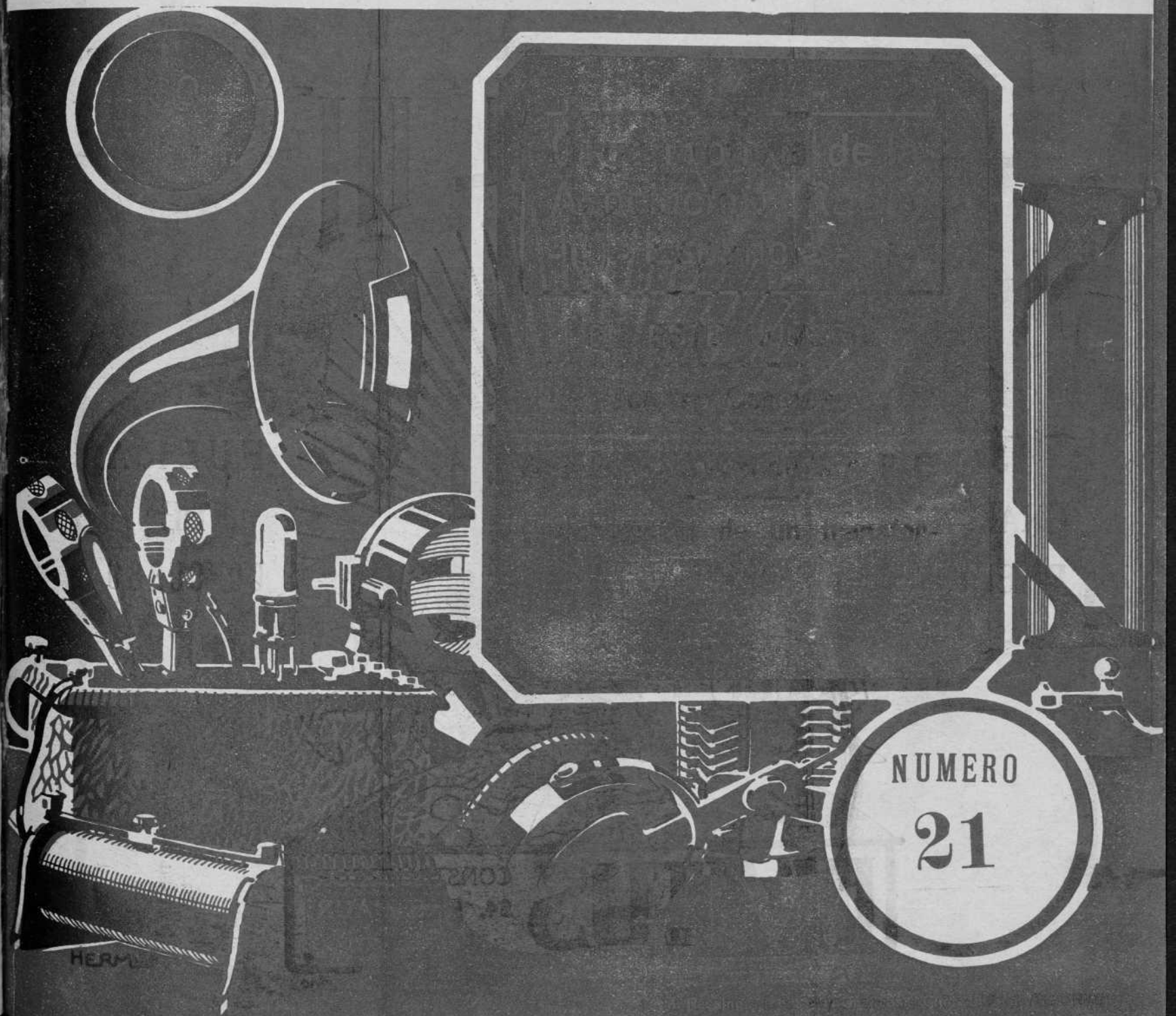


RADIO



NUMERO

21

HERMEL

Productos 'RADIOMAX'

(MARCA REGISTRADA)

: URRETA Y LEIZAOLA :

Depósito y Talleres:
LA SORTE
(GUIPUZCOA)
TELÉFONO 4



Exposición y venta:
GARIBAY, 28
SAN SEBASTIAN
TELÉFONO 25-05

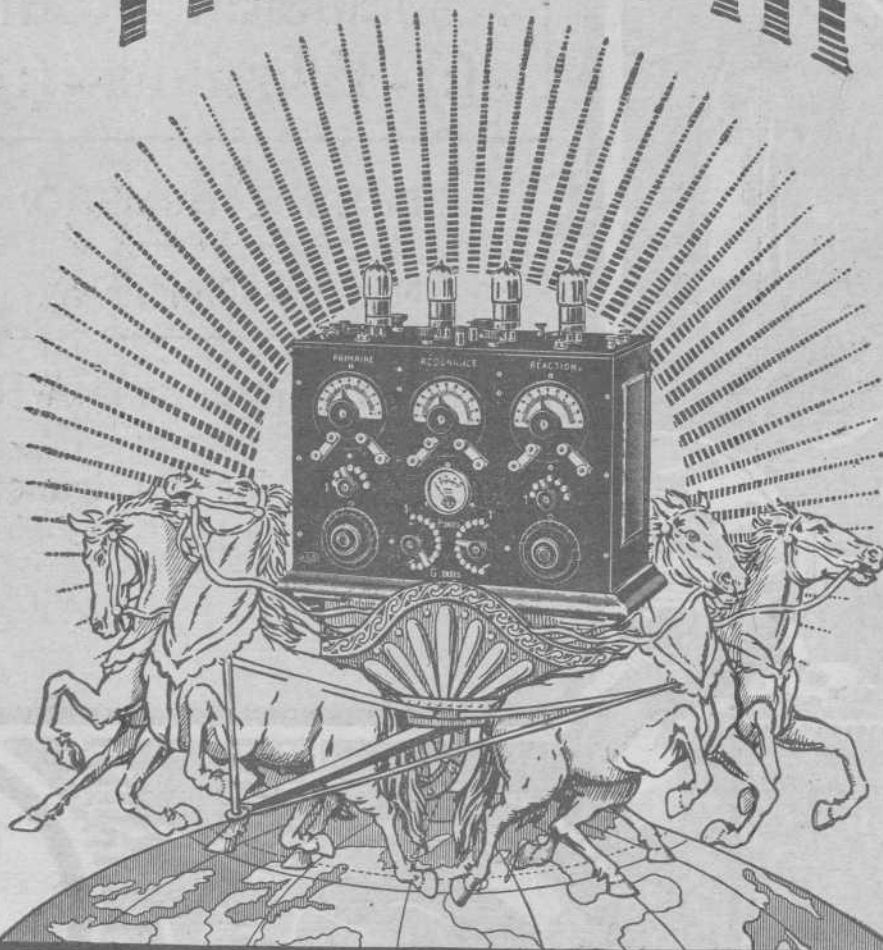
TODOS LOS ACCESORIOS PARA LA RADIO

Consúltense nuestras condiciones especiales para Comerciantes

Envío franco de CATALOGOS ILUSTRADOS

'MONDIAL III'

3
GRANDES
PREMIOS



FUERA
DE
CONCURSO

F. VITUS

CONSTRUCTEUR
54, R. S^T-MAUR
PARIS (XV)

NOUVEAU CATALOGUE GÉNÉRAL, FRANCO : UN FRANC. 50. TEL. ROQUETTE 18-20.

Director y editor:
PABLO M. RESSING

Jefe técnico de redacción:
MATIAS BALSERA

Toda la correspondencia
dirijase al DIRECTOR.

Apartado 654
MADRID

Pour la FRANCE et la BELGI-
QUE: 50, rue Fontaine PARIS (IX)

RADIO

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

Año II

Madrid, 4 abril 1925

Núm. 21

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 »

Número atrasado. 40 cts.

ORGANO OFICIAL DE LA ASOCIACION RADIO ESPAÑOLA

Giros postales y cartas certificadas, dirijanse al Director: PABLO M. RESSING, HOTEL "VILLA AMPARO", CIUDAD LINEAL (MADRID)

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

Se reciben anuncios para esta Revista en la agencia «Publicitas», Grán Via 13, y Casa Cabello, Plaza del Angel 1.

Construir por el tejado

Fué lo primero que se nos ocurrió pensar cuando, el jueves último, después de sorportar durante más de media hora los auriculares, esperando disfrutar los encantos del programa que en el teatro Real debía desarrollarse con motivo de la fiesta de la Asociación de la Prensa, tan anunciada y deseada, llegó a nuestros oídos la noticia de que el Sr. Casali, empresario del regió coliseo, había prohibido la retransmisión, y cuya determinación la R. I. participa en el manifiesto siguiente:

«Señores teleoyentes:

El Gobierno, el señor delegado regío del teatro Real, la Asociación de la Prensa, la estación emisora Radio España, han hecho verdaderos esfuerzos para conseguir que se radiara esta tarde desde el teatro Real la función organizada por la Asociación de la Prensa.

Las respetabilísimas personalidades y entidades, coadyuvando con el buen deseo del personal directivo y técnico de la Radio Ibérica de Madrid, han visto con sentimiento estrellarse su buen propósito ante la irreductible actitud del empresario del teatro Real, señor Casali, que no ha querido de ningún modo ac-

ceder a que disfrutaran con la función de hoy los numerosísimos españoles radiooyentes, que por su condición de españoles y copropietarios del regió coliseo se ven privados de tan brillante emisión.

Ya lo saben los señores teleoyentes.

Bien pueden agradecer al Gobierno, a la Dirección de Comunicaciones, al delegado regío, a la Asociación de la Prensa y a todos, en fin, cuanto en su beneficio han trabajado por conseguir que se radiara la función del Real.

La Radio Ibérica, como siempre, ha estado dispuesta a cumplir con su deber poniéndose a la disposición del público.»

La protesta del público comenzó a manifestarse en los primeros momentos, acudiendo por teléfono a protestar ante la Radio Ibérica, y ha seguido durante toda la tarde en los periódicos por medio de cartas. En muchas de éstas se pone de manifiesto la diferencia de conducta seguida por la Empresa del Liceo de Barcelona, que, habiendo hecho una temporada próspera, no ha sido obstáculo a la radiación a diario de las óperas representadas, mientras que aquí, donde no se ha radiado lo del Real, ha sido poco afortunada la campaña artística.

Queda servido el interés informativo, y en cuanto a la protesta escrita que en tanta abundancia llega a nosotros, tendría más eficacia si se dirigiera en otro sentido.

Así leemos en *El Sol*.

Después de la natural contrariedad como sempiterno radioescucha, no pudimos por menos de convencernos de que lo ocurrido era naturalmente lo que tenía que pasar, ya que si lógico es edificar partiendo de los cimientos, incontrovertible es que, para penetrar en un hogar, lo primordial es obtener la autorización del inquilino. Si descabellado sería empezar una construcción por el tejado, y a quien tal pretendiese por nada cuerdo se le tendría, no es más razonable que para la concesión de un permiso, en lugar de pedírselo a quien únicamente puede otorgarlo, se busque a quien, aun cuando ocupe elevado sitio, nada podrá hacer en definitiva ante el clausulado de un contrato, y hasta es lo más fácil, casi seguro, que, molesto por la postergación el único poseedor, diga, recordando al baturro del cuento: «como el guitarra es mio, pongo el dedo donde me da la gana».

TOMAS DE PLOTS



Cascos, teléfonos y altavoces

Seibt

ACCESORIOS DE TODAS CLASES PARA RADIOTELEFONIA

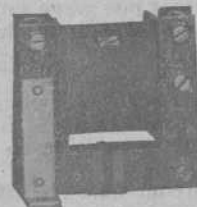
Aparatos emisores y receptores de alta precisión.

Especialidad en aparatos de lámparas y galena.

Oficina Internacional de Radio-electricidad: Príncipe, 14

MADRID

APARTADO 12.304



La recepción sin antena ni tierra

El montaje que me ha permitido en Tenerife y las Palmas (Canarias) la recepción sin antena, tierra ni cuadro, de infinidad de estaciones europeas y la americana K D K A es el conocido circuito Reinartz ligeramente modificado. Con antena unifilar de 60 m. de longitud he logrado en potente altavoz, varias estaciones americanas y todas las europeas, con longitud de onda de 90

a 700 m. y potencia media. Con este receptor que es muy poco sensible a las perturbaciones eléctricas atmosféricas, puede emplearse antenas cuya longitud de onda fundamental sea excesivamente mayor o menor que la que se desea recibir por ser su primario aperiódico, haciendo que la recepción quede anulada en el instante que la sintonía es perfecta. La figura 1.^a muestra el circuito cuya ampliación es más aparente que real. Lo que exige la atención del aficionado es la realización de la bobina cilíndrica cuya construcción práctica es la siguiente: Sobre un tubo de ebonita o cartón duro de 10 cm. de diámetro y barnizado con goma laca se procede al bobinado, empleando hilo de 6/10 en dos capas de algodón, se empieza por arrollar primario (P) que consta de 11 espiras con derivación en la 2.^a, 4.^a, 5.^a, 6.^a, 7.^a, 8.^a y 10.^a espira, se continúa el bobinado del secundario (S) que es la continuación del primario, el secundario, tiene 50 espiras con tomas en la 30, 40 y 50 espira.

