

# RADIO

30  
CTS.

EN ESTE NUMERO.

Manual práctico del aficionado.

Artículos y noticias de interés

para el aficionado, ilustrados

con gran número de grabados,

etc., etc.



NUMERO  
12

# Productos "RADIOMAX"

(MARCA REGISTRADA)

## : URRETA Y LEIZAOLA :

Depósito y Talleres:

LA S ARTE  
(GUIPUZCUA)  
TELÉFONO 4



Exposición y venta:

GARIBAY, 28  
SAN SEBASTIAN  
TELÉFONO 25-05

TODOS LOS ACCESORIOS PARA LA RADIO

Consúltense nuestras condiciones especiales para Comerciantes

Envío franco de CATALOGOS ILUSTRADOS

Carretera de Aragón, 168  
(CIUDAD LINEAL)

P. M. R e s s i n g  
Industrias Gráficas

Madrid :-  
Apartado de Correos 654

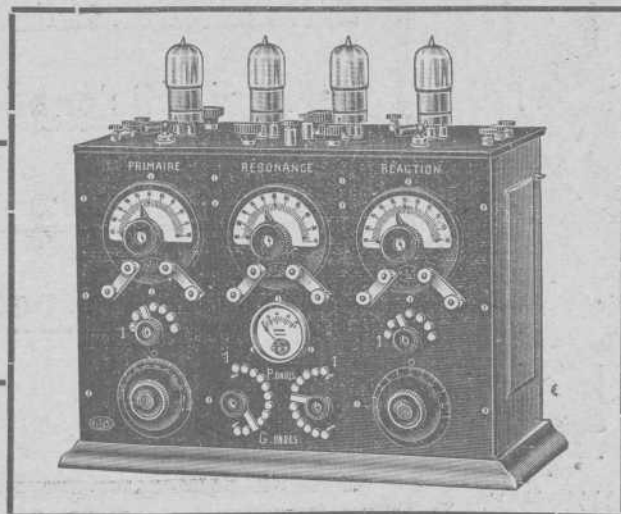
Imprenta.-Industria de envases  
en cartón y hoja de lata

## La Mundial III

Aparato ideal del aficionado a la T. S. H.

Para todas las emisiones de 100 a 4.000 m.

3  
Grandes  
premios



Fuera  
de  
Concurso  
1924

EL UNICO APARATO QUE PERMITE ELIMINAR LA RADIO-IBERICA

DE LOS CONCIERTOS FRANCESES E INGLESSES

— MAS DE 6.000 Kilómetros de alcance —

# VITUS

— INGENIERO-CONSTRUCTOR —  
54, rue Saint Maur, 54. - PARIS  
Teléfono: Roquette 18-20 R. C. 183-898  
— NOTICIAS GRATUITAS —

Toda la correspondencia  
dirijase al director  
**PABLO M. RESSING**  
Apartado 654  
**M A D R I D**

Pour la FRANCE et la  
BELGIQUE  
18 rue St. Georges  
PARIS (IX)

# RADIO

Revista semanal de vulgarización de la radio y de las ciencias afines

Año II

Madrid, 24 enero 1925

Núm. 12

Precios de suscripción

ESPAÑA

Un año. . . . . 15 ptas.  
Seis meses. . . . . 8 »  
Un mes. . . . . 1,50 »

FRANCIA

Un año. . . . . 30 francos  
Seis meses. . . . . 16 »

ALEMANIA

Un año. . . . . 10 marcos  
Seis meses. . . . . 6 »

Autorizamos la reproducción de nuestros artículos y esquemas, siempre que se haga constar: De la revista RADIO-Madrid P. M. Rensing.

## A NUESTROS LECTORES

En nuestro afán de mejorar en lo posible nuestra publicación, hacemos la presente advertencia a nuestros suscriptores y lectores en la seguridad de que, las reformas y mejoras que introducimos en «RADIO», serán de su agrado:

Procuraremos amoldar nuestra norma de actuación a la idea que dominó el primer momento de nuestra aparición, no laborando más que en pró de los intereses que atañen a la radio; con trabajos científicos de sencilla comprensión, con trabajos literarios, con noticias mun-

diales, todo ello obra de selectos colaboradores. Es nuestro sentir que el martilleo de los extensos programas de las radioestaciones, más desfavorecen que favorecen la nitidez de nuestro texto; ya otras revistas, entre ellas nuestro querido colega «T. S. H.» dedica la mayoría de sus páginas a los programas. Nosotros nos limitaremos a señalar, en una lista general, de las estaciones mundiales la hora de las emisiones y la longitud de onda; de esta manera mejorare-

mos la extensión de nuestro texto. Además, hemos decidido que nuestra revista salga el miércoles, en lugar de el sábado; de esta manera evitaremos la lentitud que sufre la correspondencia el último día de la semana, por la enorme abundancia de ella en ese día. Con esto, y con el apoyo del público, esperamos convertir «RADIO»—si no en la mejor—en una de las mejores publicaciones españolas de su género.

Nuestro próximo número aparecerá el miércoles 4 de febrero.

## Experiencias de recepción y transmisión con onda corta de la estación I. F. P.

En el transcurso de los meses de agosto y septiembre fueron hechos por mí en Cortina d'Ampezzo, (Cadore) algunas experiencias de recepción y transmisión, que vienen a demostrar una vez más la extraordinaria propiedad de irradiación que poseen las ondas inferiores a 200 metros, propiedad cuyo grande y exclusivo mérito, es de los aficionados que supieron revelarlo.

La estación I. F. P. fué implantada, como se dice, en Cortina d'Ampezzo, en el fondo de un valle circundado enteramente por montañas de más de 3.000 metros, recubiertas de pinos, y en una posición algo desfavorable por el obstáculo que estos montes presentan a las ondas, así como su relativa absorción.

El aéreo fué levantado con dos palos de unos 3 metros sobre el tejado de dos casas vecinas, llegando así a tener nueve metros del suelo y largo de veinte

metros. Por la sencillez de la construcción fué hecho con dos hilos. Hacia la mitad de su longitud sobrepasaba solamente dos metros la cúspide de una casa.

La toma de tierra presentó graves inconvenientes por la distancia existente entre los aparatos de toda conducción de agua.

Fué tentada primeramente una buena toma de tierra inmergiendo piezas metálicas en un riachuelo; pero la excesiva distancia del puesto (unos 20 metros), incluía una resistencia demasiado grande al paso de la corriente a alta frecuencia, por lo cual esta toma fué eliminada.

Encontróse discreto coligar los aparatos con un tubo para el agua, éste también a unos 6 metros del puesto. Construyóse un contrapeso de 3 hilos en abanico de unos 15 metros y de tres metros sobre el suelo, dispuesto de

modo para que resultara debajo el aéreo.

Terminado éste resultó utilísimo en transmisiones, de manera a hacer inútil la toma de tierra. El aparato receptor fué hecho de una válvula detectora, sistema Bourne, seguido de una o dos válvulas amplificadoras de baja frecuencia. Este tipo de receptor es muy indicado para la recepción de ondas de 50 a 160 metros y obtuvo el presente año el gran premio del concurso trasatlántico de América. Su funcionamiento es bastante bueno, y el todo fácil de construir.

Con este aéreo se recibieron en dos meses 121 diletanti y la mayor distancia cubierta fué de unos 5.000 kilómetros.

Para demostrar la extraordinaria propiedad de irradiaciones de las ondas de 100 metros, conduce el hecho de que muchos aficionados hayan venido recibiendo R. 8 (muy fuerte) sin antena, con



De la figura resulta que el circuito es similar, diferenciándose en el funcionamiento, al usado para las recepciones con una válvula a regeneración Armstrong.

Los resultados obtenidos fueron muy superiores a los precedentes; mientras al principio era generalmente recibido con R 7 a R 8 con dos válvulas, apenas fué hecha la modificación mis correspondientes me recibieron R 9 (con alto parlante).

Este circuito presenta la ventaja además de poder eliminar el condensador

de 0,004 M. F que, pospuesto a la entera tensión del transformador, presenta también, a más de las fuertes pérdidas, el peligro de mandar en cortocircuito el transformador mismo.

Resumiendo el resultado obtenido en menos de dos meses, resultan recibidos 121 aficionados y comunicados con 47 estaciones pertenecientes a las naciones siguientes: España, Inglaterra, Francia, Italia, Bélgica, Holanda, Alemania, Luxemburgo, Dinamarca, Suiza y Finlandia.

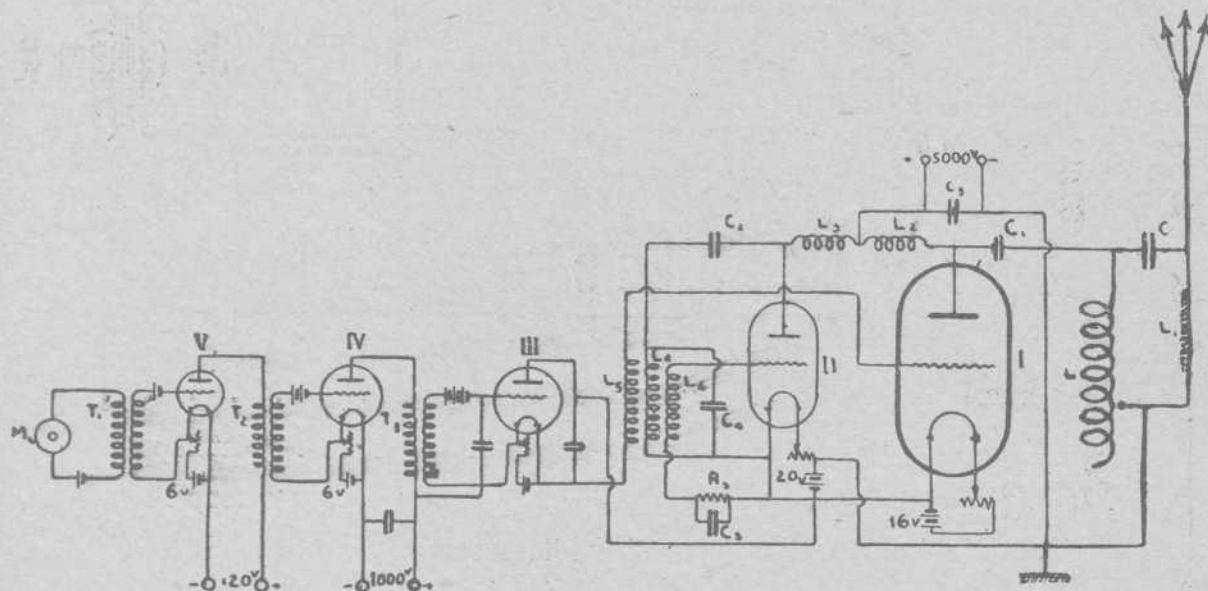
Con esta última nación he oído el primer aficionado italiano que estableció la comunicación bilateral y para acabar recordaré que un aficionado inglés, me ha recibido en los alrededores de Londres con una sola válvula, sin antena, ni tierra, ni cuadro.

