y L. 3, están enrolladas con alambre de cobre de 0,5 mm. de diámetro, estando construídas de manera que es muy fácil el cambio del cuerpo de las bobinas.

Para mejor comprensión, el conjunto de las bobinas está indicado en la figura 2, con los devanados L. 1, L. 2 y L. 3. Ya que L. 1 y L. 2 están enrollados en diferente sentido, la conexión en paralelo

de ambas bobinas deberá efectuarse según se indica.

Aparte de la ejecución técnica del tendido de conductores habrá que tener en cuenta en el montaje, lo siguiente:

Los condensadores giratorios C. 1, C. 6 y C. 11, no deberán montarse directamente sobre la placa de trabajo que está puesta a tierra mediante la chapa reforzada, puesto que la conexión en sentido opuesto al estator y el rotor no poseen potencial a tierra. Por esto se comprende la conveniencia de que los condensadores se fijen a unos 4 cm. de distancia de dicha placa y por medio de un eje especial se unen con las escalas de ajuste. Este eje especial no deberá en ningún caso ponerse en contacto con el eje metálico del condensador giratorio, es decir, que deberán utilizarse manguitos de unión o un eje de material aislante.

Al grado de audión sigue un amplificador de resistencia o por medio del acoplo de transformador. El amplificador de baja frecuencia no difiere de los normales, por lo tanto huelga hablar de él. Se recomienda no tomar en ningún caso la tensión anódica de la válvula de rejilla blindada inferior a 120 voltios. Los mejores resultados se obtienen con tensiones anódicas de 150-180 voltios. Es una opinión completamente errónea el creer que la amplificación y la potencia de las válvulas de rejilla blindada aumentan con el empleo de tensiones más elevadas para la rejilla auxiliar. La tensión de la rejilla auxiliar no deberá ser mayor en las válvulas Telefunken RES 044 de 60 voltios. Teniendo en cuenta que en las resistencias W. 1 y W. 2 se pierde una tensión máxima de unos 50 voltios, la toma de corriente para la tensión de la rejilla auxiliar deberá hacerse a 110 voltios a lo sumo.

El grado de alta frecuencia deberá protegerse por una pantalla, recomendándose también forrar con chapa metálica todo el interior de la caja del aparato, a fin de evitar las influencias directas, por ejemplo, de las oscilaciones de la emisora local sobre las bobinas.

Para terminar damos una relación acerca de los valores de las piezas:

- L. 1 — L. 2 con 12 espiras cada una.
- L. 3 — L. 4 » 60 » » »
- L. 5 — L. 6 » 300 » » »
- C. 1 — C. 6 C. 11 500 cm. cada uno.
- C. 2 — C. 3 con 1 Mf.
- C. 4 — C. 5 con 500 cm.
- C. 7 — C. 8 » 250 »
- C. 9 — C. 10 » 100 »
- C. 12 con 100 cm.
- W. 1 — W. 2 con 50.000 Ohmios.
- W. 3 — W. 4 » 20.000 »
- W. 5 — W. 6 » 2 Megohmios.

NOTA. Por no haber llegado el grabado, se publicará éste en el próximo número.

VIVOMIR

MADRID

Alcalá, 73 (junto a Cibeles) Casa en Barcelona Cortes, 620

EL MEJOR SURTIDO EN ACCESORIOS RADIO

Concesionarios exclusivos para
España del maravilloso receptor **Stewart-Warner**

ALTAVOCES **Natalo** AUDICION PERFECTA

Acabamos de lanzar al mercado nuestro nuevo kit

Super-philharmonicus VI

que recibe con cuadro toda Europa en altavoz

Remitimos catálogo ilustrado a quien lo solicite

NO COMPRE SIN CONSULTARNOS

¡HURRA A LA ONDA EXTRACORTA!

SENOIRB E. C. 3

¿Desean oír el Mundo entero, con sorprendente claridad, a todas horas: Inglaterra y Holanda al medio día, a la tarde y a la noche, y América de madrugada?

El mejor aparato de todos. La última palabra en Radio. Ya no puede hacerse más. Los superheterodinos están en baja. Ya no existen ruidos.

Este sencillo aparato se vende con lámparas maravillosas PHILIPS, al económico precio de 300 Ptas.

PUEDE OIRSE Y DIRIGIRSE LOS PEDIDOS SOLAMENTE A

"LA RADIO POPULAR"

Desengaño, 14

MADRID

válvula
al bario
metálico
tungsram



De Garantía Absoluta

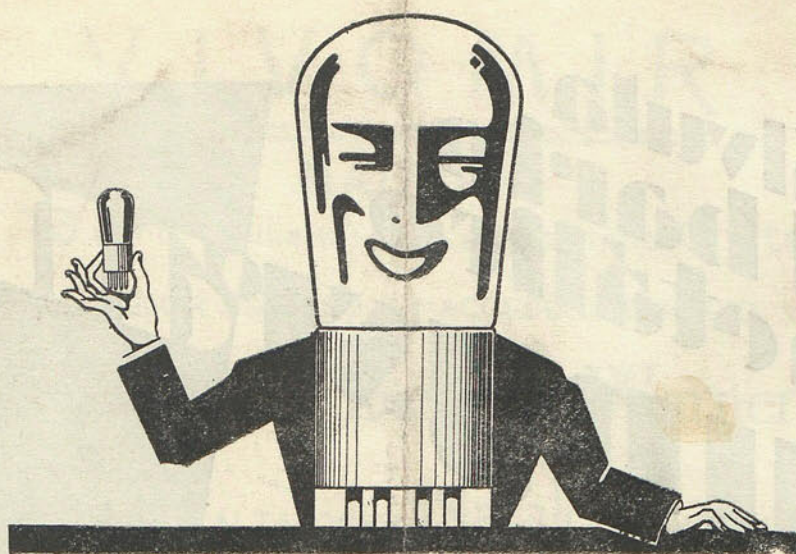
Por su filamento al bario metálico, las válvulas TUNGSRAM sobrepasan lo que había de inmejorable hasta hoy día. ¡Véanse las características que aseguran un rendimiento óptimo!

	<u>PTAS.</u>
G - 405.—Micro universal, 0,06 Amp	14
G - 407.—Detectora y B. F., 0,06 Amp., con una <u>inclinación de 1,8 mA/v.</u> }	15
P - 410.—B. F. y amplificadora, 0,10 Amp., inclinación 1,5 }	16
G - 409.—Especial detectora, 0,08 Amp., con una <u>inclinación de 2,4 mA/v.</u> }	22
P - 414.—Amplificadora de gran potencia, 0,14 Amp., inclinación 3,0 Am/v. }	22

TELEVISIÓN

Célula fotoeléctrica Tungsram NAVA	45
--	----

- VALVULAS ALTERNATIVAS -



Los consejos del Doctor Metal

Exija usted a su proveedor habitual el interesantísimo folleto

Lo que no debe ignorar

ningún aficionado a la Radio

que le será entregado a usted completamente gratis

La lectura de este folleto le interesará a usted muy especialmente si quiere obtener con su aparato resultados verdaderamente maravillosos