A dos cm. del primario se desvane la reacción que consta de 45 espiras, con derivación en la 15, 30 y 45 espiras. Los demás elementos que integran el montaje, son: (c y c1) condensadores variables de dieléctrico de aire de

$\frac{0,5}{1.000}$ de capacidad, que sirven para regular respectivamente el secundario y la reacción. (El condensador marcado con puntos, de la misma capacidad que los anteriores, sirve para obtener una grave sintonía, pero no es indispensable). (C2) Condensador fijo dieléctrico de mica $\frac{0,1}{1.000}$ capacidad. (M M1 M2) Tres manetas que con 14 plots sirven para el reglaje de la bobina. (R S) Reostato filamento. (C H) Bobina «fondo cesta» cuya construcción es la siguiente:

Sobre un disco de cartón de 10 cm. de diámetro, se trazan siete sectores, el diámetro interior es de cuatro (4) cm. se bobinan 25 espiras, el hilo será de $\frac{4}{10}$ dos capas algodón, esta

bobina sirve para aumentar la impedancia de los teléfonos y evitar que las corrientes de alta frecuencia dejen de pasar por la reacción en paralelo sobre el circuito de placa. (I) Teléfonos. (B B1) Baterías de 4 voltios para filamento y placa, cuando la escucha se hace con teléfonos, la Batería B1 tendrá 60 voltios, si se emplea altavoz es conveniente elevar el volta-

je a 100 voltios. Lámparas, bornas, ebonita, etcétera.

Los reglajes necesarios para la recepción son extremadamente simples, pues se reducen: a la maniobra del condensador del secundario (C1); al refuerzo de la audición, con el condensador (C) y la maneta (M1). El secundario (S) debe sintonizarse a la longitud de onda que se desea recibir, consiguiéndose esto por la maniobra del condensador (C1) y la maneta (M2), sin tocar para nada el conmutador (maneta) (M), pues como he hecho constar, es condición precisa operar con la antena «desintonizada», a continuación se regula la reacción valiéndose de condensador (C) y del conmutador (M1) hasta obtener una audición pura de la telefonía.

Cuando se desee oír estaciones lejanas en alta voz es conveniente añadir uno o dos pasos de amplificación de baja frecuencia. Un circuito de esta naturaleza es el representado en la fig. 3, estudiado especialmente para el montaje Reinartz.

Como la figura indica, el acoplamiento de las lámparas se hace por transformadores de núcleo de hierro. Los elementos necesarios para la construcción del amplificador son los siguientes: dos transformadores de audio-frecuencia, relación 1/3; un condensador shuntado de $\frac{0,2}{1.000}$ y 2 megohms; dos lámparas; ebonita, bornas, etc.

Siguiendo con exactitud las indicaciones de los esquemas, lograrán construir los aficionados un receptor que les deleitará con las audiciones de las estaciones de radiodifusión europeas y americanas.

J. YEBENES MUÑOZ

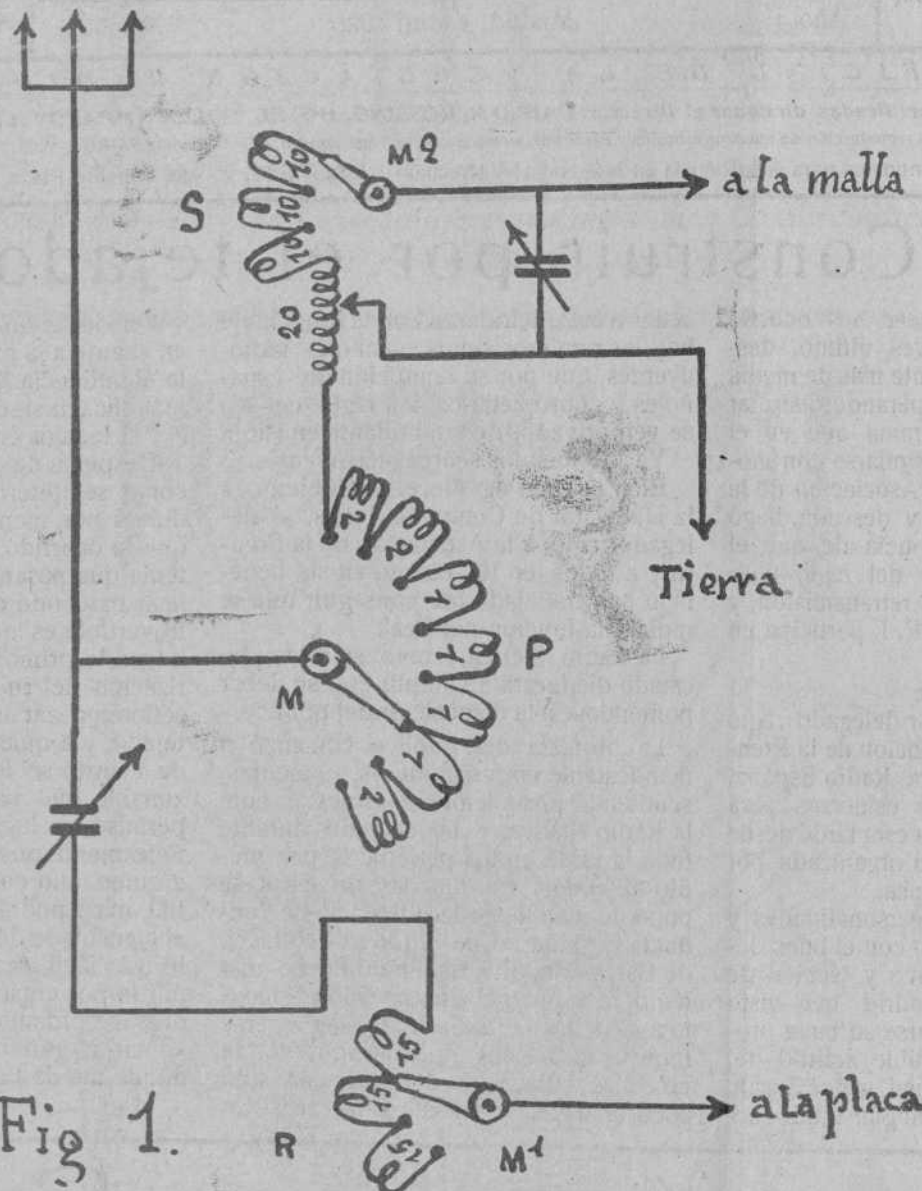


Fig 1.

ACCU. WATT

::: BATERIAS PARA LA T. S. H. :::

E. LEMAIRE

AGENTE DEPOSITARIO

AYALA, 50. — MADRID

APARTADO, 12.258

Viernes por la

noche "RADIO"

Las lámparas "Castilla" se venden garantizadas.

El noventa por ciento de los fracasos en T. S. H. son debidos al empleo de lámparas defectuosas. Pruebe Vd. la lámpara "Castilla" y se convencerá.

Inductancias y capacidades

Expuestos ya los principios generales de los fenómenos de inducción, y sus aplicaciones a la Radio, vamos a dar, igualmente, algunas nociones sobre capacidad, condensadores, y efectos de su uso en un circuito.

Si colocamos dos planchas metálicas separadas entre sí por el aire o una sustancia aisladora, y conectamos a ellas los terminales de un productor de energía eléctrica, no circula corriente, pero cada una de esas láminas, adquiere una carga de electricidad, igual en ambas y de signo opuesto. Cortamos ahora el fluido suministrado, y vemos que en vez de descargarse, retienen y conservan almacenada esa cantidad de energía, que será devuelta apenas conectemos entre sí las dos planchas, alambres, etcétera, que nos sirven para la experiencia. A la propiedad de conservar latente una suma de fluido eléctrico, en la forma descrita, se llama capacidad. Cada una de las placas que empleamos se llaman «armaduras», y al conjunto «condensador». La materia aisladora que separa entre sí las armaduras, se denomina «dieléctrico».

La capacidad de un condensador depende de la clase de dieléctrico empleado, del grueso de este, o sea del a distancia entre las placas, y del tamaño superficial de estas. Para calcularla rápidamente se emplea la siguiente fórmula:

$$C = \frac{A \times k \times N}{4.000 \pi \times d} \text{ donde:}$$

C.=Capacidad total del condensador.
A.=Área de una de las placas en cms. cuadrados.

N₁.=Número de dieléctricos empleados.
N₂.=Número de dieléctricos empleados.

K.=Constante del dieléctrico, diferente según el que usemos.

d.=Grueso del dieléctrico en cms.

El valor de K es 2 2 si se emplea ebonita, 6 a 8 (según la clase) para la mica, 6 a 10, cristal, 5 a 7, porcelana; aire 1 etc.

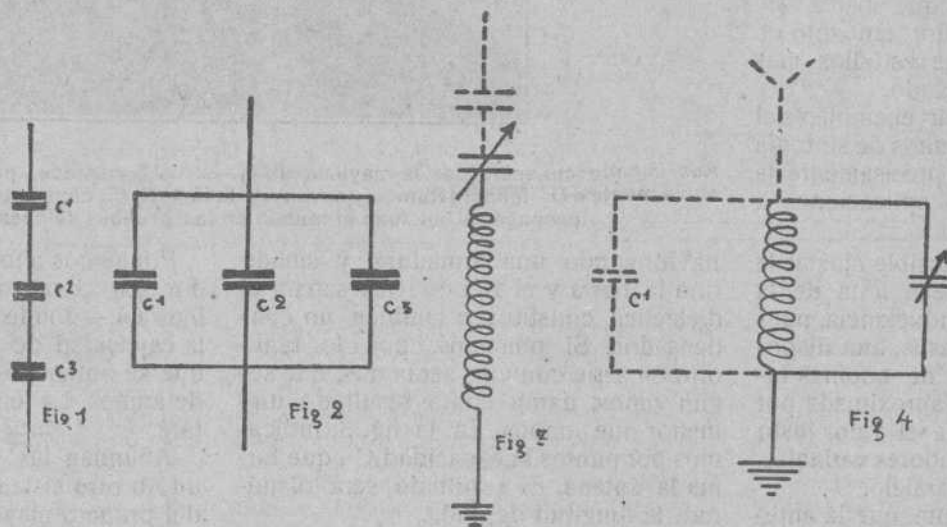
Conectando varios condensadores en paralelo, la capacidad total será la suma de las capacidades de cada uno de ellos (fig. 2). Es decir: C=C₁ mas C₂ mas C₃.

Si los reunimos en serie (fig. 1), la capacidad resultante es menor que la del menor de ellos:

$$C = \frac{C_1 \times C_2 \times C_3}{C_1 \text{ mas } C_2 \text{ mas } C_3}$$

En radiotelefonía tienen los condensadores infinitas aplicaciones y se emplean fijos o variables según sean de un valor constante, o podamos cambiarlo a nuestra voluntad dentro de ciertos límites. Los dieléctricos empleados casi en su totalidad son el aire para los variables y la mica en los fijos. Se usan el cristal o el aceite en los grandes condensadores de transmisión que han de retener voltajes muy elevados, y hay tipos diferentes que no describiremos por no ser de aplicación en los receptores.

Las armaduras son casi siempre láminas de estaño, cobre, aluminio, etc. Al comprar un condensador variable, debe cuidarse bien de que no toquen entre sí las armaduras. El más ligero contacto hace prácticamente inútil el condensador, y el caso es más frecuente de lo que parece, constituyendo muchas veces una pesadilla para el paciente radioescucha, que no consigue hallar la avería en su aparato —o la disminución de señal— y no es otro el motivo que éste indicado. También en los fijos suele ocurrir lo mismo, y a veces cuesta trabajo localizar el averiado, para sustituirlo. Un procedimiento sencillo es tocar las dos armaduras



"RADIOKIT",

Bonito estuche compuesto de un soldador, una barra de estaño, una "cajita de Pasta para soldar «NOKORODE» y el librito titulado «El Arte de soldar», que resulta en extremo interesante para todos aquellos que necesiten hacer soldaduras en sus aparatos de radio.