FRANCO PUGLIESE

Secretario del grupo Radio Técnico de Milán, vicepresidente del comité italiano para las pruebas transoceánicas.

De la Revista *La Radio per Tutti*

TELEFONO "SEIBT"



La nueva estación transmisora de la Torre Eiffel.

## Varias noticias

Noticias de América dicen que unos ingenieros americanos han transmitido fotografías en colores desde New York a Chicago.

\*\*\*

Con objeto de que los americanos que no tomaron parte en la gran guerra puedan tener noción del fragor de una batalla, se emitió desde la estación de Louisville el ruido que producían los ejercicios efectuados por la 38 división, con artillería y ametralladoras.

\*\*\*

La pequeña estación vienesa «Radio-Hebraphon-Wien» (100 vats) ha suspendido sus emisiones.

### Casa CABELLO

Imprenta y Litografía

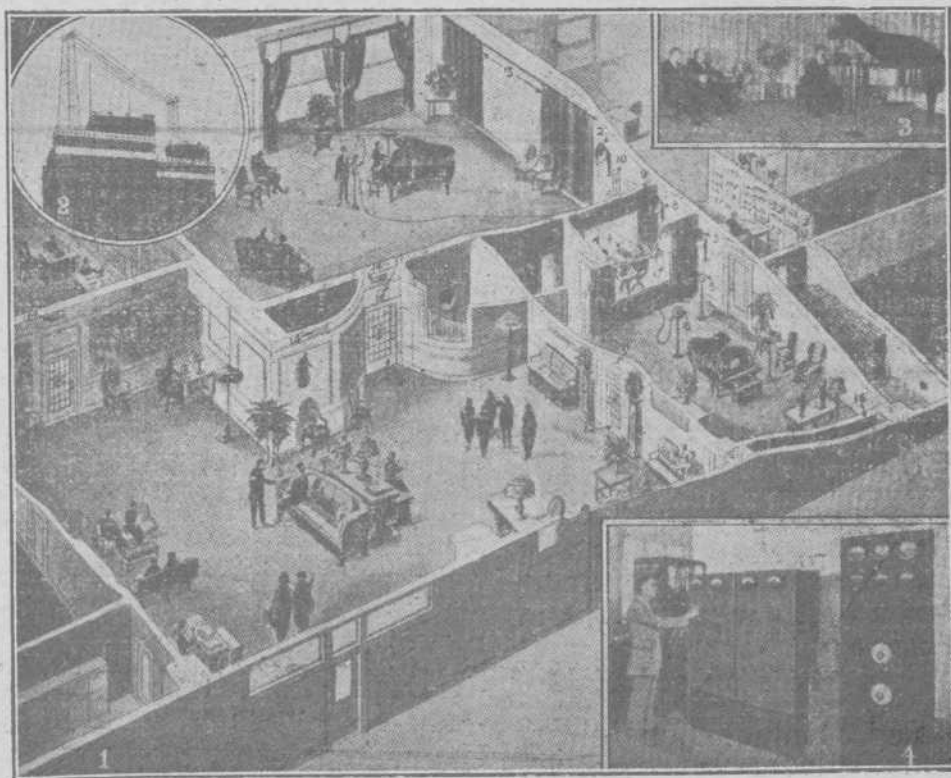
Papelería y artículos de escritorio

RADIOTELEFONIA

PRECIOS ECONOMICOS

PLAZA DEL ANGEL, 1. MADRID

TELEFONO 1006-M.



Estación transmisora radiofónica del «Radio Central Broadcast» a New York.

1 disposición de los varios locales; 2 antena; 3 estudio musical; 4 transmisores.

TELEFONO "SEIBT"



o “ARA” o

OFICINA Y TALLERES:

13 a 17, rue Perier, PARIS.

MONTROUGE (Seine) FRANCE

---

---

## Sus Aparatos de Galena

Tipo núm. 1 Con casco o tres AURICULARES . . . . . Pesetas 80

Escala de longitudes de ondas 100 a 3.000 metros. A éste aparato se le puede agregar un amplificador especial de 1 ó 2 lámparas para recepción en ALTA-Voz Alcance sobre antena normal: 200 kilómetros.

Tipo núm. 2 Con un AURICULAR . . . . . Pesetas 37,50

Escala de ondas de 100 a 2.000 metros. Alcance sobre antena normal: 200 kilómetros. Con amplificador especial de 1 ó 2 lámparas, recepción en ALTA-Voz.

---

## Sus Aparatos de Lámparas

Tipo núm. 4 4 lámparas.-Longitudes de ondas 100 a 3.000 metros.-Alcance 2.000 kilómetros

Tipo SP 5 5 lámparas.-Longitudes de ondas 100 a 3.000 metros.-Alcance 3.000 kilómetros

Recepción en ALTA-Voz de todos los conciertos

europes.-Recepción de América con buena antena.

Representante general para España:

Roberto WIRTH SVALINA.-Lealtad, 8.-MADRID

# La T. S. H. en los grandes expresos

Cada día se registran nuevas maravillas del sinhilismo; apenas se ha comentado cualquier innovación, ya el telégrafo nos señala nuevos prodigios del Broadcasting.

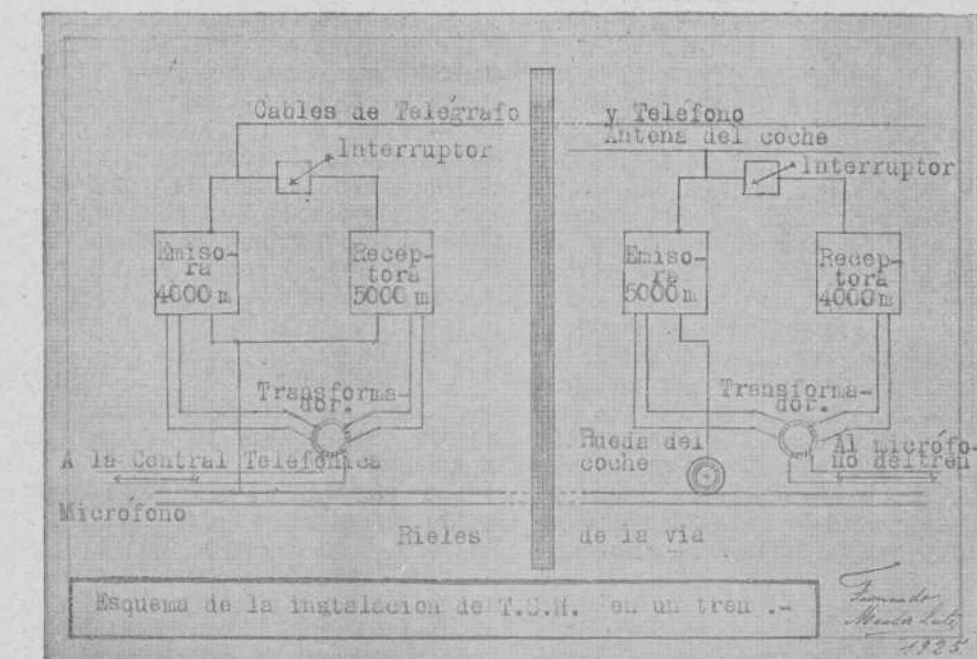
Enorme sensación causa actualmente la reciente aplicación de la T. S. H. a los grandes expresos internacionales, que no sólo serán dotados con el tiempo de estaciones receptoras, pero también de emisoras de precisión. Nuevo campo de acción se ofrece a la telefonía de Alta-Frecuencia, con cuya ayuda ya hoy es posible telefonar a cualquier persona, aunque el tren que la lleve a su destino, marche a una velocidad de 100 kilómetros por hora. De igual modo que ya no hay dificultades para comunicar con alguien desde un tren, que rápidamente se aleja o aproxima.

Uno de los primeros expresos europeos equipados de T. S. H. fué el expreso Berlín-Hamburgo. Efectuó los viajes de prueba ya en el año de 1923 con feliz éxito. Sobre el tejado de dos coches se instaló la antena de 192 metros que consistía en 6 cables paralelos, cada uno de 16 metros de largo. Como longitud de onda se escogió la de 4.500-5.000; ésta puede ser todavía ampliada siempre que se aumente el metraje de la antena. Pero, conviene tomar en consideración, que una mayor cantidad de hilos paralelos, bien que produzca onda más larga, no deja de provocar ciertas deficiencias de funcionamiento, influyendo por ejemplo en la claridad de la recepción.

Donde antes se encontraba el lavabo fueron colocadas las máquinas necesarias. En un compartimento, antes destinado al público, se ve la cabina telefónica al cuidado de un empleado que establece la comunicación, cobra los importes y trata de llamar al viajero solicitado por el radiófono.

La antena sirve tanto de emisora como receptora. Sus alambres están sujetos a una cantidad de argollas a medio metro sobre el tejado del coche. Por lo tanto viene a ser una de las más bajas antenas conocidas hasta la fecha. Su energía varía entre 10 y 15 vatios. Para evitar que las ondas emitidas sean recogidas por la propia antena se utiliza un interruptor, gracias al cual se realiza la rigurosa separación entre emisora y receptora. La construcción del interruptor es algo complicada; en resumen, consiste en una bobina y capacidad adaptada a la propia longitud de onda, lo que impide toda clase de influencia de la emisora sobre la receptora.

Fácilmente se obtiene la conexión a tierra por las ruedas del coche a los rieles. El tren que pasa por túneles, puen-



tes, etc., poco más altos que él no puede utilizar antena más alta.

De los dos coches, solo uno está dotado de los aparatos T. S. H., el otro sirve únicamente para ampliar por su superficie de tejado la antena.

Como auriculares se utilizan los mismos como para telefonía corriente y el procedimiento de la llamada tampoco se diferencia mucho del conocido en cualquier central telefónica.

Las líneas telefónicas, situadas durante todo el recorrido recogen las ondas emitidas por la antena del tren en marcha y se encargan de la pronta difusión.

Cada 100 kilómetros se hallan centrales radiotelefónicas, desde las cuales se puede pedir la conferencia al tren o recoger los mensajes de los viajeros con la mayor prontitud y sencillez. Estas estaciones por su parte adoptan una actitud análoga a la emisora del tren, empleando un designado circuito, que en parte también se sirve de las líneas telefónicas para transmitir las ondas hertzianas.

No olvidaremos de mencionar que la batería de acumuladores, generalmente destinada a suministrar la energía para el alumbrado, suministra la corriente necesaria para la estación, de una tensión de unos 24 voltios, transformada después en corriente continua de 600 voltios, que vuelve a ser transformada en corriente de alta frecuencia por medio de potentes amplificadores.

Las estaciones de los trenes funcionan basadas en un circuito cerrado; éste tiene una válvula de Audión, que cum-

ple la misión de un detector y dos tubos amplificadores.