Remitiendo 7 pesetas por giro postal, recibirá V. un estuche RADIOKIT, libre de todo gasto.

Descuentos especiales a los vendedores de materiales y artículos para Radiotelefonía, según la importancia de sus pedidos.

El estuche "RADIOKIT" está fabricado por The M. W. Dunton Co. de Providence, R. I. debiendo dirigir los pedidos a su Agente Gral. para España: Diego Jiménez Beltrán, Calle San Vicente, 263, 2.º.-VALENCIA

El Speaker de la A. R. E.

con los terminales del teléfono poniendo una pila seca en serie con él. Si no se nota golpe en los teléfonos, están en buen uso. Si por el contrario oímos el golpe en la membrana, indicador del paso de corriente, el condensador está encortocircuito e inútil.

Se usan de muy variadas formas y para infinidad de aplicaciones, según hemos dicho. Entre ellas están: En paralelo con las baterías de alta tensión para eliminar ruidos. En paralelo con los teléfonos (especialmente en circuito de galena), a fin de reforzar y purificar la señal obtenida. En los transformadores de alta frecuencia, formando juntamente con el devanado del transformador lo que se llama «placa sintonizada»; es decir, un conjunto sintonizador análogo al de antena. En los de baja, para variar la fase, en serie con la rejilla de una válvula para utilizar ésta, añadiéndole en derivación una gran resistencia—como detectora, como depósitos para fines de super regeneración en algunos circuitos, -el Flewelling-, etcétera, etc. El funcionamiento detallado en cada uno de estos casos requiere para ser explicado mucho más espacio del que abarca este ligero trabajo, vulgarizador tan sólo de algunas ideas, bases de estudios más completos para el aficionado.

Hemos dejado sin citar el empleo del condensador en los circuitos de sintonía de antena, por ser esta precisamente la más importante de sus aplicaciones a un receptor.

Sabemos que no es posible ajustar la longitud de nuestra antena a la de la emisora, con sólo una inductancia, pues en la mayoría de los casos, aun disponiendo de gran número de bobinas intercambiables sería sólo aproximada por falta o exceso. Para darle el valor justo se emplean los condensadores variables, de dos modos: serie o paralelo.

Conviene tener presente que la ante-

Aun cuando conocido por la mayoría de nuestros asociados, presentamos hoy a todos oficialmente a D. Ignacio Ramos, "speaker" de la A. R. E., cuya potente voz ya ha empezado a propagarse por todo el mundo en las pruebas de nuestra estación.



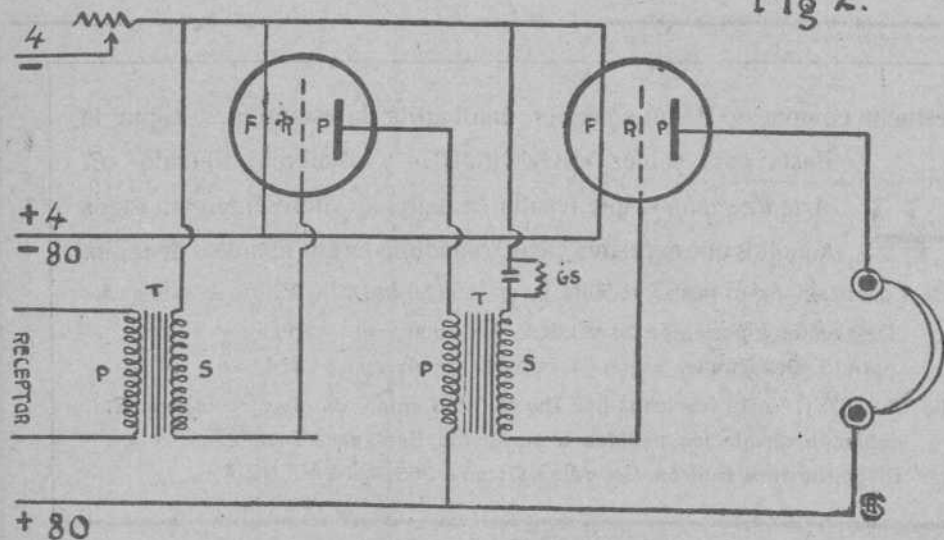
na formando una armadura, y siendo otra la tierra y el aire que les separa el dieléctrico, constituyen también un condensador. Si ponemos, por lo tanto otro en serie con ella, serán dos, que según vimos, darán como resultado uno menor que ambos. En la fig. 3, indicamos por puntos la capacidad C' , que forma la antena. El resultado será disminuir la longitud de onda.

Pongamos ahora el mismo condensador, en paralelo, según vemos en la figura 4,—donde C_1 sigue representando la capacidad de la antena—y veremos que se obtiene un total igual a la suma de ambos. La longitud de onda aumentará.

Abundan las opiniones en favor de uno u otro sistema, alegándose en favor del primero mayor facilidad de ajuste y estabilidad de valores para iguales lon-

Continuará

Fig 2.



La recepción sin antena ni tierra. Fig. 2

Gran rebaja de precios en

LAMPARAS
PHILIPS
"RADIO"
- Las mejores -

LA TABLA DE CIRCUITOS

Una de las características del aficionado a la radio es su afán de experimentar nuevos circuitos y nuevos sistemas de recepción.

Es conocida la forma primitiva en la que se prueban generalmente los circuitos: sobre la mesa se desparraman todos los accesorios, uniéndolos entre sí con alambres que se retuercen simplemente con los dedos en las añadidas.

Este procedimiento es muy rápido y generalmente es el más usado para ensayos en general. Sin embargo tiene varios inconvenientes: uno de ellos suele ser fatal para la vida de las lámparas, pues estando todas las piezas sueltas fácilmente se ponen en corto circuito varios hilos ocasionando la pérdida de lámparas, por quemarse el filamento con la batería de alto voltaje.

En Norte América se está usando mucho entre los experimentadores un sistema que creemos muy práctico y que aconsejamos a nuestros lectores.

Consiste en sujetar por medio de tornillos sobre una tabla de dimensiones regulares, los diversos accesorios, cada uno con sus correspondientes bornas de elástico.

Todas las conexiones del circuito se harán por medio de pedazos de alambre o cordón flexible aislado, el cual se apretará bajo el prensa-hilos, y de este modo será posible ensayar una gran cantidad de circuitos, quedando conectados siempre en forma segura y sin miedo a corto circuitos.

El grabado de la figura muestra en forma comprensible como deben colocarse los diversos accesorios sobre la tabla.

En el presente artículo tratamos sobre los circuitos reflejos a una lámpara, que podrán ensayarse con los elementos que mencionaremos más abajo. Estos mismos elementos pueden servir para efectuar múltiples combinaciones, por ejemplo, además de los circuitos reflex el regenerativo común, la amplificación de alta frecuencia de una etapa con un detector a cristal, receptor a cristal y circuito inductivo con una etapa de baja frecuencia y otros muchos circuitos y combinaciones que puedan ocurrirse al experimentador.

El obtener el máximo de intensidad con una lámpara ha sido siempre el sueño dorado de todo experimentador. El circuito regenerativo proporciona una excelente recepción, pero el procedimiento de utilizar la misma lámpara como amplificadora de alta y baja frecuencia, al mismo tiempo parece ofrecer un rendimiento mayor con el minimum de complicación de los aparatos.

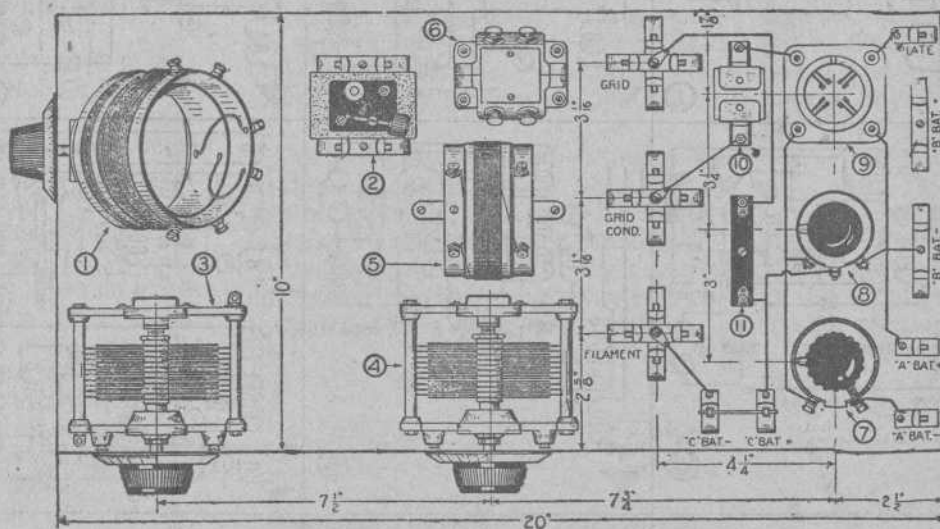
Este sistema es el llamado de los circuitos reflejos, y que han atraído enormemente la curiosidad del aficionado.

Con este sistema las corrientes de radio frecuencia recibidas por la antena son amplificadas, pasando luego al rectificador, el cual consiste en un detector a cristal. Las corrientes rectificadas que se obtienen después de la detección son dirigidas, por medio de un transformador, hacia el circuito de grilla que antes sirviera para la amplificación de radio frecuencia.

La lámpara volverá a amplificar la nueva energía de baja frecuencia que se le aplica en la grilla, y si en la placa se coloca un teléfono, éste denotará una intensidad mucho mayor que cuando se usaba cualquier otro circuito con una única lámpara.

Son muchísimos los circuitos reflejos que pueden ensayarse con los mismos accesorios, utilizando para ese fin la tabla de circuitos cuya descripción damos a continuación.

El tablero mencionado es de madera, preferiblemente de madera muy seca, para que sea buena aisladora, pero si el experimentador no tiene inconveniente es aún mucho mejor utilizar para este fin un pedazo de ebonita, sujetando sobre éste todos los accesorios y los prensa-hilos elásticos por medio de tornillos con tuercas. Las medidas pueden ser las si-



güientes: 25 centímetros de ancho y 50 de largo.

Sobre esta tabla, en un extremo, se montará, según indica la figura, el portalámpara (9) con reostato de filamento (7), un potenciómetro (8); las conexiones del portalámpara y del reostato están conectadas fijamente, pues estas conexiones son siempre iguales, sea cual fuera el circuito que se desea probar.

Los dos condensadores son variables, del tipo de 23 placas, y tienen las conexiones libres para poder conectarlos a cualquier parte del circuito. Es muy conveniente que estos condensadores tengan muy pocas pérdidas.

El detector a cristal (2), va montado también con sus correspondientes bornas prensa-das. En cuanto al transformador de baja frecuencia es conveniente que sea del tipo de mucha relación entre primario y secundario; por ejemplo, de 1 a 9. El sintonizador o varios coupler puede ser hecho por el mismo aficionado o bien adquirir uno de buena construcción; sería preferible en estos casos utilizar uno cuyos enrollamientos sean de pocas pérdidas. Consiste en tres enrollamientos independientes cada uno con sus bornas; el primario consta de 15 vueltas de alambre número 20 y el secundario de 40 vueltas de alambre número 24, siendo la reacción también de 40 vueltas del número 24; todo este alambre del tipo aislado condoble capa de algodón.

Para efectuar las conexiones deben utilizarse varios pedazos de cordón flexible de distintas medidas; en las extremidades de estos hilos deben soldarse terminales de cordones de teléfonos para poder hacer las conexiones en los prensa-hilos; también puede darse un ligero baño de estaño en la punta de los

cordones flexibles de cobre para que adquiera rigidez y sea fácil el apretarlos bajo los prensa-hilos. A otros pedazos de cordones flexibles se les soldarán en las puntas pinzas eléctricas o «clips», los cuales servirán para apretar sobre las bornas de los demás accesorios.

A continuación damos un detalle de todos los accesorios necesarios para montar el tablero del experimentador, y son los siguientes: Un portalámpara, un potenciómetro de 300 o 400 ohms, un reostato de 30 ohms, varios condensadores fijos y resistencia de grilla, un transformador de un radio de 1 a 10, dos condensadores variables de 23 placas de pocas pérdidas, una bobina sintonizadora de triple circuito, un transformador de reflejo, un detector a galena, cinco prensa-hilos simples 10 prensa-hilos dobles, 36 contactos de cordones de teléfonos, 36 pinzas, 8 metros de cordón flexible, una tabla de madera bien seca o un pedazo de ebonita de 25 por 50 centímetros.

Como lámpara puede utilizarse cualquiera de las conocidas: tanto las de bajo consumo como las comunes darán buenos resultados.

Para batería de placa pueden utilizarse voltajes variables para poder probar distintos circuitos, siendo conveniente el disponer de una batería C para voltaje de grilla.

Para comenzar la experimentación de los circuitos reflejos damos a continuación 12 de cellos, los cuales podrán ser montados por medio de la tabla de circuitos con sólo cambiar las conexiones entre los diversos accesorios.

Todos estos circuitos que damos a continuación han sido probados con buenos resultados y cada uno de ellos tiene su ventaja propia.

Los números en los esquemas corresponden a los números de los distintos accesorios montados sobre el tablero.

Receptor a cristal.—El esquema No. 1 muestra un circuito muy simple, a cristal, que goza de muy buenas propiedades de selectividad y alcance. Este circuito da muy buenos resultados hasta distancias no mayores de 100 kilómetros, siempre que sea usado con buena antena y tierra. Las estaciones locales se oírán con bastante intensidad, pero no será suficiente para accionar un alto-parlante.

Receptor a cristal con amplificador.—El esquema No. 2 muestra el mismo receptor a cristal, al que se agrega una lámpara amplificadora; este circuito es el más simple para conectar una lámpara amplificadora, pues se conecta la grilla y filamento; en lugar de los teléfonos, en el receptor a cristal. Con este circuito se obtienen señales muy fuertes, amplificándose aproximadamente seis veces.

Amplificador con transformador.—Como el audión funciona más bien con las variaciones de voltaje de la grilla y no con la cantidad de corriente, es preferible usar un transformador según indica el diagrama de la figura 3. En esta forma la amplificación es muchísimo mayor y fácilmente se podrán escuchar las estaciones locales con alto-parlante.

Receptor a cristal heterodino.—En la figura 4 se muestra un circuito en el cual se utiliza la lámpara como osciladora independiente,

recibiendo con detector a cristal, sobre el cual se superponen la oscilación local producida por la lámpara y las señales que se desean recibir, amplificándose en esta forma la intensidad de las estaciones oídas y siendo la distancia a la cual puede recibirse mucho mayor.

Combinación heterodino y amplificador.

Después de haber obtenido el máximo de resultado con la experimentación del circuito número 4, puede probarse el oscilador independiente como amplificador de baja frecuencia. Este esquema se indica en la figura 5, cuyo circuito merece una experimentación muy detenida hasta obtener buenos resultados.

Circuito regenerativo a cristal amplificador.

—Variando algo las conexiones se obtienen los circuitos A y B del diagrama 6, los cuales consisten en unas ligeras modificaciones del anterior, siendo conveniente probar estos circuitos con batería C y con potenciómetros.

Receptor a una lámpara regenerativa.—Antes de probar los circuitos comunes reflejos es necesario familiarizarse con el regenerativo común, de tan buenos resultados en la práctica. Este circuito tan conocido es el que indica la figura 7.

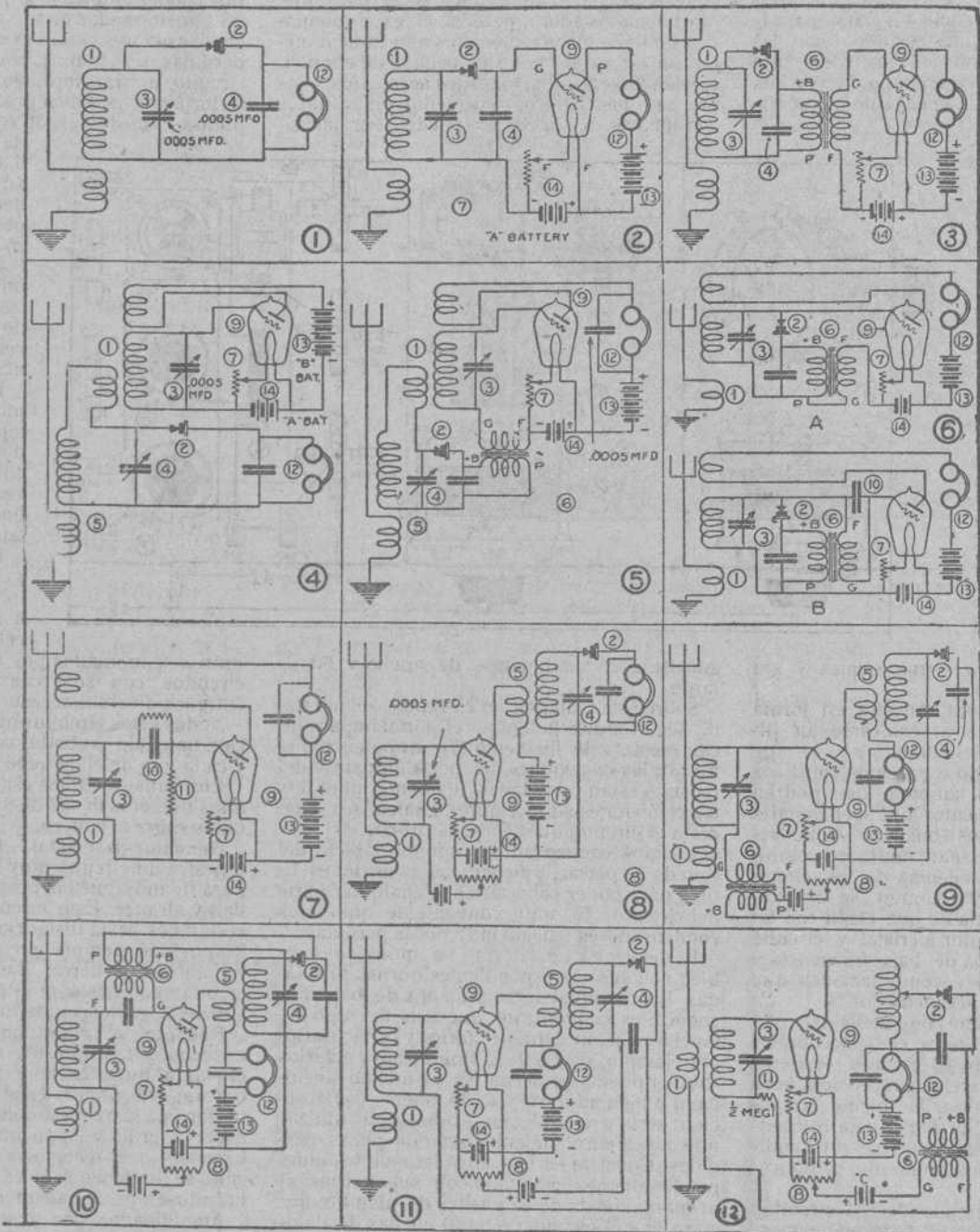
Amplificador de radio frecuencia y detector a cristal.

En la figura 8 se muestra el circuito que debe seguirse para utilizar la lámpara como amplificador de radio frecuencia, utilizando para la detección el detector a cristal. Un buen transformador de radio frecuencia, para ser empleado con este circuito, puede construirse con 60 vueltas de alambre No. 24, bobinadas sobre un cilindro de cartón de 7 centímetros de diámetro. Este bobinado se cubrirá con varias capas de papel con go ma laca y luego se bobinarán sobre este papel aislador 35 vueltas de alambre No. 24, siendo este arrollamiento el secundario. A veces puede ser más conveniente el tomar derivaciones del secundario hasta obtener mejor resultado.

Circuito reflejo común.—La figura 9 muestra el circuito reflejo común, que es muy parecido al circuito del diagrama 8, con la diferencia que en éste la corriente de baja fre-

cuencia del detector a cristal es amplificada nuevamente por la lámpara. En lugar de usar un transformador de radio frecuencia sintonizado, según indica el diagrama, puede utilizarse cualquier otra clase de transformador de alta frecuencia.

La lámpara "Castilla" trabaja con el filamento casi apagado.



Otro circuito reflejo.—Otro buen circuito es el mostrado en la figura 10, y aunque no es muy distinto del anterior, es de resultado un poco superior, y cuando funciona bien dará una amplificación muy grande.

Reflejo simple.—En el circuito de la figura 11 se muestra un diagrama que es esencialmente igual al de la figura 9, con la diferencia de que las señales son amplificadas directamente del detector al cristal, sin utilizar transformador. Esto viene a ser una combinación entre el circuito 2 y el circuito 8. En este circuito la amplificación será menor que en el diagrama 10; pero, en cambio, la simplicidad será mayor.

Reflejo mejorado.

—En el circuito mostrado en la figura 12 se han introducido algunas mejoras que producen sensibilidad un poco mayor. En primer lugar, el secundario del transformador de amplificación está conectado al centro del secundario de la bobina sintonizada. Una de las puntas de la bobina se conecta a la grilla y la otra al filamento a través de una resistencia de grilla de medio megohm. Esto tiene por objeto impedir que las corrientes de radio frecuencia pasen por el transformador de baja. Este circuito es más estable que el otro, teniendo además una modificación en el circuito de placa, usando un bobina variable. Esta no solamente sintoniza el circuito, sino también la cantidad de energía que absorbe el detector a cristal. La bobina mencionada puede hacerse sobre un tubo de cartón de siete centímetros, bobinando 80 vueltas de alambre número 26.

DE

•RADIO REVISTA•

La lámpara "Castilla" TA-0 "Miniergo" de debil consumo, se vende al público en 18 ptas. y la TA-1 en 12 ptas.

La mejor
GALENA *Alta-Voz*
en ampolla

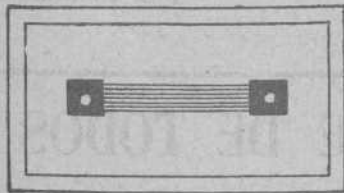
Construcción de un Transformador de oscilaciones de Acoplamiento Variable

CONSTRUCCION

Ya hemos visto en el capítulo correspondiente, la gran importancia de la resistencia y del condensador intercalado en el circuito de malla o rejilla de las válvulas de las estaciones receptoras. Cada tipo de válvula requiere un determinado valor de estos dos elementos, según se emplee la válvula como detectora, amplificadora o generadora de oscilaciones.

Los valores, tanto de la resistencia como del condensador de malla, deben permanecer constantes sin que experimenten ningún cambio a consecuencia de las variaciones atmosféricas. Para cada montaje existe un valor determinado, que es preciso fijar después en varias pruebas, dándose el caso que en muchos circuitos, sobre en todo en los del tipo superregenerativo, la más pequeña modificación introducida en estos elementos hace que se pase, de estar oyendo desde Madrid los conciertos ingleses con toda claridad, utilizando solamente una lámpara, a no recibir siquiera las transmisiones de esta capital.

La forma más sencilla de una resistencia de malla, consiste en un trazo de lápiz dibujado entre dos terminales o bornas colocadas en una chapa de ebonita o pizarra de 35 m/m de largo por 18 de ancho y 4 de espesor. En esta chapa de ebonita se hacen dos taladros separados unos 25 m/m para colocar en ellos las dos bornas de la resistencia. Alrededor de estos taladros se dibuja un cuadro de 10 o 12 m/m según indica la figura 115 dejándolos bien recubiertos de grafito, frotando para ello fuertemente con un lápiz blando; después se unen con un trazo más o menos grueso hecho con el mismo lápiz, repitiéndose esta operación las veces necesarias hasta obtener el valor de la resistencia que se desee.



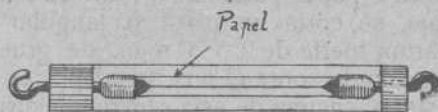
Para formar un buen contacto eléctrico entre la línea de grafito y las dos bornas, antes de colocar éstas se ponen sobre los cuadrados dibujados de grafito, cuatro o cinco cuadrados de papel de estaño, taladrados por el centro para per-

mitir el paso de los tornillos de las bornas. Sobre estas juntas de papel de estaño, se coloca una arandela de cobre o plomo, apretando sobre ellas las tuercas de fijación.

Determinado el valor conveniente de la resistencia, se atornilla fuertemente otra placa de ebonita igual a la que sirve de base, barnizando con goma laca espesa la unión entre las dos placas.

Este tipo de resistencia es muy sensible a cualquier cambio en la humedad de la atmósfera, siendo conveniente conservarlas en un lugar perfectamente seco.

Puede construirse también una resistencia de malla, por medio de un trazo de tinta china dibujada entre los dos terminales. La dificultad en la construcción de una resistencia de este tipo, estriba en obtener un contacto conveniente entre la resistencia entre los terminales.