Al principio se presentó la dificultad que los cables del telégrafo ofrecían: estos recogían la corriente de alta frecuencia. Entonces se procedió a proveerlos de bobinas que eliminaron ese fenómeno.

¿Cuándo tendremos en España ocasión de admirar este importantísimo progreso de la ya popular ciencia?

FERNANDO MENDEZ LEITE

M. M. G. Porte et Ch. Viard

18 rue St. Georges

PARIS

Teleph: Trudaine 33-88

Agents exclusifs pour la France de

la Revue RADIO

CASA ADORACION

“ Π Θ Δ Ρ Σ ”

Calle del Prado, 4. - MADRID  
Teléfono 45-93 M.

# ARTE NUEVO

La difusión de los conciertos, conferencias, conversaciones y demás números de los programas radiotelefónicos, tienden insensiblemente a popularizar el arte emotivo de los sonidos. El inmenso poderío de la imprenta, la esquisitez y profusión feraz de sus copias, multiplicadas infinitamente sin apenas esfuerzo, hicieron de ella un arte; un arte sensible, casi plástico, digno de ser incluido en las artes bellas. Del mismo modo, la radiotelefonía—como medio—deja de ser ciencia y se convierte en arte. Su corta vida, como ser de belleza, tambalea todavía por una ruta embrionaria y confusa; pero con la propulsión recta y armoniosa con que todo ser robusto viene a nuestro mundo. Es el arte de nuestro siglo, sellado con toda su grandiosidad—grandiosidad de sibarita ingénuo y voluptuoso—pero grandiosidad al fin, que espiritualiza la materia, hace sueño querido de irrealidad lo que es tangente, y da soplo de alma a un trozo de metal inerte. Hoy, aunque creamos lo contrario, vivimos la fantasía luminosa que soñaron los antiguos; el sol de nuestro siglo ha ahuyentado las nieblas de aquellas fantasías, y hecho surgir los pujantes perfiles de la

superrealidad presente. Y una de sus superrealidades, la que hoy es pasto de los que nunca pensaron trasponer el umbral austero de la ciencia—y si lo hicieron fué llevados por la pasión del arte—es la telefonía sin hilos. Ya cuando apareció su hermana mayor, la radiotelegrafía, la conmoción de una emotividad insospechada, hizo vibrar un nervio adormido por falta de estímulo en el cerebro de los hombres; y ese nervio al vibrar y surgir a la vida, creó las células de una sensación nueva, algo imprecisa aún, pero que puesta ya en función, por la ley natural de perfección y vida, se acentuará paulatinamente en las nuevas generaciones, hasta adquirir su completo desarrollo.

Todo arte tiene su percepción en un lugar de nuestro cerebro, reunión de células sensitivas de mayor o menor expansión. Expansión que caracteriza a los que lo sienten y ejecutan, dándole la plenitud del genio, la constancia del talento o el capricho del aficionado. Y cuanto más pujante, más lleno de vida, más hacia su período álgido se encuentra el arte, más sensibles son las células donde se cobija en el cerebro humano. Pero el arte de la radio—según dijimos

en principio—es arte nuevo, que balbucea con la inquietud de la primera niñez. Hoy sólo podemos definirle de manera algo inexacta, y darle entrada en el catálogo de las clasificaciones. Cuando su desarrollo alcance toda la diafanidad necesaria para hacer de él un estudio de provecho, insensiblemente, casi con inconsciencia, irán surgiendo a la luz tratados y normas para indicar la dirección de su marcha y dar reglas para colegir por ella la mejor manera de utilizarla y adaptarla al medio universal que imprime carácter a nuestra época.

La radiodifusión—no olvidar que no la tratamos como ciencia—es el arte de los sonidos, con todas sus manifestaciones sensitivas y suasorias en sus relaciones con la actuación de la vida humana. Su importancia como medio conductor de todo lo susceptible de ser adaptado por el alma y el intelecto humanos, es, actualmente, innegable. Importancia que adquirirá relieve conforme su significación en la dinámica de nuestra vida se haga más sensible, hasta tal punto de ser imprescindible. Esta aseveración es hija de meditación sincera, y por lo tanto, libre de enfatismo. Tal vez sea error, pero en la hora presente es irrefutable.

Distintas y múltiples son las manifestaciones de la radiodifusión en sus relaciones con nuestra vida; el comercio, la

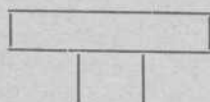


Pidan:

Auriculares, Cascos, Alta-Voz

“ FALCO ”

DE FAMA MUNDIAL



REPRESENTANTE: Charles Roos  
Carretas, 39.-Madrid



música, el periodismo, la cátedra, la literatura, la crítica, todas las realizaciones del espíritu que sean sonido y armonía, tienen cabida en su regazo. Improbable para este esquema de ensayo, y demasiado difuso para caber en un solo artículo; necesario para ello sería un libro entero; pero es prematuro todavía este intento. Así, pues, seremos breves y concisos.

En sus relaciones con el comercio, la radiodifusión culmina en lo que más le interesa a éste: el anuncio. El influjo magnético, la atracción irresistible que el anuncio ejerce sobre el público, bastante conocido es de los comerciantes, para que insistamos sobre su importancia.

¡Cuánto más no lo es cuando se le oye y queda en nuestros oídos la vibración de la voz que lo pregonó! La música adquiere inusitado realce en los conciertos radiados; las notas tienen fluidez de inmensa sensibilidad; la popularidad de las partituras es un hecho; y el amor al casticismo del arte divino que combina los sonidos y el tiempo, se expande por el espacio y despierta en miles de almas que se sentían arrastradas por la influencia inarmónica de los ruidos industriales, mercantilizados, huérfanos de eurytmia sublime, que embaucan la moderna afición. El periodismo, la cátedra, la literatura y la crítica, obtienen óptimos frutos al ser radiados, ya que la cu-

riosidad y el afán de retener con precisión lo que oímos en el rápido fluir de una conversación, una lectura o una disertación, nos hace buscar el libro o el folleto, hijos de la imprenta, madre inconsciente,—pero madre al fin—de la radiotelefonía.

Sentado nuestro sentir en el pergeño de éstas líneas y obligados por el poco espacio, hacemos punto final por hoy. En otro artículo expondremos nuestro pensamiento sobre las indicaciones más eficientes para dar norma a las reglas que de han guiar el arte nuevo.

JOSE GOMIS

LEA LOS MIERCOLES, RADIO

## LA SEMANA RADIOTELEFÓNICA

En esta sección pienso dar a conocer a los radioescuchas que, por cualquier causa no hayan podido oír algún día, lo que principalmente ha sucedido con respecto a la radio en Madrid durante toda la semana; sin embargo, por causa de la imprenta, no lo puedo hacer de la semana completa, esto es, de un domingo a otro, sino que dividiremos la semana en dos partes y diré lo que principalmente haya ocurrido de un jueves al siguiente.

Y hecha esta advertencia voy a continuar:

Me figuro que ya habrán empezado todas las señoritas radioescuchas a copiar los anuncios que diariamente se radian por la estación Radio-España (la cual parece que va mejorando mucho), pues hay un concurso con nada menos que 1.500 pesetas en premios. Respecto a los oradores y cantantes que diariamente pasan ante el micrófono, he de citar, el primero, al sabio doctor Cortezo, el cual todas las semanas transmite desde la Radio-Ibérica, un consejo higié-

nico, divulgando, así, una ciencia tan importante, de modo que llegue hasta los más ocultos rincones del mundo donde no existe un médico que pueda curar a los desgraciados que mueren sin socorro alguno. También deleita casi todas las tardes el gran barítono señor Jaitan cantando obras de los más reputados maestros españoles y extranjeros.

Y ya metido en el campo de los cantantes, he de enumerar a la gran mezzosoprano señorita Mary Marini, la cual entusiasma a los oyentes cantando trozos escogidos de óperas, con esa finura y arte que le han hecho célebre en muy poco tiempo.

Ocupa su puesto correspondiente la Fiesta Nacional, y para ello el señor Rappallo, *Taleguilla*, sigue dando un curso de conferencias desde la Radio-España, haciendo, así, que, los que por cualquier motivo no puedan ir a los toros, desde su casa sepan todo lo que ha sucedido durante la semana que ha transcurrido.

Todavía me quedan por citar bastan-

tes artistas que en otros artículos iré enumerando para completar, así, el triunfo de la radiotelefonía en nuestro país.

Para terminar envío un entusiasta aplauso a la Radio-Ibérica por el grandioso éxito alcanzado al transmitir el discurso de S. M. el Rey y de los alcaldes en el Palacio de Hielo y por la retransmisión del concierto del Teatro Real.

LUIS KIRKPATRICK

<b>GALENA</b>	<i>La mejor</i> Alta-Voz <i>en ampolla</i>
---------------	--

TELEFONO "SEIBT,"