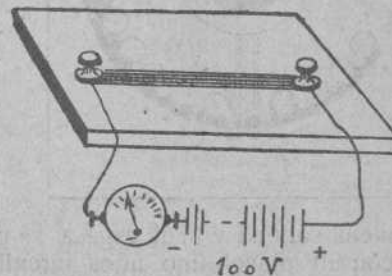
La figura 116 indica la forma de construcción. A dos pequeñas cápsulas de cobre o metal, como los empleados en los revolvers de poco calibre, se sueldan dos trozos de alambre de cobre, formando una anilla para conectarla fácilmente. Los extremos de una tira de papel secante de un ancho igual al diámetro de las cápsulas y de 50 a 60 m/m de longitud se sumergen en tinta china sujetándolas después de seca a cada una de las cápsulas, con cualquier pasta que sea conductora. Una mezcla muy conveniente para este objeto, puede hacerse con polvillo obtenido raspando una barra de lápiz mezclada con unas gotas de goma espesa. Con esta pasta se rellenan las cápsulas después de colocar en ellas la tira de papel. Se conectan al circuito los dos terminales, determinando prácticamente el valor más conveniente de la resistencia, trazando con tinta china una línea sobre el papel secante que una los dos extremos sumergidos en las cápsulas, teniendo presente que al secarse la tinta, la resistencia será un poco menor. Terminada la prueba se coloca la resistencia dentro de un tubo de cristal de unos 60 a 70 m/m de longitud, en cuyos extremos se fijan dos corchos provistos de unos pequeños agujeros para pasar por ellos los dos alambres que for-

man los terminales de la resistencia. Los Los tapones de corcho deben ajustar completamente dándoles una mano de goma laca después de terminado el aparato, para preservarle de la humedad.

Para evitar el inconveniente de la extrema sensibilidad del grafito a las variaciones atmosféricas, se han ideado un gran número de mezclas de gran resistencia que lo sustituyen con ventaja en algunas ocasiones. Pueden utilizarse polvos de carbón con alguna substancia no higroscópica ni conductora. Una mezcla muy conveniente, es la de grafito, polvillo de carbón de madera y polvos de talco.

El valor de las resistencias usadas, tanto en los circuitos de placa de los amplificadores, como en los de malla de los detectores, varía desde 70.000 ohmios en los primeros a cuatro millones de ohmios en los segundos.

Disponiendo de un miliamperímetro, se puede determinar el valor de una resistencia de 70.000 ohms, procediendo



en la forma que indica la figura 117. Entre las bornas de la resistencia se conecta en serie el aparato de medida y una batería de 80 a 100 voltios (puede emplearse la misma batería alta de la estación) y se dibuja con un lápiz una línea que una las dos bornas; a medida que la línea de grafito se va metalizando al paso del lápiz, la aguja del aparato acusará una intensidad mayor en la corriente. Repitiendo el procedimiento, llegará un momento en que el amperímetro marque la intensidad correspondiente, de acuerdo con la Ley de OHM, anteriormente explicada.

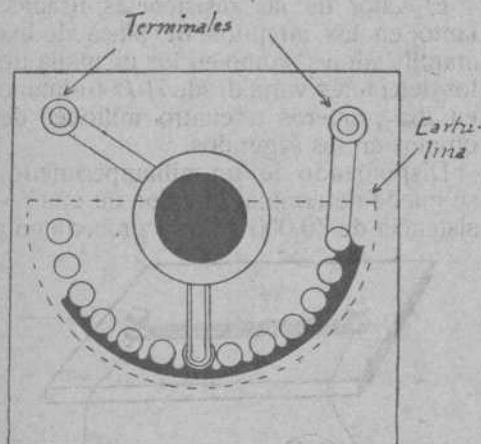
Utilizando una batería de 80 voltios el aparato de medida debe marcar un miliampere para una resistencia de 70.000 ohmios.

Si se trata de determinar una resistencia de tres o cuatro millones de ohmios se procede de la misma manera hasta que el aparato indique 1,50 de miliampere.

No teniendo miliamperímetro, pueden establecerse estas resistencias aproximadamente aumentando o disminuyendo su valor después de montadas en el circuito y en vista de los resultados que con ellos se obtengan. Una resistencia de cuatro megohms puede estar formada por un trazo de lápiz de medio milímetro de anchura y unos 3 cm de longitud. Las de 70.000 por una de 6 mm. de ancho y la misma longitud.

Para evitarse toda la serie de pruebas que supone la construcción de una de estas resistencias, no poseyendo un aparato de medida, vamos a describir una variable que es de gran utilidad.

Para su construcción se necesita una pieza de ebonita cuadrada de 100 por 100 mm. y unos 6 o 7 de espesor, un conmutador, 11 contactos, dos topes y dos bornas. Teniendo dispuestas todas estas piezas, se corta en un trozo de cartulina un sector circular como el indicado en la figura 118. Con tinta china

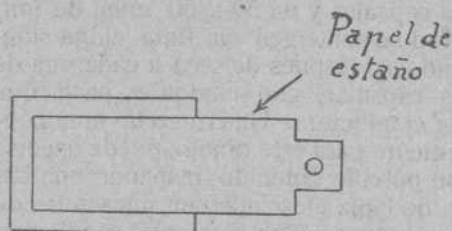


de buena calidad y bien espesa, se pintan con un pincel fino unos circulitos como los que se ven en la figura. Estos circulos deben tener un diámetro igual al de los contactos que sobre ellos han de colocarse después, teniendo la precaución de que no se toquen unos a otros, pues en este caso quedarían en corto circuito. Se colocan los terminales en la pieza de ebonita, uniéndolas con dos tiras de metal, uno al tornillo central del conmutador y el otro al último contacto, en el que se echará una gota de tinta china para que se haga una buena conexión con la tira de metal y

su borna. Después de colocado el contacto y el conmutador en la forma indicada, se intercala la resistencia en el circuito y se observará que, moviendo el conmutador a uno u otro contacto se obtendrá un aumento en la intensidad del sonido.

CONDENSADORES DE REJILLA

El valor de la capacidad en los condensadores usados en la rejilla de las válvulas detectoras tiene que ser más exacto que el de los que se emplean como unión entre una y otra válvula en los amplificadores de alta frecuencia. La capacidad de estos condensadores está comprendida entre 0.0001 y 0.0005 de mfd. El valor más conveniente en cada montaje y según el tipo de válvula que se utilice hay que hallarlo experimentalmente, utilizando el pequeño condensador Vernier ya explicado o probando con varios condensadores de distintas capacidades, hasta encontrar el que dé mejores resultados. Están formados por dos armaduras de papel de estaño de 30 a 40 mm. de longitud y 15 a 20 de ancho, según la capacidad (puede calcularse por la fórmula dada en el capítulo 3.º, 2.ª parte) separadas por una hoja de mica o papel parafinado. Para su montaje, se corta un trozo rectangular de cartón fuerte de 2 o 3 mm. de grueso colocando sobre él una de las placas de estaño, encima de ésta otra de dieléctrico de modo que la parte de papel de estaño en que ha de hacerse una de las conexiones sobresalga a la derecha. Las medidas de la hoja de papel parafinado han de ser 4 o 5 mm. por cada lado mayores que la de las placas metálicas del condensador. Sobre el dieléctrico se coloca la otra placa de papel de estaño sobresaliendo hacia la izquierda según



indica la figura 119. El conjunto se cubre con otro trozo de cartulina igual a la primera, sujetando todo con dos cor-

chetes colocados en los extremos de modo que atraviesen las dos placas de estaño, sirviendo de esta forma para conectar el aparato en el circuito.

Cuando estos condensadores se usan en un amplificador para unir la placa de una válvula a la rejilla de la siguiente, no hay ningún inconveniente en que sean variables, pudiendo así modificar la capacidad del mismo con arreglo a la frecuencia de las oscilaciones, teniendo en cuenta que a mayor frecuencia, menor debe ser la capacidad del condensador de unión. Para una frecuencia de 300.000 periodos por segundo, que es la que corresponde a una longitud de onda de 1.000 metros, es suficiente una capacidad de 0.0000015 mfd. y en cambio, al recibir una onda de 10.000 metros de longitud cuya frecuencia es de 30.000 periodos ya será necesaria una capacidad de 0.0001 mfd.

Estos condensadores se emplean también conectados en paralelo con los teléfonos, recibiendo el nombre de condensadores de paso o shuntados.

Su objeto es el de permitir el paso de corrientes de alta frecuencia a través de un circuito que contenga una resistencia. El valor de su capacidad oscila entre 0.001 a 0.003 mfd., cuando se emplean con los teléfonos. No es conveniente pasar de estos valores, siendo preferible que el error sea por defecto y no por exceso, por disminuir en este último caso, la fuerza de las señales. Antes de dejar terminado el condensador debe probarse en cada circuito el valor más apropiado. Su aislamiento no necesita ser muy grande dado el pequeño voltaje a que han de cargarse, pero debe tenerse especial cuidado en que queden completamente impermeables a la humedad y a las variaciones atmosféricas, pues si se perforan producen ruidos molestos en los teléfonos.

No es de imprescindible necesidad el empleo de la mica; puede utilizarse hojas de papel corriente, de cuartillas bien parafinadas, por ejemplo, aunque con este dieléctrico el condensador será de mayores dimensiones. En los de rejilla, lo más práctico es usar hojas de mica.

Se continuará

LA TELEFONIA SIN HILOS AL ALCANCE DE TODOS

E. MATA LLORET

La obra aparecida en TERCERA EDICION, prueba que el público sabe apreciar el valor de la misma

PRECIO 3,50 PESETAS

La administración de la Revisia envía libre de gastos este libro contra pago por giro postal de 3,75

NUESTRO CONCURSO

Lema:

«Unos por otros y Dios por todos»

Dos ideas sobre la ionización atmosférica

Lector amigo: De tal modo quisiera sintetizar contigo que tu mismo no pudieras distinguir cual fuera el inductor y cuál el inducido, que la común asociación de ideas estableciera un sincronismo mental capaz de despertar en ti el gran deseo de demostrar al mundo las dos teorías que en este reducido trabajo expongo a tu consideración.

Probemos.

Sabemos que los rayos solares ionizan las capas atmosféricas que envuelven la tierra y que al ionizarlas las hace buenas conductoras de las ondas electromagnéticas, debilitando las recepciones radiotelefónicas; y con esto queda explicado el por qué se recibe mejor de noche que de día. Otra demostración de lo anteriormente dicho es el recibir muy bien durante los eclipses de sol.

De estas cosas que ya sabemos y de otras parecidas podemos sacar dos consecuencias que expondré para que procure probarlas el que disponga de medios para ello, de los cua les yo carezco.

PRIMERA El sol, la tierra, la luna u otro cualquier astro próximo a la tierra deben ser considerados como una enorme lámpara electrónica.

El sol actúa de filamento con su grandísimo lanzamiento de electrones lo mismo que en las lámparas usadas en T. S. H. y con las mismas teorías, leyes, reglas, etc.

La tierra actuará como rejilla cuando haya algún astro próximo y detrás de ella con relación al sol; y actuará como placa cuando algún astro se halle entre el sol y la tierra o próximo a ellos.

Para estudiar los efectos de ionización en las capas atmosféricas que rodean a la tierra, será necesario tener en cuenta, entre otros

varios factores, los volúmenes de los astros más próximos a ésta, situación que ocupan en el espacio respecto al sol y a la tierra, velocidades, etc., etc.

De aquí se desprende que la tierra y la atmósfera que la rodea no tienen siempre la misma polaridad ni la misma densidad electrónica y que esa polaridad oscilante es factible de sufrir cambios rapidísimos en tiempos muy cortos, que esos cambios pueden ser periódicos o aperiódicos, según sean las órbitas de los astros próximos a la tierra, y esto nos conduce a la explicación del tan molesto «Fading».

SEGUNDA Dando ya como seguro que los rayos solares ionizan la porción de tierra y atmósfera que iluminan, y esto no soy yo solo quien así lo cree y admite, hay que aceptar media tierra y media atmósfera (permítaseme escribir así en gracia a la sencillez) de signo electrónico contrario a la otra media tierra y a la otra media atmósfera, y entonces no tenemos más remedio que admitir dos puntos neutros: supongamos que N. E. S. de la figura están iluminados y que por tanto la at-

Estando iluminado el lado de la tierra N. E. S. está oscuro el lado N. O. S. y será de signo electrónico-negativo que siendo mal conductor de las ondas electromagnéticas las refleja sobre la tierra, y aquí está ya la capa de Heaviside, por eso se reciben muy bien durante la noche, los eclipses de sol, etcétera, etcétera.

Pues habiendo una parte positiva y otra negativa, necesariamente ha de haber dos puntos neutros que en nuestro caso serían N. S. en el crítico momento que los consideremos, pero momentos después los puntos neutros han variado, o dicho de otra manera, los puntos neutros varían con la velocidad de la rotación y traslación de la tierra y como los puntos neutros cambia también la polaridad electrónica de la tierra y de la atmósfera que la rodea.

Precisamente esos puntos neutros son los que están más ionizados, como se observará en la adjunta figura, debido a las curvaturas del sol y de la tierra. Esos puntos neutros son los difíciles de atravesar por las ondas radiotelefónicas.

Y aceptando todo esto podemos sentar los principios siguientes:

1.º Dos estaciones radiotelefónicas se comunicarán bien cuando estén dentro de una misma polaridad electrónica.

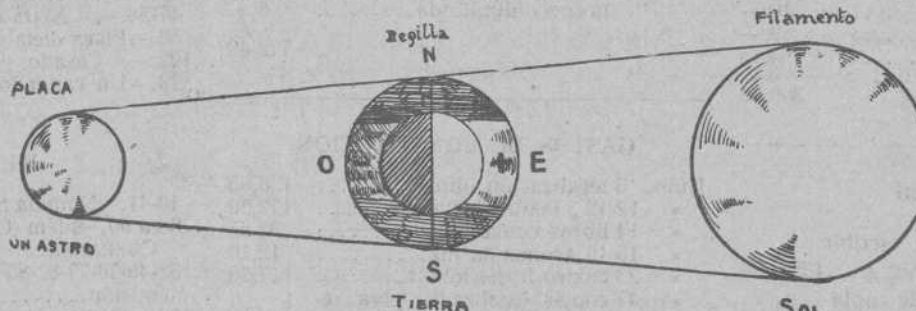
2.º Dos estaciones radiotelefónicas se comunicarán mal si están en polaridades electrónicas distintas, por tener que atravesar los puntos neutros.

3.º Dos estaciones radiotelefónicas dentro de la zona oscura de la tierra

se comunican mejor que dos estaciones dentro de la zona iluminada.

4.º La transmisión o comunicación será mejor cuando tenga la dirección de la zona iluminada a la oscura que de la oscura a la iluminada.

Y como ves, lector amigo, con cualquiera de estas consideraciones tendríamos para llenar cuartillas y más cuartillas. Pero hagamos punto final.



mósfera en esos puntos, y en toda la redondez de la tierra, tiene una carga de iones positivos, buenos conductores de ondas electromagnéticas y que ellos son los que permiten que las ondas electromagnéticas pasen de largo por toda esa zona iluminada sin que den señales en la tierra de su paso, y si las dan serán muy débiles e irregulares, esto depende, como ya dijimos, sin tener en cuenta otros factores, de la proximidad de otros astros.

Millares de Comerciantes evitan sus pérdidas y aumentan sus beneficios abonándose a un buen servicio de

INFORMES COMERCIALES

UNA RED DE MAS DE 15.000 CORRESPONSALES
UN ARCHIVO DE MAS DE 1.000.000 DE INFORMES
UN PERSONAL BIEN RETRIBUIDO Y EXPERTO } ASEGURAN LA EFICACIA del

Sindicato Internacional de Información

“SIDI” S. A.

CENTRAL PARA ESPAÑA:

Barquillo, 17-MADRID

DIRECCION POSTAL:

Apartado 1125.-MADRID



Teléfono 64-19 M.

Telegramas) SIDI
Telefonemas)

SUCURSAL EN ESPAÑA:

Grabador Esteve, 12,-VALENCIA

Gravina, 4.-JEREZ DE LA FRONTERA

REFERENCIAS BANCARIAS Y COMERCIALES DE PRIMER ORDEN

Vender es fácil.
Difícil es cobrar lo vendido.

Sección oficial de la

ASOCIACION RADIO ESPAÑOLA

La Asociación «Radio Española», aspira a servirse ella misma sus programas con estaciones propias en el deseo de defender los intereses de sus asociados, y de la afición en general. Asimismo, establecerá un «Económato Radio» al servicio de los miembros de A. R. E. La Asociación «Radio Española», cuenta en la actualidad con 4.500 asociados y 750 representantes en provincias.

Movimientos de Fondos DE LA ASOCIACION RADIO ESPAÑOLA Hasta el 31 de diciembre de 1924 Balance en 20 de Septiembre de 1924

MATERIAL DE OFICINAS		Suma anterior.....	119,45	SALIDAS	
Núm. 9 Fábrica Liencres, material.	16,25	Núm. 42 taxis y 43.....	5,60	CUOTAS:	
> 17 fechador y tampón.....	2,40	> 44 al 46 correo.....	5,25	7-12-25 Por cuotas devueltas.....	7,—
> 19 recibos y cartas.....	64,50	> 48 material de limpieza.....	18,40	UTILS Y MOBILIARIO	
> 23 sello cauchout.....	5,—	> 51 limpieza.....	50,—	17.— Caballete para pizarra.....	18,—
> 53 portaplumas y papel.....	8,60	> 58 gestión entrega de licencias	9,40	18.— Cerraduras para mesas.....	7,—
> 34 ley asociaciones.....	2,—	> 60 un taxi.....	6,40	21.— Un encerado.....	35,—
> 41 sello y tampón.....	12,—	> 61 continental express.....	2,—	47-58.— A. Neira una mesa.....	65,—
> 55 37.500 cupones.....	175,75	> 62 alquileres Julio.....	550,—	56.— Placa metal (cobrador).....	10,—
> 57 cuartillas y papel.....	10,—	licencia duplicada.....	6,—	102.— A Casado, por un mostrador..	65,—
> 59 dos libros de actas.....	9,—		772,40	123.— Un candado.....	3,—
> 53 Fábrica E. López.....	64,15				203,—
	369,65			PERSONAL	
		GASTOS DE CONSTITUCION		40-41.— Nómina Septiembre.....	200,—
ACREEDORES		Núm. 3 legalización libros.....	156,85	88 a 90.— Idem Octubre.....	300,—
Casa Orbis por máquina de escribir		> 12-13 3.000 reglamentos.....	172,50	COBRANZA:	
Continental.....	1.500,—	> 14 libros contabilidad.....	32,65	32-49-76-77-82-85 a 87-92-115-122 co-	
E. López por resto fábrica de mobiliario.....	308,60	> 15-16 acometida luz.....	12,10	misión.....	176,88
	1.808,60	> 23 cuatro libros folio.....	17,50	106.— Gastos de cobranza.....	3,80
		> 47 copias legalizadas para registro Asociaciones.....	11,25		680,68
		> 62-63 pólizas inquilinato y luz (contratos).....	50,10	GASTOS DE CONSTITUCION	
			452,95	22-45.— F. ^a R. Medina, reglamentos.	142,50
MOVIMIENTO DE FONDOS DEL 20 DE SEPTIEMBRE AL 30 DE NOVIEMBRE DE 1924		PROPAGANDA		GASTOS DE PROPAGANDA	
Existencias en 20 de Septiembre.....	130,55	Núm. 4 gastos conferencia dia 14 y Anuario Telégrafos.....	31,75	22-68-83-114.— Circulares Fas Medina	410,—
INGRESOS:		> 10 póliza permiso conferencia.	1,—	108.— 5.000 sobres.....	95,—
Por cuotas de socios.....	4.286,85	> 18 cartas y circulares.....	143,—	3-23-38-53-65-93-11.— Gastos conferencia.....	106,85
> suscripción voluntaria.....	124,50	> 33 factura de Diego.....	1.238,—		611,85
TOTAL.....	4.541,90	> 49 1.000 sobres.....	5,50	Suma y sigue.....	1.645,03
			1.419,25	(Continuará en el próximo número)	

INTERESANTE.—Los precios de suscripción a «RADIO» para los miembros de la A. R. E. son una peseta al mes, tres al trimestre, seis al semestre y once al año, pudiendo hacerse las suscripciones en nuestro domicilio social, Cruz, 12 o entregar los boletines a nuestros cobradores utilizando al efecto el siguiente

BOLETIN DE INSCRIPCION

D. _____ socio núm. _____ domiciliado en _____
provincia de _____ calle _____ núm. _____ desea
inscribirse como suscriptor al Organó oficial de la Asociación desde _____
de _____ de 192

(Firma)

Concurso organizado por la Revista RADIO y la Oficina Internacional de Radioelectricidad

En nuestro afán de fomentar y propulsar la ciencia y la afición a la Radiotelefonía, abrimos un concurso, con los siguientes premios y bases:

P R E M I O S

Primer premio.—Un aparato receptor de cuatro lámparas con un alta-voz «SEIBT» y un casco telefónico «SEIBT» que se otorgará al mejor trabajo científico y práctico de radiotelefonía.

Segundo premio.—Un aparato receptor de tres lámparas con un casco telefónico «SEIBT», que será concedido a la mejor crónica, poesía o trabajo literario que verse sobre radiotelefonía.

Tercer premio.—Un aparato de galena con amplificador de baja frecuencia, que se adjudicará al trabajo que siga en méritos al del primer premio.

Cuarto premio.—Un alta-voz «SEIBT» popular, que se concederá al trabajo que siga en méritos al del segundo premio.

Quinto premio.—Un casco «SEIBT» reglable, de alta sensibilidad, que será otorgado al trabajo científico o literario que siga en méritos a los del segundo y cuarto premio.

Se concederán VEINTE accesits compuesto por diez aparatos de galena y diez abonos por un año a «RADIO» con cubierta de lujo para encuadernar.

B A S E S

A) «RADIO» irá publicando todos los trabajos que se le envíen a partir de la publicación de este concurso, y que a juicio de la comisión técnica nombrada, sea apto para ello.

B) Son objeto de que el fallo sea imparcial, acompañará a cada trabajo publicado un cupón, para que los lectores de «RADIO» nos lo envíen á nuestro apartado 654 Madrid, indicando quién, a su juicio, le parece el mejor. Al terminarse la publicación del último trabajo remitido declarado apto, se hará un escrutinio público en nuestra redacción y se concederán los premios por mayoría de votos. Los trabajos no publicados quedarán a disposición de sus autores hasta treinta días después de finado el plazo de admisión de este concurso, en cuya fecha serán destruidos.

C) Los trabajos serán remitidos al Sr. Administrador de la revista «RADIO», apartado 654, Madrid, indicando en sitio visible **Para el concurso.**

D) Los trabajos serán escritos en castellano, habrán de ser inéditos y no pasar de diez cuartillas (incluidos los esquemas), por una sola cara y con interlineas. Se remitirán en sobre cerrado con un lema, y dentro del sobre otro con el mismo lema, conteniendo el nombre y domicilio del autor y que será abierto, si resulta premiado, al efectuarse el escrutinio. Serán rechazados todos aquellos trabajos que no reúnan las condiciones expuestas o contengan la menor indicación de quien pueda ser el autor. Una vez terminado el concurso, se publicarán los nombres de los autores premiados y los premios estarán a su disposición.

El plazo de admisión de trabajos, caduca a las doce de la noche del día 30 de Abril del año mil novecientos veinticinco.

Ha sido ampliado hasta fin de mes el plazo de admisión de trabajos para nuestro concurso.

Aceptamos las gratas enmiendas que presentan las cartas que publicamos en este número, y en el próximo daremos los nombres de las personas que forman el Jurado calificador, constituido como se verá por autoridades competentes en la materia a juzgar.

MUY INTERESANTE

Comunicamos a nuestros asociados que las pruebas de emisión se efectuarán, solamente por la noche, después de la una de la madrugada y esperamos de todos nos digan el resultado de sus observaciones para que nos sirvan de control en las prácticas emisoras de nuestra estación.

Como verán nuestros asociados en la información de la Asamblea, durante seis meses, a partir del presente, la cuota mensual es de DOS PESETAS, a fin de intensificar todas nuestras organizaciones, lo que tendrán en cuenta al efectuar los pagos a nuestros cededores, los cuales pondrán sobre el cupón la nueva cantidad.

Asamblea de la Asociación Radio Española

El domingo día 29 de marzo se celebró en el teatro de Maravillas la Asamblea general ordinaria de la Asociación Radio Española, a la cual asistió el número suficiente de asociados para poderla celebrar en primera convocatoria.

Al empezar la sesión se constituyó la Mesa de discusión, formada por los Sres. Garrido, presidente; y los señores Hernández y Fernández, secretarios. Se pasa a leer el orden del día, y con arreglo a él, uno de los secretarios, el señor Hernández, lee el acta de la Asamblea anterior, que es aprobada por unanimidad.