LOS MIERCOLES, RADIO

## RADIO ESPAÑA

—)o(—  
EMPRESA DE RADIODIFUSION

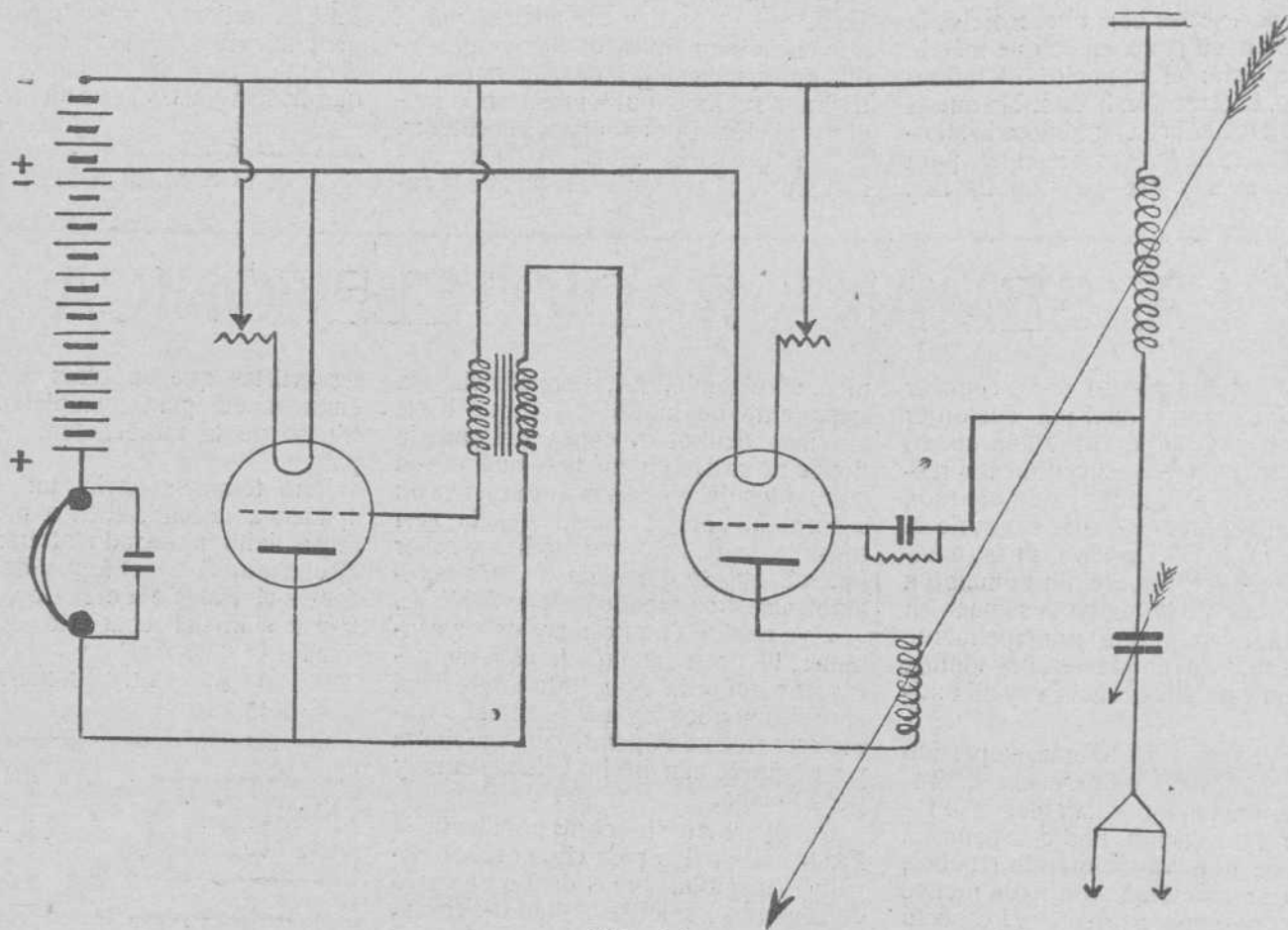
OFICINAS:  
AVENIDA PI Y MARGALL, 7

ESTACION TRANSMISORA:  
RODRIGUEZ SAN PEDRO, 7

*Los mejores anuncios radiados son los que diariamente  
se transmiten por la antena de esta estación*

Tarifa única: UNA PESETA PALABRA

# Circuito de dos lámparas sencillo y económico que recibe con potencia y claridad, las emisiones locales y las inglesas, desde toda España



(Fig. 1.)

El material necesario para su montaje son dos bobinas duolaterales o de nido de abejas, la primaria, intercalada en el circuito antena tierra, de 40 a 50 vueltas y la de reacción o secundario de 60 a 75, suficientes para ondas de unos 700 metros.

Antena.—Será aérea de 25 metros, de cable trenzado especial de antena, colocada lo más alta posible y bien aislada, dos aisladores o uno grueso, de los llamados de huevo, a cada extremo, la bajada al aparato, con cable aislado de un milímetro de grueso por lo menos y cuidando si es necesario atravesar muros o ventanas, de que el cable atraviese los orificios resguardado por un tubo de porcelana o en su defecto de goma.

La toma de tierra, se utilizará cable del mismo grueso que el de bajada de antena y no muy largo, sujetándolo o soldándolo a una tubería de agua después de bien raspada y limpia para que el contacto sea perfecto. También se

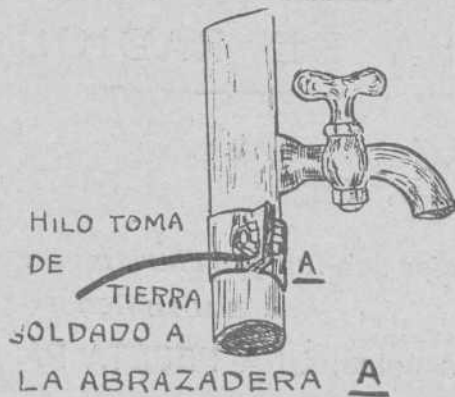
puede utilizar una pequeña argolla o brida hecha con una tira de latón o cobre, de unos dos centímetros de anchura por uno o dos milímetros de gruesa y que adaptándose a la circunferencia del tubo se sujeta con un tornillo, que atraviesa la brida por dos agujeros hechos previamente en la misma y a esta

brida se puede soldar el hilo de tierra, (figura 2).

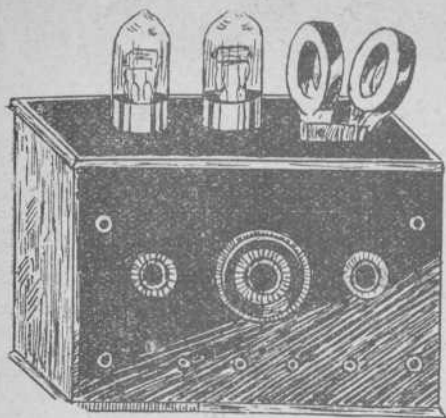
El condensador variable de 1 milésima, con vernier para afinar la sintonía. Un transformador de baja frecuencia, relación 1 a 5, también se puede utilizar uno de 1 a 3 si no fuera posible adquirir el anterior.

Teléfonos de 2.000 ohmios o alta-voz, pudiéndose montar de mayor resistencia suprimiendo el condensador de 1 milésima; capacidad shuntada de 0,004 MF. y 4 mega-ohmios; dos baterías de pilas secas de 80 voltios para las placas y de 4 voltios (acumuladores) para filamentos; las lámparas de buena marca, así como los reostatos, que serán adecuados a la marca y voltaje de éstas.

Todas las conexiones del interior del circuito, serán de alambre de cobre de un milímetro de grueso como mínimo, y lo más cortas posible, siendo conveniente montar el panel sobre una tabla y ensayarle, y una vez comprobado su



(Fig. 2.)



(Fig. 3).

buen funcionamiento se procede a su montaje definitivo, soldando las conexiones de los elementos del circuito no cambiables, para su más perfecto contacto.

La caja donde se monte puede ser de cualquier madera que esté bien seca, pero las partes delantera y superior de ebonita, (fig. 3). En la primera, se colocarán los distintos mandos y las bornas de antena, tierra, teléfonos y baterías y en la superior los enchufes para las lámparas y los soportes para las bobinas pudiéndose colocar éstas si se prefiere, en la parte delantera de la caja.

TELEFONO "SEIBT,"

## NOTICIAS

En el Congo Belga se han hecho ensayos satisfactorios radiotelefónicos con aparatos portátiles.

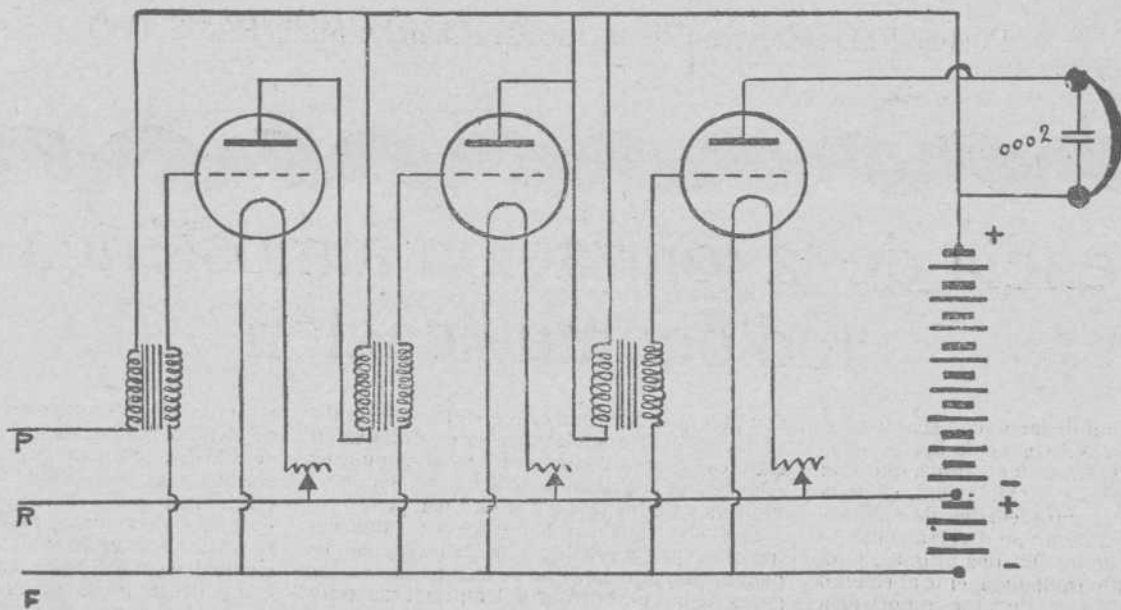
\*\*\*

Un sabio alemán tiene el propósito de montar potentes broadcasting en las grandes selvas de Africa, Asia, América y Oceanía, con objeto de que puedan gozar los radioescuchas de los pueblos civilizados, toda la salvaje armonía de las selvas vírgenes.

\*\*\*

En Argelia se recibe muy bien con un detector-receptor la estación de Chelmsford, unos 1.600 kilómetros.

## Amplificador en baja frecuencia



Varios lectores solicitan un amplificador de gran potencia, otros la manera de conectar un amplificador a sus aparatos de lámparas, utilizando las mismas baterías y otros en fin, un amplificador de tres lámparas, para recibir con potente alta-voz; a todos ellos va dirigido este artículo y redactado de la manera más sencilla posible.

La amplificación en baja frecuencia por sí sola se utiliza con gran éxito a pequeña distancia de la emisora y cuando se desea una gran potencia en el sonido o conectar un potente alta-voz.

Desde luego no es recomendable el amplificar en más de dos lámparas en baja frecuencia, pues si amplifican bastante los sonidos recibidos en la antena y rectificadas por la detectora, también amplifican los llamados parásitos y demás ruidos extraños a la emisión y

por lo tanto lo que se gana en intensidad se pierde en pureza o claridad; así los lectores que deseen utilizar una, dos o las tres lámparas del esquema, pueden hacerlo fácilmente, utilizando siempre las mismas baterías.

Los transformadores serán el primero de relación 1 a 5 y los restantes de 1 a 3 y todos de baja frecuencia.

Los reostatos adecuados a las lámparas utilizadas y el condensador de teléfonos de 0002 si el casco o alta-voz fueren de 2.000 ohmios y de 0001, si se usan de mayor resistencia, pudiendo suprimirle en algunos casos.

Las baterías, las de placa de 80 voltios de pilas secas y la de filamento de acumuladores de 4 a 6 voltios según se utilicen tres o más lámparas y gran número de amperes de 20 a 40.

Las letras P y F de la izquierda del

dibujo indican la unión de dichas conexiones con la lámpara detectora del circuito que se desee amplificar; la señalada con la letra P, a la placa; la R, al reostato del filamento, y la F, al filamento.

Se buscan agentes activos para la representación de la Revista RADIO, en Bilbao, Zaragoza y Valencia.