El Sr. Garrido concede la palabra al Sr. Govantes, secretario accidental de las Juntas asesoras, el cual da lectura a la Memoria y al estado de cuentas de la Asociación, siendo acogida la lectura de la Memoria con muestras de aprobación por parte de las asambleístas, los cuales tributaron una cariñosa demostración de entusiasmo, expresando en un nutrido aplauso su conformidad a la Memoria y al estado de cuentas, que fueron aprobadas.

El Sr. Garrido concede la palabra al Sr. Balsera, el cual da cuenta de la actuación de las Juntas asesoras y explica de una manera clara todo el desarrollo de la vida de la Asociación durante el interregno de tiempo en que han actuado los señores asesores, y después pasa a contestar a la campaña que contra él y la Asociación había emprendido el diario «La Libertad», y fué refutando punto por punto todas las insidias y falsas afirmaciones que se hacían en dicha campaña, siendo acogida esta parte del debate con muestras de protesta por parte de los concurrentes, que asentían a las manifestaciones del Sr. Balsera, y en contra de la impropia campaña, y sobre todo con su autor, el Sr. Pérez Camarero.

Hace uso de la palabra el Sr. Pérez Camarero, el cual, después de una hora y veinticinco minutos de charla, en la cual se limitó a hacer historia retrospectiva de la Asociación, pero no a rectificar los cargos que el Sr. Balsera le hiciera, agotada la paciencia de la asamblea, ésta demostró con signos de uná-

— CABELLO —

Depósito de **STILOGRÁFICAS**
IMPRESA - LITOGRAFIA - PAPELERIA
Aparatos RADIO
PLAZA DEL ANGEL, 1. MADRID
TELEFONO 1009-M.

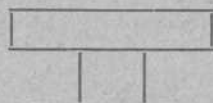


Pidan:

Auriculares, Cascos, Alta-Voz

“ FALCO ”

DE FAMA MUNDIAL



REPRESENTANTE: Charles Roos
Carretas, 39.-Madrid



nime protesta la falta de seriedad en la réplica, y expulsó al Sr. Camarero del teatro, el cual tuvo que ser acompañado por la policía.

Después, ya más serenos los ánimos, se procedió a la elección de la nueva Junta Superior, siendo acogida la lectura de los nombres que habían de integrarla con grandes aplausos, y se procedió a la votación por aclamación de los señores propuestos, teniendo que lamentar que al nombrar a D. Enrique Grenouillou, la asamblea no aceptara la propuesta de vocal hecha a su nombre, pues, dicho señor ha compartido con los demás miembros de la Junta asesora, todo el cúmulo de trabajos y disgustos que en esta interinidad se han sufrido, perdiéndose con ello a uno de los más entusiastas y que con su cooperación y conocimientos hubiera ayudado a los que se han elegido en el engrandecimiento y desenvolvimiento de la Asociación.

La Junta Superior quedó nombrada en la siguiente forma:

Presidente:	D. Matías Balsera	Telegrafista
Vicepresidentes: 1.º,	Enrique Schneider	Ingeniero
2.º,	Antonio Alcaraz	Empleado
Secretario general:	José Viana Cárdenas	Militar
Secretario primero:	Juan de Dios Govantes	Empleado
Tesorero:	Francisco Muñoz	Militar
Contador:	Fermin Bex	Empleado
Vocales: 1.º,	José García Marcellau	Empleado
2.º,	Pedro del Olmo	Tipógrafo
3.º,	José Madariaga	Empleado
4.º,	Antonio Prieto	Propietario
5.º,	Manuel Ripollés	Médico
6.º,	Román Sánchez	Ebanista
7.º,	Rafael del Cerro	Del Comercio
8.º,	Salustiano Muñoz	Jefe de transportes militares del N.

COMISION FISCALIZADORA

D. Enrique Garbi	Pintor
J. Lafuente	Contable
Baltasar del Saz	Empleado de Aduanas
Vicente Capilla	Presbítero
Lorenzo Fernández	Empleado

MESA DE DISCUSION

Secretarios:	D. José Pacheco	Médico
	Gregorio Hernández	Empleado

que ésta dictamine sobre la concesión de títulos de socios honorarios entre aquellos trabajadores y elementos que han cooperado al montaje de la estación.

La Asamblea acogió con gran entusiasmo, el rasgo altruista del socio don Manuel López, que ofreció, y ya ha entregado, las mil pesetas necesarias para constituir el depósito que el Reglamento oficial fija para la concesión de emisiones, acordándose por aclamación, nombrar a dicho señor socio de honor, acuerdo que igualmente recayó en favor de los Sres. Scheneider y Alcázar por motivos semejantes en otras ocasiones.

La Asamblea terminó, con gran entusiasmo, a las dos de la tarde.

Luego se pasa a ruegos, preguntas y proposiciones, y entre los distintos acuerdos que se tomaron figuran: el elevar la cuota, durante seis meses, a dos pesetas mensuales con objeto de activar el funcionamiento de la estación y la formación de programas selectos.

También se acordó el conceder un voto de gracia a la Junta nombrada para

Nuestra Estación

Aun cuando la falta de espacio y exceso de original no nos permite publicar hoy todas las cartas que hemos recibido dando detalles acerca de las pruebas de nuestra emisora, insertamos las siguientes para conocimiento de nuestros asociados y consecutivamente iremos publicando todas cuantas recibamos. Señores Presidente D. Matías Balsera y demás señores de la Junta directiva.

Presente.—Al asociado número 810, Emilio de Castro, que tiene su domicilio en Cervantes, 8, 3.º le comunica, con gran satisfacción, que durante las pruebas de la madrugada del 1 del actual oyó perfectísimamente con una galena, que no era buena, dichas pruebas, y experimentó que en intensidad es la estación que oye mejor; en modulación, las notas bajas del piano, desafiaban algo; lo demás todo muy perfecto.

Sin más que comunicarles se reitera de ustedes affmo. y s. s. q. e. s. m.,]

Emilio de Castro.

Apreciable amigo: Dos letras para decirle que anoche oí a la A. R. E. bien, casi casi como antes oía con el mio a la R. I.; así es que estoy encantado y espero que el arreglo me siga dando esas satisfacciones. Y como prácticemente vi lo práctico que es el aparato galena, deseo que se ponga en el mio otro igual.

Hasta el viernes, a las 7, que espero estar en casa; si así no fuera le daré fuera todo, incluso el casco que traiga del Escorial.

Es suyo affmo. buen amigo

Socio número 4.498 de Galapagar.

— CABELLO —

Depósito de STILOGRÁFICAS
IMPRESA - LITOGRAFIA - PAPELERIA
Aparatos RADIO
PLAZA DEL ANGEL, 1. MADRID
TELEFONO 1006-M.

CUPON

que acompañará a las consultas que se envíen a la Sección de Preguntas y Respuestas.

Núm. 21

CASA ADORACION

“ M D A S ”

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

Si no está Vd. satisfecho de la bondad de su receptor pruébelo con las lámparas "Castilla"

GALENA

La mejor
Alta-Voz
en ampolla

LA LENGUA UNIVERSAL

PARTICIPIO (1).

Pretérito	(Qui fuit o erat) <i>amans</i> —El que amó o amaba.	UCELAR GAN
Presente.	(Qui est) <i>amans</i> —El que ama.	UCELAR GEN
Futuro.	<i>Amaturus</i> —El que amará o ha de amar.	UCELAR GIN

GERUNDIO (2).

Pretérito (3)	Habiendo amado.	UCELAR JA
Presente.	<i>Amando</i> —Amando.	UCELAR JE
Futuro (3)	Habiendo de amar.	UCELAR JI

7. SUSTANTIVOS Y ADJETIVOS VERBALES.—Su formación es análoga a la de los tiempos, pues se hace añadiendo al indefinido una sílaba con las consonantes *m*, *n*, y *p* para formar los nombres activos, pasivos y de circunstancias.

8. VERBALES DE SIGNIFICACIÓN ACTIVA.—Para significar el agente, «verbi gracia»: *oyente*, *espectador*, etc., se añade al indefinido la sílaba *MA* (4). Para la acción considerada subyektivamente, esto es, en el sujeto agente, como *amor meus*, el amor que yo tengo: *tuus*, el que tú tienes, *amor de Dios*, *conocimiento de Dios* (el que Dios tiene), se añadirá la sílaba *ME*; y para la calidad activa, v. g.: *aflictivo*, *repulsivo*, *agradable*, etc., se añadirá *MIN*.

Ucelar.	Amar.	Ucelarma.	El amante o amador.
Omilar.	Escribir.	Omilarma.	Un escribiente.
Bolcar.	Pintar.	Bolcarma.	El pintor.
Obiger.	Meditar.	Obigerme.	Meditación.
Ofebor.	Confesar.	Ofeborme.	Confesión.
Udofir.	Humillar.	Udofirmin.	Humillante.
Epuber.	Alimentar.	Epubermin.	Alimenticio.
Uboror.	Temer.	Ubororme lo Decí.	Temor del Rey (el que él tiene) (5).

9. VERBALES DE SIGNIFICACIÓN PASIVA.—Con la sílaba *NA* (6) se expresa la cosa hecha, v. g.: *un dtbujo*, *una herida*, *una criatura* (7). Con la sílaba *NE* se expresa la pasión, es decir, la acción considerada en su término u objeto, «verbi gracia»: *amor mei*, el que me tienen; *tui*, el que te tienen; *amor*, *temor*, *conocimiento de Dios*: el que tenemos de él. *NI* expresaría la capacidad; *NO*, la facilidad; *NU*, el mérito para ser, v. g.: *visto*, *perdonado*, *amado*, como *visibilidad*, *venialidad*, *amabilidad*. Añadiéndoles la *N* serán adjetivos, y *NIN* expresaría que el objeto es capaz, *NON*, que es fácil, *NUN*, que es digno de ser, v. g.: *visto*, *movido*, *amado*, etc., como sucede con los adjetivos *visible*, *lisible*—*movedizo*, *veuial*,—*amable*, *venerable*, *venerando*, etc.

Ejemplos

Igelir.	Tejer.	Igelirne.	Tejido.
Ajeber.	Dividir.	Ajeberne.	División.
Udedir.	Aplaudir.	Udedirne lo daci.	El aplauso del vulgo.
Ucelar.	Amar.	Ucelarne nabelo.	Amor de Dios (el que le tenemos).
Riocor.	Lograr.	Riocornin.	Asequible.
Eporir.	Ver.	Eporini.	Visibilidad.
Ajepar.	Quebrar.	Ajeparnon.	Quebradizo.
Udedar.	Alabar.	Udedarnun.	Laudable.

(1) El participio es el adjetivo del modo impersonal (vulgo infinito), como veremos en la teoría de los modos del verbo. Por esta razón, para formarlo no hacemos más que añadirle la *N* característica de los adjetivos. El participio, lo mismo que el impersonal, es tiempo relativo y no absoluto. Equivale a «habiendo amado, amando, habiendo de amar»; y en pasiva, «habiendo sido amado, siendo amado, habiendo de ser amado».

(2) Pudiera omitirse el gerundio, porque hablando rigurosa y filosóficamente, no es más que el modo impersonal declinado, como diremos en el Apéndice, explicando la teoría de los verbos; sin embargo, lo ponemos, pues no hay inconveniente en ello.

(3) En latín sólo hay gerundio de presente; el pretérito y futuro se suplen así: «cum amavissem, cum amaturus essem».

(4) Si se quieren expresar los matices que pueden encontrarse en estos verbales, es fácil hacerlo añadiendo una sílaba o sólo una vocal al verbal. Así se podrá añadir al indefinido la sílaba «MAE» para los que obran por oficio, «como tallista, pintor, abogado»; la sílaba «MAI» para los de costumbre, como «cazador, pedigiñeño», etc., y «MAO» para los de carácter, como «antojadizo, meditando», etc.

(5) No podría decirse el temor de Dios en significación activa, porque Dios no puede temer nada.

(6) Estas terminaciones en ningún caso pueden confundirse con las mismas sílabas, que son signos de declinación en los adjetivos, porque éstas van antepuestas, y las de que ahora tratamos forman parte esencial de la palabra.

(7) Podrían expresarse con «NAE», los restos materiales de la acción, como «serrín, mondadura», etc., y por «NAI» los restos morales, v. g.: «abatimiento»; el estado en queda el agente, como resultado de la acción.

Medalla —
de —
Vermeil. —
Exposición y —
concurso de —
T. S. H. 1924 —



Alto-Parlante "Fordson,"

El más potente.—El más limpio de los alta-vozes.
-- Precio 200 francos --

Gran modelo garantizado

SE ENCUENTRA DE VENTA EN TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE T. S. H.

Al por mayor: Fordson 38-46, Av.

J. Jaurés a Gentilly (Seine) Francia

El fabricante italiano Augusto Salvadori, Roma, Vía Magna Napoli, 12, vende sus aparatos equipados con lámparas "Castilla". Son las únicas que le inspiran seguridad.

M.M. G. Porte et Ch. Viard
50 rue Fontaine
PARIS

Teleph: Trudaine 33-88

Agents exclusifs pour la France de la Revue RADIO

Mr. A Wall's, 36 y 38 New Broda Street, Londres E. G. 2 recomienda en Inglaterra y sus Colonias el empleo de las "Patentes Castilla" con preferencia a las nacionales.

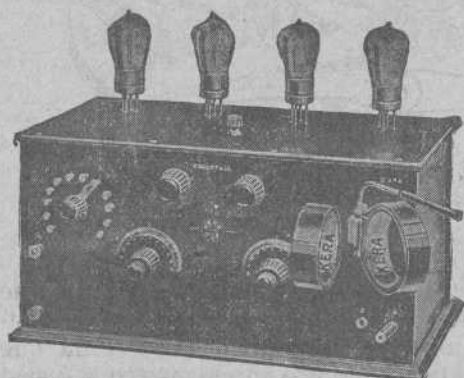
RECEPTORES KERA



Chambery Gran Premio

MEDALLA DE ORO

MEDALLA DE PLATA



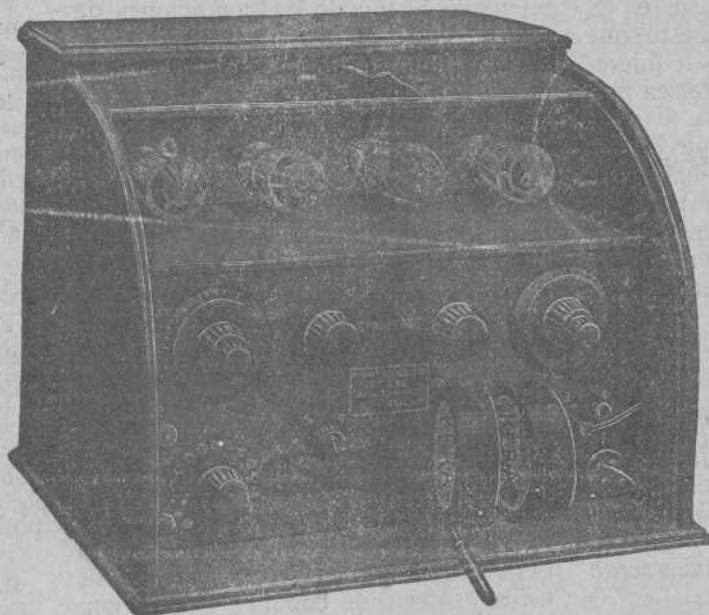
D 334 - 920 francos

Concurso Lépine

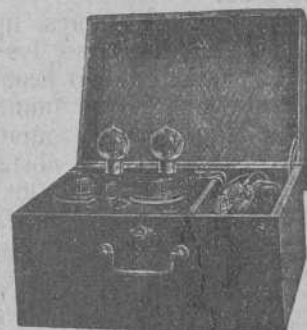
MEDALLA DE ORO



D 323 - 600 francos



CR 334 - 1.150 francos



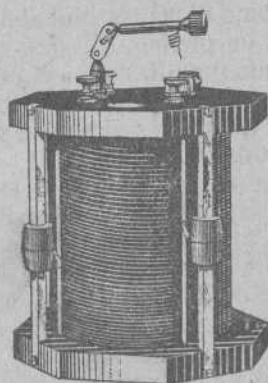
M 212-con pilas, alta-voz y casco 1.035 francos

Marcel Brodin

Ingeniero E. S. E.

6 Rue Fanny CLICHI (Seine)

FRANCE



Para Principiantes el famoso "EXITO,, 34 francos

AGENCIA GENERAL PARA ESPAÑA:

DIRECTOR

Charles Roos

Madrid, Carretas, 39, 2.º dcha.



Madrid 16 de febrero de 1925

Sr. Director de la revista RADIO.

Muy señor mío: En las bases del concurso organizado por la Revista RADIO y Oficina Internacional de Radio-electricidad, pone que se efectuará el escrutinio entre los votos que manden los lectores.

Como usted comprenderá no habrá NINGUN lector (*de los que no envíen trabajos para el concurso*) que se moleste en mandar el cupón, ni se gaste en el sello para pegarlo al sobre, puesto que aunque alguno de los trabajos le interese o guste, no le interesará que sea premiado o no.

En cuanto a los lectores, que envíen trabajos para el concurso, los habrá honorables y otros que no sean tan perfectamente honorables (aunque serán estos en muy pequeño número), pues bien: los primeros se abstendrán de mandar voto alguno, pero los segundos mandarán voto o votos a su favor.

Con este método para la elección del mejor trabajo resultará pues:

1.º *Que los concursantes honorables no tendrán NINGUN voto a su favor.*

2.º *Que los concursantes no tan perfectamente honorables, resultarán premiados.*

3.º *Que los trabajos premiados serán los de menos mérito, los peores.*

Luego es necesario cambiar las fases del concurso. ¿Cómo hay pues que hacerlo? Pues no hay más que una solución: que la comisión técnica nombrada para decidir que trabajos son aptos para su publicación en RADIO, sea la que decida que trabajos deben ser premiados.

Para cumplir con toda la legalidad, necesaria en estos casos, basta que el acto en que se abran los sobres correspondientes a los trabajos premiados (los sobres que contienen el lema y el nombre y domicilio del autor) sea público (lo mismo que debía ser el acto del escrutinio).

Dando por seguro que estas modificaciones en los bases se publicarán en el próximo número de la Revista RADIO, queda s. s. s.—*Un lector.*

Barcelona 14 Marzo 1925

Sr. Director de la revista RADIO
Madrid

Muy señor mío: Perdona usted me permita hacer alguna objeción a las condiciones del actual concurso. Para que el fallo sea justo ¿no le parece a usted que no es el mejor camino confiarlo al público heterogéneo y actualmente desorientado todavía en materia de radiotelefonía? Si una de las condiciones de los trabajos enviados es que sean «científicos» ¿cómo ha de juzgar de esa condición la masa anónima? ¿No sería lo natural que las personas que fallen tengan garantía de competencia? Con ello quedaría el público más satisfecho aún que encomendándole una misión que ha de ponerle en un aprieto.

Hay que tener en cuenta que el público de RADIO es... *popular*, es una masa que hay que instruir en la compleja ciencia de la radiotelefonía y nos parece que es sacarle de su centro y desquiciar su misión el asignarle el papel de juez. Este trastorno de facultades solo puede conducir a un error en el fallo.

Por otra parte el concursante que tenga gran interés en alcanzar un premio tiene abierta la puerta a la *compra de votos*, es decir, de cupones. Porque con gastarse unas pesetas en comprar números de la Revista y mandar cupones con nombres supuestos hasta que se canse, tiene todas las probabilidades de alcanzar un premio. ¡Y qué descrédito tan grande para RADIO si el público inteligente ve que se premian trabajos insulsos y ramplones y quedan sin recompensa otros de más mérito!

Dejo a su consideración estas objeciones; y si no fuera ya posible remediar de otro modo los inconvenientes señalados, no pierdan ustedes de vista a la hora de decidir el fallo que no todos los votos son sinceros y desinteresados ni suministrados por personas instruidas y competentes.

Perdone tanto atrevimiento señor Director y sepa que solo me ha guiado el

interés y la simpatía que siento por nuestra querida Revista.

Su afectísimo q. l. b. l. m.

Antonio M. de Sardañola.

Sección de preguntas

Sr. D. M. Muriel.—Mérida

Pregunta por distintos circuitos de lámparas y libros que traten de Radiotelefonía.

Respuesta. Le fueron remitidos los números que desea. Las obras de don J. Palacios «Radiodifusión», y «A. B. C.» de la Radiotelefonía del doctor D'Astek, valen 6 y 3,50 pesetas respectivamente y los puede adquirir en la librería San Martín. Puerta del Sol, 6, Madrid; en cuanto a la «Radiotelefonía elemental» del señor Mata Lloret, 3.ª edición, cuyo valor son 3,50 pesetas, le será remitido libre de gastos previo envío de 3,75 pesetas por giro postal a la Administración de esta Revista. Agradecidos y a su disposición.

D. M. Cortina.—Madrid

Pregunta, como un trozo de galena que tenía gran número de puntos buenos ha perdido de repente toda su propiedad, como podía arreglarle o devolvérsela.

Respuesta. Seguramente será debido a que la galena estará al descubierto y se llena de polvo o ha sido tocada con los dedos, engrasándose; será conveniente limpiarla con un cepillito impregnado de éter o alcohol y dejarla secar.

D. P. Espina.—Salamanca

Pregunta como podría adaptar el aparato de dos lámparas, publicado en un número de la Revista para cada onda corta y onda larga y si podría darle mayor alcance.

Respuesta. Con un juego completo de bobinas de nido de abejas, puede utilizarlo con toda clase de longitud de onda amplificándole en alta frecuencia.

D. R. Mencía.—Jaén

Pregunta sobre un tratado de pilas eléctricas y un libro sobre electricidad, práctico, a ser posible en español.

Respuesta. En español encontrará La Pila Eléctrica, por A. Astolfoni, traducida del italiano; Pilas eléctricas, por F. Villaverde; tomo III de la Biblioteca del electricista, La Electricidad, por Wietz; H. 15 edición alemana, edición de bolsillo, y Manual del Ingeniero electricista, por A. Marro, edición 1922, son fáciles de encontrar dirigiéndose a cualquier librero.

Sr. D. G. Carrión.—Puertollano

Pregunta. Desea construir un receptor de 4 lámparas con el fin de alcanzar estaciones situadas a gran distancia y recibir las con relativa potencia.

Respuesta. El circuito de 4 lámparas que se publica en este número responde plenamente a sus deseos.

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:

Palacio Real de Madrid.
Condesa de Güell.
Conde de la Patilla.
Marqués de San Feliz
Marqués de Falces.
Conde de Vilana.
Marqués de Cortina.
Duque de Maqueta.
Vizconde de Villandrado.
Conde de Campillo.
Duque de Arlón.
Don Antonio G. Echarte.
Don Arturo Pérez Camarero.
Don Gonzalo Aguirre.
Señora de Lyne.
Brigada Gravimétrica (Observatorio Astronómico).

Mr. Charles Brooking.
Don Enrique Schneider.
Don Julio Delgado Cea.
Don Waldimiro Guerrero.
CENTRAL OFFICE T. S. H. ARA
Don Enrique Schoeclid.
Don Arturo Bernard.
Don Emilio Fernández.
Señores Martínez Hermanos.
Don Leo Casas (Tele-Audión.)
Don Julio Barrena.
Don Luis Fernández Riego.
Don Ricardo Burillo
ONNIUN IBERICO INDUSTRIAL S. A.
CHEVROLET (Automóviles)
Don Antonio Ochoa.

Doctor Barrado Herrero.
Don Ricardo Navarro.
Don Santiago Junquera.
Don José Mantilla.
D. Eufrasio Herrero.
Casa Tournier.
Don José de la Bárcena.
Don Sebastián Battaner.
Don M. Fernández García.
Don Luis Mejías.
Don Pedro Nieto.
Don Joaquín Giménez.
Don Antonio Zarco.
CASA MARCIANO.
Señora de Sauri.
Don Claudio Rodríguez Ferrero.
Don José María Iñiguez.

Don Vicente de la Vega.
Don E. Catalá.
Don José Luis Gómez Navarro.
Don José María de la Peña.
Don Victor de la Rosa.
Don Joaquín Salvadores.
Don M. Ferdez Tiedra.
Don Manuel Ferrer.
Señor Ordoñez.
CASA MINERVA.
General Iñiguez.
Don Federico Alonso.
Señor Melgarejo.
Señor Balcazar.
Señora de Marroquín.
Don José Barquín.
Señora de Toledo.

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

*La última palabra en
Radiotelefonía es la*

GALENA



NEUTRON

MARCA REGISTRADA

*Resultado
garantizado*

No hay igual en el mundo entero

VENTAS AL POR MAYOR CON DEPOSITO EN ESPAÑA:

PABLO ZENKER, MADRID

Teléfonos 702 M. y 10-96 M.
Apart.º Correos 325 Central

MARIANA PINEDA, 5

Telegramas y telefonemas:
PABLOZENKER—MADRID