TELEFONO "SEIBT,"

PIEZAS SUeltas DE ORIGEN

“WIRELESS”

Por mayor. - Medio mayor. - Exportación  
Stock importante. - Entrega inmediata

Postes RED (Service V), 9, rue du Cherche-Midi, PARIS (VI<sup>e</sup>)

## Influencia de la ionización atmosférica en la radiocomunicación

En la propagación de las ondas electromagnéticas desde la superficie de la tierra, intervienen tres factores importantísimos, que son: el de la ionización de la atmósfera, el de la curvatura y el de las propiedades de conductibilidad del suelo, según su diversa constitución. Prescindiendo de los dos últimos, para dedicar este artículo exclusivamente al estudio de la ionización del aire, de tanta importancia para la radio comunicación, diré que un número de sabios entre ellos Elster, Emert, Geitel, Wilson, etc., se habían consagrado durante varios años a efectuar investigaciones, buscando como resultado el poder caracterizar el estado eléctrico de la atmósfera y sus métodos de exploración.

Pudieron comprobar cómo en la atmósfera que rodea a la tierra, obran constantemente fuerzas eléctricas, es decir, que el potencial eléctrico para los diferentes puntos de la atmósfera, tienen también distinto valor, y determinaron por el cálculo el «gradiente eléctrico», o sea la relación entre la diferencia de potencial de dos puntos, expresada en voltios y la distancia que hay entre ellos, medida en metros, considerando dichos puntos situados en la misma normal a una superficie de nivel. Pues bien; resuelto este problema, se pasó al de la determinación del grado de ionización de la atmósfera, grado que se mide por la «velocidad de pérdida» de las electricidades de signo positivo y de la de negativo.

El fenómeno que ha recibido el nombre de ionización, no es más que una segmentación de los elementos de la materia en dos partes de distinto tamaño, con carga, cada una de ellas, de electricidad opuesta y que se desig-

nan con la denominación de «iones». Esta disociación de las moléculas es espontánea en algunos cuerpos como el radio y se supone es el origen de los rayos catódicos, de los ultravioletas y de los rayos X o de Roentgen.

Se suelen clasificar los «iones» en dos categorías, perteneciendo a la primera, «iones pequeños», aquellos que se encuentran en los gases de la combustión a temperaturas muy elevadas, en las fuertes tensiones eléctricas, o en los gases sometidos a la acción de las radiaciones ultravioletas y cuerpos radioactivos como el radio, uranio, ionio, polonio, torio, actinio y algún otro.

A la segunda categoría, «iones grandes», corresponden los que se producen en las disoluciones y en los gases procedentes de la electrolisis del agua, debido a que la corriente eléctrica no puede atravesar determinados cuerpos compuestos de buena conductibilidad sin descomponerlos. A estos cuerpos se les llama electrolitos y al fenómeno de su desintegración en iones, electrolisis. Los productos de esta disociación electrolítica se reúnen en las proximidades de los electrodos llamados «ánodo» el positivo y «cátodo» el negativo, y reciben, el ion que se acumula alrededor del cátodo, el nombre de «cation» y el ion que se agrupa en el ánodo, «anión».

Puede pues decirse, generalizando el fenómeno que estudiamos eléctricamente, que en todos los casos mencionados, de las dos partes en que se desintegra la materia, una de ellas cuya masa, 1.800 veces menor que la de un átomo de hidrógeno, es de una magnitud tan pequeña que su diámetro viene a ser la centésima parte de una millonésima, de la

millonésima de un centímetro, está cargada de electricidad negativa y recibe el nombre de «electrón», sea cual fuere la naturaleza del átomo, y la otra parte de dicho átomo está electrizada positivamente y se la denomina «protón», de volumen análogo al electrón, pero unas 1.840 veces más pesado. Estos dos elementos considerados hoy como los únicos componentes de la materia y que presentan las unidades opuestas de carga eléctrica, los concebimos para explicarnos la ionización de la materia, la radiación y en general todos los fenómenos de fuerzas físicas, formando una especie de sistema solar constituido por un núcleo de protodes, sol del sistema, a cuyo alrededor gravitan a cierta distancia varias series de electrones planetarios cuyo número ha podido determinarse para cada clase de átomo o elemento químico.

Al desintegrarse estos microscópicos sistemas, debido a las distintas causas anteriormente expuestas, van quedando en libertad los electrones, que no son sino pequeños torbellinos del éter ambiente, que se propagan con la velocidad de 300.000 kilómetros por segundo mediante un movimiento vibratorio sincrónico y creando a su paso campos eléctricos que irradian energía en todas direcciones y campos magnéticos que rodean dichas trayectorias.

La presencia de los iones en la atmósfera la comprobaron Elster y Geitel que encontraron los había idénticos a los producidos por los rayos Roentgen, iones pequeños, con una movilidad de 1,5 centímetros por segundo, en un campo de un voltio por centímetro; pero, además, Moulin y Lamgevin hallaron en el aire

la existencia de otros iones de menor movilidad, pero de mayor tamaño, iones grandes; es decir, que existen en la atmósfera partículas electrizadas que ejercen papeles distintos.

En general, podemos decir que la presencia de iones en la atmósfera da al aire un determinado grado de conductibilidad que la que origina, en cambio, una pérdida de las cargas de las dos electricidades. Wilson ha podido demostrar que los iones tienen, además, la facultad de condensar el vapor de agua, particularmente los negativos.

Para medir el grado de ionización del aire por la velocidad de deperdición de las cargas eléctricas, Ebert ideó un método que consistía en hacer pasar por el campo eléctrico de un condensador cilíndrico una corriente de agua con una lentitud tal, que permitía recoger por la armadura interior del condensador que comunicaba con un electroscopio, los iones de un signo, teniendo en cuenta que por la diferente movilidad de las categorías de iones, se puede separarlos fácilmente con solo emplear un condensador de distinta capacidad.

De los resultados de las experiencias efectuadas por Ebert, Geitel, Moulin, Wilson, Langevin, Gerdien, Kurz, etcétera, pueden deducirse los siguientes principios: Que en la superficie de la tierra se pierde con mayor velocidad la electricidad negativa que la positiva, observando que la ionización aumenta rápidamente con la altitud, y que los iones existen también sobre la superficie del mar.

Que la tierra se halla cargada negativamente, en particular sobre las cimas de las montañas, alcanzando en onces el exceso de iones positivos su máximo y, como consecuencia, también lo será el de la diferencia entre las velocidades de deperdición.

Hay una relación comprobada, entre la variación diurna de la electrización de la atmósfera y su presión.

En el verano la ionización es mayor que en el invierno, comprobada por la mayor deperdición en aquella estación; así como en el día también es mayor que du ante la noche, y mucho más con tiempo claro que nublado. El aire atravesado por agua subterránea se ioniza, y el aire que procede del interior del suelo está fuertemente ionizado.

Si buscamos cual es el origen de la ionización atmosférica, es indudable que no ha de encontrarse solamente en las emanaciones del suelo o en las sustancias radioactivas que hay en su superficie. La causa principal procede, seguramente, del Sol, enorme masa gaseosa en ignición, que emite electrones que al atravesar la cromósfera arrastran y condensan a su alrededor átomos químicos, formando así iones, que por la presión de radiación serán lanzados al exterior con una fuerza viva considerable, calculada para cada kilo de este polvo solar electrizado, en 70.000 caballos hora, cuya energía se extiende y en parte alcanza a las capas que forman el límite de la atmósfera terrestre ionizándola.

Estas capas superiores entran en movimiento oscilante así como los electrones que las ondas cortas del Sol dejan libres (rayos B) y atravesando las diversas capas de la atmósfera llegan hasta nosotros, produciéndonos los efectos luminosos y caloríficos, variaciones del magnetismo terrestre, relación entre las tempestades magnéticas y las manchas solares, las cuales producen el máximo de ionización de las altas capas atmosféricas, causa predominante de su conductibilidad y origen de las auroras boreales en las proximidades del polo magnético de la Tierra.

El Sol emite según Normand, además, ondas electromagnéticas de muy cortas longitudes tales como los rayos ultravioleta, catódicos, etc., y que penetrando en la atmósfera ionizan los gases que encuentran. Aquí tenemos otra nueva causa de ionización.

Y por último como la disociación de la materia está en relación directa con la temperatura, resultará que durante la época de mayor actividad solar, mayor será la segmentación de las moléculas y el grado de ionización atmosférica, como consecuencia por tanto, el movimiento oscilatorio de propagación de la onda electromagnética encontrará una mayor resistencia, quedando así explicado cómo influyen los rayos luminosos en las radiocomunicaciones perturbándolas y reduciendo su alcance.

PEDRO ROA

## Preguntas y respuestas

### Pregunta 19.

Barcelona 17 de enero de 1925  
Sr. Director de la Revista RADIO  
Madrid

Muy señor mío: Agradecería a Vd. tuviese la bondad de sacarme de dudas.

En el número 8 de su Revista publica un aparatito receptor llamado *Alfonso XIII*, el que me da muy buen resultado con una antena de terrado o sea de dos hilos «a aquellas largas» pero como quiera que Vd. indica que se oye muy bien con una *antena de cuadro sencilla* y ésta es la que más a propósito me viene, agradecería a su bondad me diese explicaciones para montarme una antena de cuadro porque en las casas donde venden material me dicen que no se puede oír, así mismo agradecería me indicase las medidas.

Adjunto un sello para la contestación que le agradeceré. Soy lector asiduo de su Revista.

Esperando su pronta contestación se reitera de Vd. su affmo. s. s., q. e. s. m.,  
E. Schneider

Acabo de leer en el número 9 que las antenas de cuadro no se pueden usar para receptores de cristal de galena, por eso estoy en dudas; agradecería su aclaración. Gracias.  
S/c Ernesto Schneider.—Rambla de San José, 4, 3.º, 1.ª.—Barcelona.

Contestación a la pregunta 17.

Don José Salcedo: Su contestación la tiene en el artículo «Amplificación en

baja frecuencia» inserto en éste número, Contestación a la pregunta 19.

La antena de cuadro se puede hacer fácilmente con dos listones de madera de unos 3 c/m de grueso, 80 c/m de largo uno y el otro un metro, se unen formando cruz y el listón más largo se sujeta a una tabla que le sirve de soporte o peana.

A partir del centro y a la distancia de 10 centímetros, se colocan tornillos de media pulgada de largo, a centímetro y medio de distancia unos de otros, en un total de 22 en cada lado o aspa de la cruz. Sobre estos tornillos y formando

espiral plana se coloca un alambre de timbre corriente, con doble cubierta de algodón, sujetándolo en el último tornillo y colocando en la extremidad de éste un pequeño terminal.

Esta antena se puede usar como antena sola y como antena y tierra (en los aparatos de lámparas). Con una de esas dimensiones, se escucha con bastante potencia en Madrid, los conciertos de la Radio-España y Radio-Ibérica a 1.500 metros de distancia de ellas aproximadamente, usándola como antena y la toma de tierra la cañería del agua.

**PATENTES MARCAS**  
**ROEBY CIA**  
MADRID-Moreto 8  
BARCELONA-Alta de S. Pedro 4  
BILBAO-Autonomía 8  
**ESPECIALIDAD EN**  
**REGISTROS EXTRANJEROS**

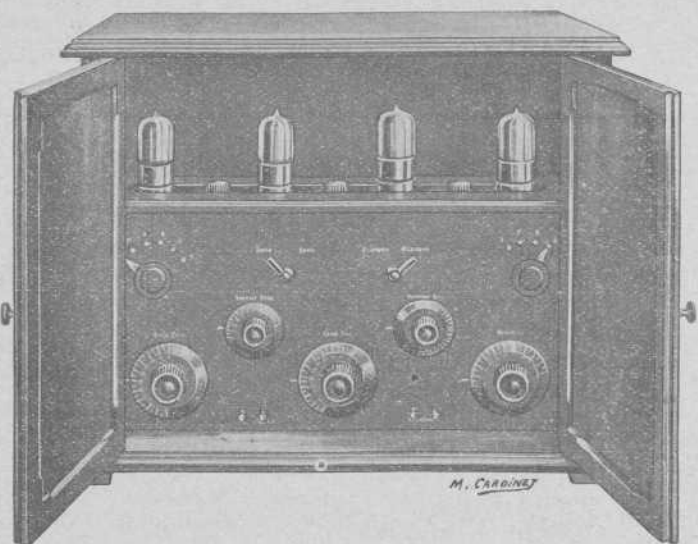
# EL GK 12

es actualmente el mejor  
aparato de recepción exis-  
tente sobre el mercado



Figurando por primera vez en el concurso  
LEPINÉ, obtuvo la "MEDALLA de ORO"

El GK 12 tiene 2 lámparas  
HF de resonancia y 2 BF.  
Recibe las ondas desde  
35 a 5.000 metros,  
hasta 10.000 kiló-  
metros sin «ga-  
lletas» inter-  
cambiables,  
su regula-  
ción es  
fácil.  
:-:0-:-



Se fabrica también en ar-  
mario de lujo, maletín de  
viaje, o cofrecito co-  
rriente barnizado a  
mano. Esmera-  
da presentación  
Muebles  
de todos  
estilos  
sobre  
encar-  
:-go.-:

conteniendo las pilas secas de  
alimentación  
Duración. más de 2 años

Vida Ud. nuestra

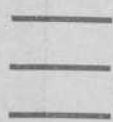
tarifa especial para

aparatos de galena



## G. KILFORD

INGENIERO DE LA ESCUELA CENTRAL DE PARIS



31, rue de Villeneuve, 31  
CLICHY (Seine)  
France

# ¡POBRE ANTENA!

Anoche, lector amado,  
pasóme un caso peregrino  
de ser contado y guardado  
en un rancio pergamino.

Las diez serian acaso  
cuando a mi cuarto subía,  
con torpe y tardío paso  
y con mirada sombría.

Vivo en un quinto, señores,  
quinto piso ¡ciento treinta  
escaloncitos traidores  
que el que los sube revienta!

Por eso digo sombría  
mirada y paso tardío;  
no crean que yo subía  
con algo de «desvario».

—Soy un hombre virtuoso,  
soltero y sin compromiso,  
algo mas feo que hermoso,  
y de bolso algo «indeciso».

Mas prosigo con mi cuento,  
o de lo contrario puede,  
si es verdad lo que yo miento,  
que a media escalera quede.

Cuando a la puerta llegaba  
del piso de mi patrona,  
sentí que un gato atronaba  
con voces de «prima donna»  
el tejado de la casa,  
y con estrépito sumo,  
cae al patio hecho una masa  
antiriforme. Presumo

con sobresalto pelón...  
—digo, de una peloncilla,  
bien formada, hecha turrón  
mazapán y peladilla.

(¡Qué buen bocado! ¿verdad?)

...Me presumo que es la antena,  
que con mucha voluntad,  
le fabriqué a mi galena.

Subo al tejado ligero  
y... ¡Oh, misera locura!

¡Oh, dioses! ¡Oh, tu severo  
potente Jove! ¡Oh, tristora!

¡Adiós mi idolatrada antena!  
¡enseña de mi afición!

¡Adios, sangre de mi vena!  
¡Adios, mi alma! ¡Adios, Ninon!

Todo esto y mucho más dije,  
al no ver mi antena inhiesta,  
—¡hace tiempo lo predije!—  
de aquella casa en la cresta.

Desciendo al punto dispuesto  
a fabricarme otra antena;  
pero por más que indigesto  
mi cerebro y mi melena:

aquel con mis pensamientos  
y con mis dedos aquesta,  
no consigo ¡por los vientos!  
hallar otra antena presta.

A estas alturas andaba,  
cuando di un gran tropezón,  
con algo que semejaba  
un gordo y enorme bastón.

Junto a su lado otros varios,  
gordos y flacos había  
y apoyados en los armarios  
una infinidad se veía.

Muy grande mi gozo fué  
y al instante con seis de ellos  
otra antena fabriqué,  
con mis hilos y mis sellos.

De esta manera he podido  
escuchar desde mi cama

el gran concierto emitido  
por una radio de fama.

Mas no para aquí la cosa...  
A las seis de la mañana  
se arma una que ¡anda la osa!  
—mi patrona soberana.—

Y en verdad que no era en balde,  
pues sobre el tejado ví,  
junto a tres más un alcalde  
que con furia y frenesí  
me desmontaban la antena  
que horas amargas y caras  
me hizo pasar, y con pena,  
yo fabriqué con sus varas.

JOGOSO

## CUPON

que acompañará a  
las consultas que se  
envíen a la Sección  
de Preguntas y Res-  
puestas.

Núm. 12

TELEFONO "SEIBT"

## Importación de artículos para radio

En esta última época ha venido adquiriendo mayor importancia la importación de artículos técnicos para radio desde Alemania, pues este nuevo ramo industrial se ha desarrollado allí de un modo gigantesco. Esto se funda, en primera línea, a las buenas posibilidades de exportación, pero lo que facilita especialmente las relaciones comerciales con Alemania es que últimamente han empezado a concederse créditos junto con términos de suministro a corto plazo y otras facilidades más.

Todas las piezas aisladas pertenecientes a la técnica de la radio, se importan principalmente de Alemania, pues en esta nación existen una serie de fábricas especiales que construyen sus aparatos observando lo estrictamente las conocidas bases científicas allí en uso, los cuales, con su buena calidad, superan en baratura a todos los artículos de batalla que se encuentran en el mercado. Ahora, cuando aumenta continuamente el interés para esta novedad técnica, hay precisamente una gran necesidad en artículos de esta clase.

Debemos hacer mención especial del nuevo aparato receptor Catodofono, pues como funciona del modo más perfecto, puede reproducir las más finas vibraciones de los sonidos superando al micrófono que sirve para el mismo objeto. Para ver estas piezas aisladas, aparatos funcionando y poder examinar su utilidad, se presenta de nuevo ocasión en la próxima feria muestrario de primavera de 1925 del 1.º al 7 de marzo y la técnica hasta el 11 de marzo; la de otoño del 30 de agosto al 5 de septiembre y la técnica hasta el 9 del mismo mes. Una exposición de tal magnitud, ofrece la mejor orientación para el «perito» y a todo «comprador» sobre las innovaciones de todos los ramos, de modo que con justicia se les puede calificar como «plaza de compra universal».



## FERIA DE MUESTRAS DE LEIPZIG

con  
Feria técnica y del Ramo de construcción  
*Edificio Monumental de Elec-  
tricidad y Radiotelefonía.*

*1 al 7 de marzo próximo*

*UNICA EN EL MUNDO*

*15.000 EXPOSITORES*

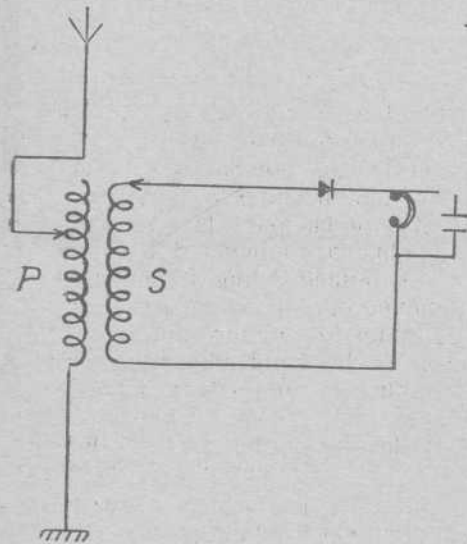
*Todos los años en prima-  
vera y otoño. Informará gra-  
tuitamente el delegado honorario:  
Oscar Stein. Puerta del Sol, 3.*

Madrid

# Combinaciones principales en los circuitos con detector de cristal

Para mayor claridad, hemos dividido los circuitos en tres grupos: 1.º, aquellos en los que sólo se utiliza como detector un cristal mineral; 2.º, circuitos con detector de cristal y amplificación en alta y en baja frecuencia, y 3.º, circuitos en los que exclusivamente se emplean válvulas.

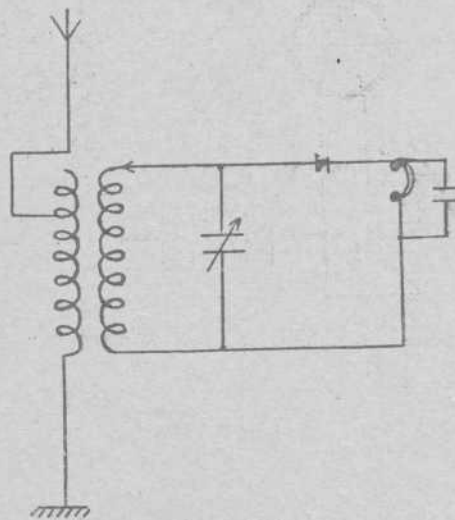
Entre los innumerables croquis de circuitos existentes, hemos escogido los que reúnen las mejores cualidades para la recepción, dentro de la posible sencillez y economía en la construcción.



(Fig. 59)

La figura 51 nos representa el circuito más sencillo de los utilizados para la recepción de las señales, bien radiotelegráficas o radiotelefónicas. Está constituido por una bobina de autoinducción L, un detector de cristal de galena D, en serie con la conexión de tierra C, y un teléfono en derivación con el detector. En éste circuito no podemos variar ni la autoinducción ni la capacidad que, como hemos visto, son los factores que permiten poner en sintonía la estación receptora con la estación transmisora, y, únicamente cuando la longitud de onda recibida sea igual o aproximada a la propia del circuito, oiremos las señales con más intensidad. Este montaje solo debe utilizarse para recibir estaciones potentes próximas a la receptora. Veamos las mejoras que pueden introducirse en este circuito primitivo con objeto de que las señales se oigan en los teléfonos con la mayor claridad posible y libres de interferencias, bien de otras estaciones, bien de las descargas atmosféricas.

Si en la bobina de autoinducción del

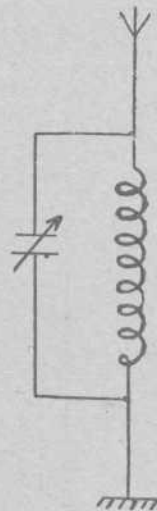


(Fig. 60)

circuito anterior colocamos un cursor que nos permita variar el número de espiras, obtendremos la combinación de la figura 52, el cual ya será posible ajustarlo un poco más a la longitud de onda que se quiera recibir. Cuanto mayor sea la longitud de onda, mayor será la cantidad de bobina que será preciso intercalar.

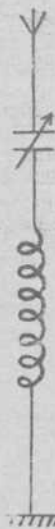
En esta clase de montaje solo está conectado al circuito detector una pequeña parte del circuito oscilante, recogién-dose en el teléfono una parte mínima de la energía recibida por la antena.

El circuito de la figura 53 suprime este inconveniente conectando los dos extremos del circuito detector a los de la bobina; de éste modo casi toda la energía recibida por la antena, pasa por los teléfonos. Tiene el telefono en serie con el detector, habiendo interca-



(Fig. 61)

lado con él un pequeño condensador fijo, llamado condensador de teléfonos. La capacidad de éste depende de la resistencia de los auriculares empleados, variando desde 0.0001 de microfaradio a 0,0005. A mayor resistencia en los teléfonos, menor capacidad en el condensador shuntado en ellos. Hasta 500 ohmios suele emplearse de 0.0005 aproximadamente y para los de 2.000 a 4.000 de 0.0001. No es conveniente que estos condensadores tengan una capacidad mayor de la indicada por disminuir la intensidad de las señales. El circuito anterior es muy sencillo y de magníficos resultados, oyéndose los conciertos perfectamente aun utilizando antenas interiores.

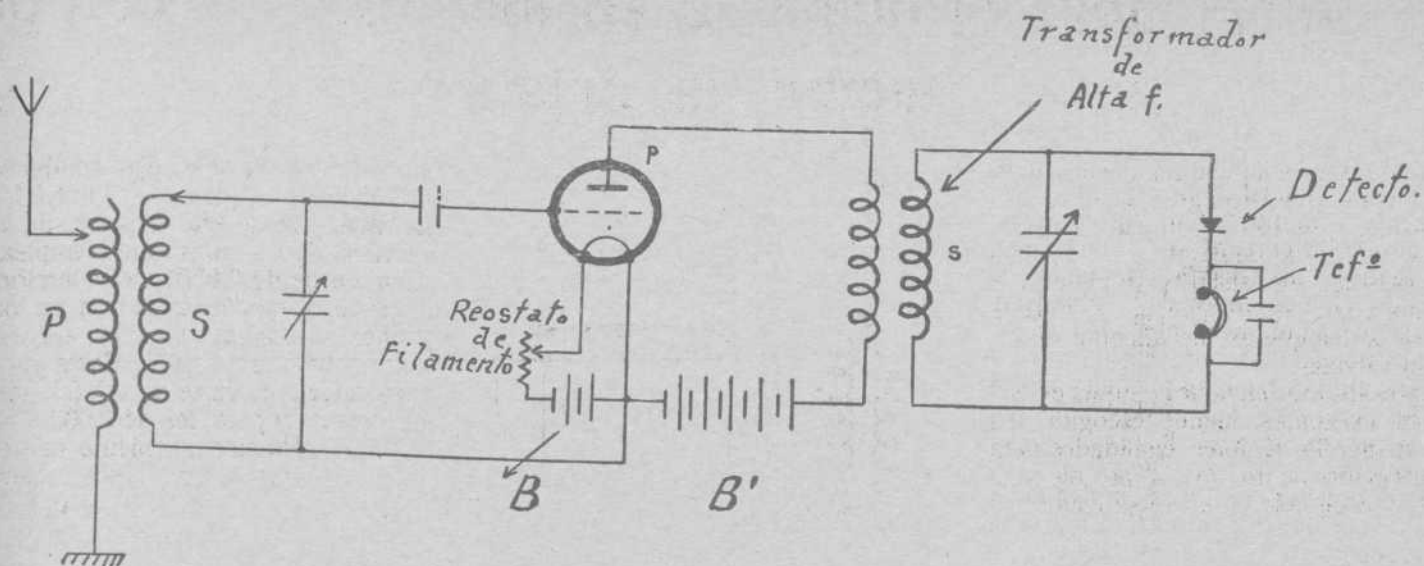


(Fig. 62)

Podemos perfeccionar este montaje colocando dos cursores a la bobina, según indica la figura 54. De éste modo la sintoniza será mayor, y la bobina quedará convertida en un autotransformador en el que podremos aumentar o disminuir las espiras del circuito de antena con uno de los cursores, y con el otro las del circuito detector haciendo que el acoplamiento no sea tan rígido y mejorando por tanto la selección de las señales.

En la figura 55 tenemos un circuito parecido al anterior, pero con el que debemos obtener una sintonía más perfecta. Para ello se ha colocado un condensador variable -V- en paralelo en el circuito detector. En este circuito podemos sintonizar variando la autoinducción por medio de los cursores de la bobina y la capacidad con el condensador variable. La capacidad de este condensador no debe ser superior a 0.001 de microfora-





(Fig. 63).

dio cuando se deseen recibir señales de estaciones radiotelegráficas, y de 0.0005 para radiotelefónicas, por ser de menor longitud de onda.

Con este circuito pueden obtenerse sintonías en diferentes longitudes de onda, no presentando su manejo ninguna dificultad. Al desear recibir señales de una estación, se coloca el cursor -B- en el punto -A- y el condensador variable en el 0° de su graduación (mínima capa-

mo la variación obtenida con los contactos, es por ejemplo, de 20 en 20 espiras, no puede afinarse tanto como cuando se emplean bobinas de cursores; en cambio el contacto eléctrico es más perfecto, pues, por lo general, el cursor no toca en todas las espiras por igual y con la misma presión.

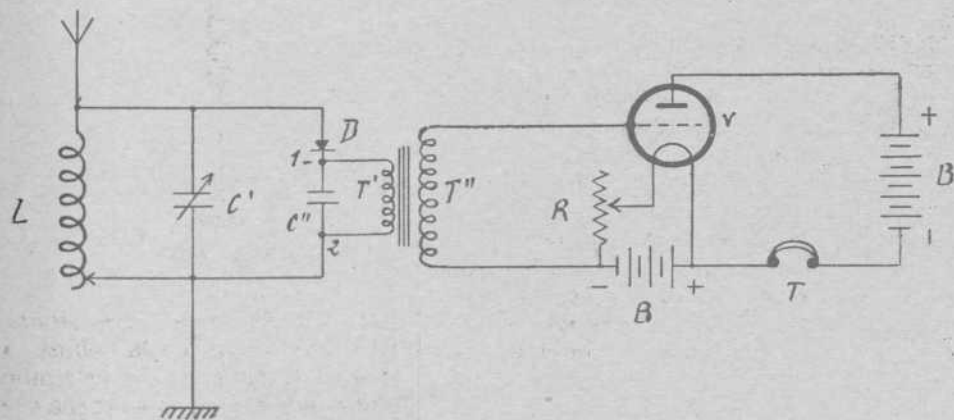
La figura 57 muestra un circuito muy sencillo desprovisto de condensadores variables. El detector y el teléfono están

conectados a través de las bobinas L y L' de un variómetro. Variando la inclinación de estas bobinas se consigue eliminar, modificando la autoinducción, aquellas ondas para las que no estén calculadas las bobinas del variómetro.

Los variómetros son utilísimos, siendo su empleo muy recomendable.

En todos los circuitos anteriores solamente se ha empleado, para variar la autoinducción, uno o dos cursores en las bobinas. Con objeto de separar el circuito de antena del circuito detector, para poder eliminar de un modo más seguro las señales y ruidos que perturban, se utilizan bobinas con tres cursores. Esta combinación disminuye bastante las perturbaciones producidas por las descargas atmosféricas o por la autoinducción de líneas eléctricas próximas a la antena.

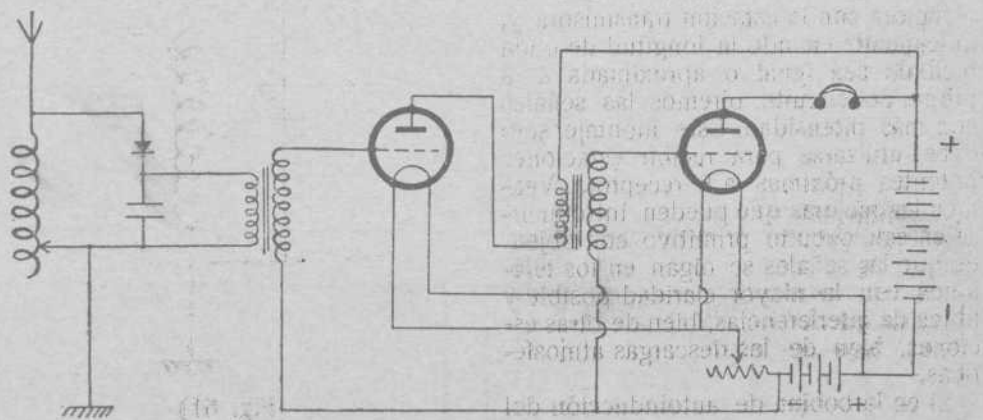
Para utilizar este montaje se empieza por sintonizar el circuito de antena por medio del cursor D (fig. 58) teniendo el condensador variable colocado en su mínima capacidad, intercalando en el circuito por medio de los cursores B y C el número de vueltas convenientes hasta oír las señales con su máxima inten-



(Fig. 64).

idad); con el cursor -C- se van intercalando espiras en el circuito hasta que empiecen a oírse las señales, afinando la sintonía después con el condensador. En todos los circuitos receptores, conviene tener presente que es preferible sintonizarlos aumentando la autoinducción todo lo posible, e intercalando siempre las menores capacidades y solamente, para afinar la sintonía obtenida, regulando la autoinducción.

El circuito representado en la figura 56 está provisto de una bobina en la que se obtiene la regulación por medio de contactos y un conmutador en lugar de emplear cursores. En éste caso es muy conveniente el empleo del condensador variable, pues con la autoinducción, co-



(Fig. 65).

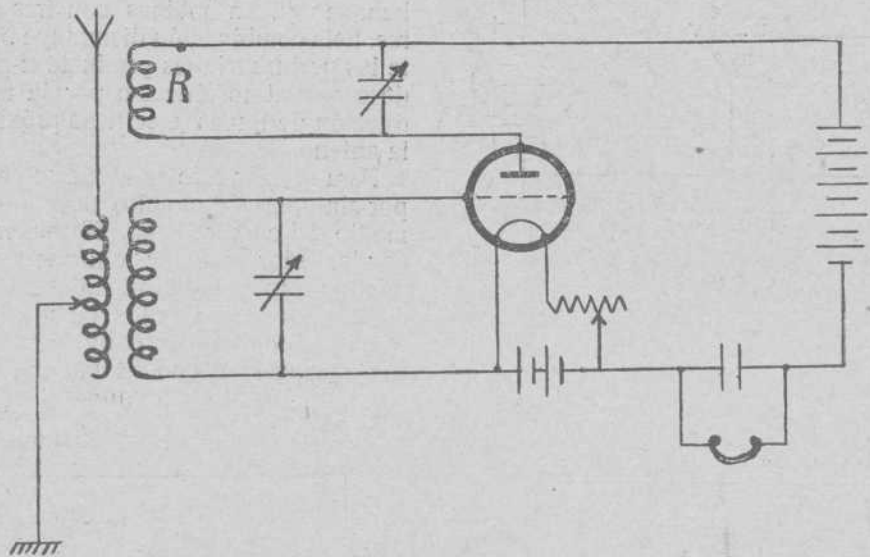
idad, ajustando entonces la sintonía por el condensador variable. Es conveniente que los dos cursores -B- y -C- abarquen un número igual de espiras.

Por todo lo explicado se ve que un circuito de acoplamiento rígido o directo es muy fácil de manejar, pues solamente será necesario sintonizar por medio de los cursores de bobina. Cuando se desea seleccionar las ondas de una estación determinada y sobre todo en la recepción radiotelefónica con circuitos de válvulas se precisan otros circuitos, aunque también pueden emplearse los anteriores, que nos permitan eliminar, lo más posible las señales perturbadoras.

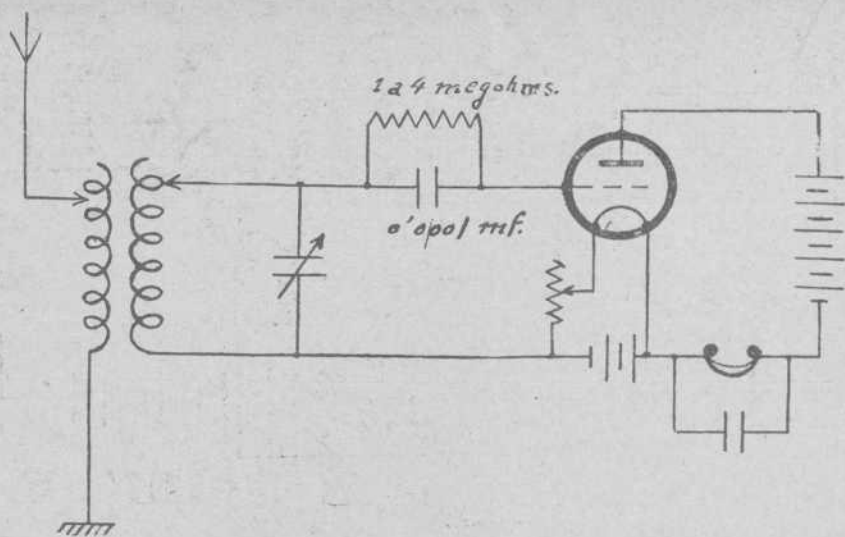
Para obtener este fin se emplea el llamado acoplamiento inductivo o magnético, separando por completo el circuito de antena, del circuito en que va conectado el detector por medio de un transformador de oscilaciones o Tesla, constituyendo el aparato más práctico y eficaz.

Como se puede variar el grado de acoplamiento entre los dos circuitos desde un valor máximo hasta un mínimo podremos obtener una perfecta selección.

La (fig. 59) es el montaje más sencillo de un detector de cristal con acoplamiento inductivo. En ella P es el primario del transformador cuya autoinducción podemos regular por medio de un cursor o un conmutador y contactos, formando el circuito de antena-tierra;



(Fig. 67).



(Fig. 66).

Si es el secundario conectado en el circuito detector. Es conveniente que el secundario sea también regulable y de esta forma podremos ponerlo en sintonía con el primario.

Para utilizar este circuito se ajusta la sintonía en el circuito de antena por medio del cursor del primario, sintonizando después el secundario y su condensador. Al empezar a recibir las señales deben estar el primario y el secundario con el mayor acoplamiento posible, variándolo después en el caso que existan interferencias.

La (fig. 60), es el mismo circuito me-

yorado por medio del condensador variable.

Cuando la antena utilizada sea de pequeñas dimensiones, como en longitud de onda propia será menor que la que se desea recibir, es conveniente colocar un condensador en paralelo en la misma, aumentando así su capacidad y por tanto su longitud de onda. (Fig. 61).

En el caso contrario, el condensador deberá colocarse en serie (fig. 62), para disminuir la capacidad de la antena. En generalidad de los casos y no siendo al utilizar como antena una línea eléctrica o telefónica se empleará la conexión en paralelo.

(Continuará).

Gran rebaja de precios en

LÁMPARAS PHILIPS "RADIO" - Las mejores -

La mejor  
**GALENA**  
Alta-Voz  
en ampolla

PEDID EN TODAS LAS ZAPATERIAS  
ZAPATILLAS  
"IMPERIO"  
LAS MEJORES Y MAS ECONOMICAS

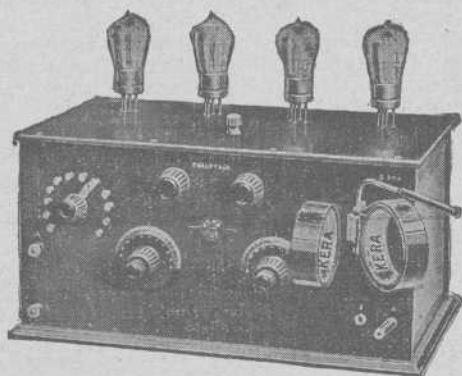
TROQUELES de todas clases se fabrican a la perfección en los talleres mecánicos de las INDUSTRIAS GRAFICAS, P. M Ressing (Ciudad Lineal)

P. M. Ressing.—Indnstrias Gráficas Ciudad Lineal.—MADRID

# RECEPTORES KERA

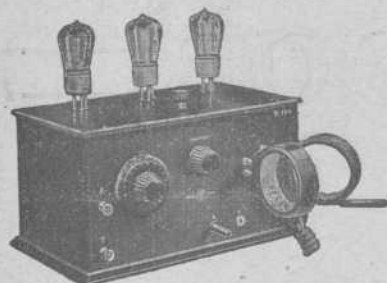


Chambéry grañ Premio  
Medalla de Oro  
Medalla de Plata

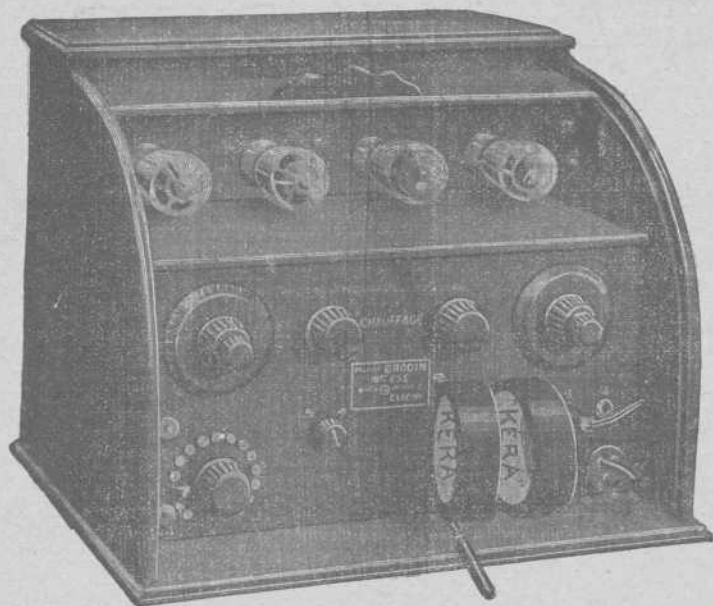


Concurso Lépine  
Medalla de Oro

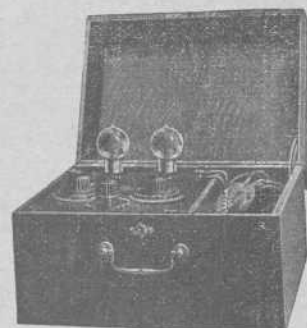
D 334 - 880 francos



D 323 - 580 francos



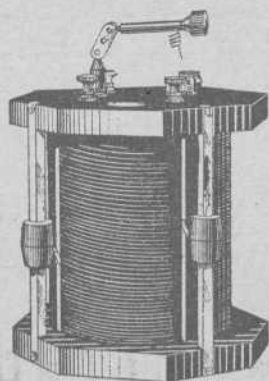
CR 334 - 1.100 francos



M 212 - 400 francos

Para Principiantes el famoso "EXITO,, 34 francos

MARCEL BRODIN  
INGENIERO E. S. E.



6 rue Fanny  
CLICHY (Seine)  
FRANCE

AVENIDA PI Y MARGALL, 7  
Y SALUD, 9

E A S O M A D R I D

La primera Casa en la confección e instalación de ANTENAS de todas clases.

Relación de algunas instaladas por esta Casa:

Brigada Gravimétrica (Observatorio Astronómico).	D. Enrique Schoeclin.	Sociedad Anónima.	D. José de la Bárcena.
Excmo. Sr. Conde de Vilana.	D. Arturo Bernard.	Chevrolet (Automóviles).	D. Sebastián Battaner.
Mr. Charles Brooking.	D. Emilio Fernández.	D. Antonio Ochoa.	D. M. Ferdez García.
D. Enrique Schneider.	Sres. Martínez Hermanos.	Dr. Barrado Herrero.	D. Luis Megias.
D. Julio Delgado Cea.	D. Leo Casas (Tele-Audió).	D. Ricardo Navarro.	D. Pedro Nieto.
D. Waldimiro Guerrero.	D. Julio Barrena.	D. Santiago Junquera.	D. Joaquín Giménez.
«Central Office» «T. S. F.»	D. Luis Fernández Riego.	D. José Mantilla.	D. Antonio Zarco.
«Ara».	D. Ricardo Burillo.	D. Eufrasio Herrero.	Casa Marciano.
	Omnium Ibérico Industrial,	Casa Tournier.	Etc., etc.

Receptores E A S O , de galena, súpergalena y de 1, 2 y 3 válvulas, absolutamente garantizados.

Accesorios a precios sin competencia, como lo demuestra la numerosa clientela adquirida en Madrid y provincias en el breve tiempo que llevamos en el ramo de Radio.

Salón permanente de exposiciones y demostraciones. - Centro de reunión de los radioistas.

— ALTA-VOCES

Y CASCOS —

SEIBT

— Al por mayor —

Oficina Internacional de radioelectricidad:

MADRID.- Apartado 12.304