

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

14

HERMOSA

Productos "RADIOMAX"

(MARCA REGISTRADA)

: URRETA Y LEIZAOLA :

Depósito y Talleres:
L A S A R T E
(G U I P U Z C O A)
T E L E F O N O 4



Exposición y venta:
G A R I B A Y, 28
S A N S E B A S T I A N
T E L E F O N O 25-05

TODOS LOS ACCESORIOS PARA LA RADIO

Consúltense nuestras condiciones especiales para Comerciantes

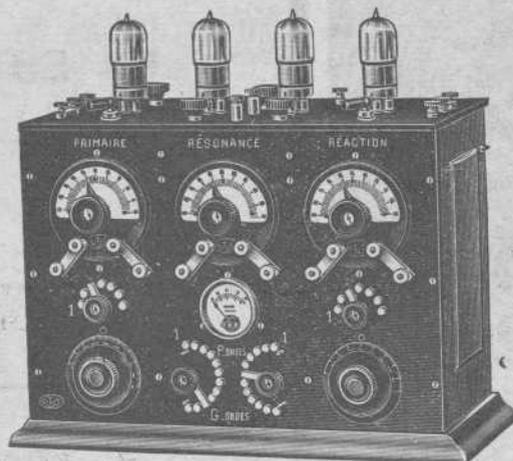
Envío franco de CATALOGOS ILUSTRADOS

3 GRANDES PREMIOS

Paris 1922

Tulle 1923

Limoges 1924



FUERA de CONCURSO

1924

: Miembro del Jurado :

El Mundial

EL UNICO APARATO

que será de vuestra completa satisfacción.

F. VITUS

INGENIERO - CONSTRUCTOR
54, rue Saint Maur, 54.
Roq.: 18-20-R. C.: 183898 PARIS

Toda la correspondencia
dirijase al director

PABLO M. RESSING

Apartado 654

M A D R I D

Pour la FRANCE et la
BELGIQUE

50 rue Fontaine
PARIS (IX)

RADIO

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

Año II

Madrid, 14 febrero 1925

Núm. 14

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. Se reciben a nuncios para esta Revista en la agencia «Publicitas», Gran Vía 13, y Casa Cabello, Plaza del Angel 1.

LA LENGUA UNIVERSAL

Desde que hace unos lustros el doctor Zamenhof dió a conocer su famoso invento del idioma universal, ni un solo día ha pasado sin que su necesidad deje de manifestarse sobre la tierra. Después de los rojos resplandores de la Gran Guerra, después de aquel tumulto que conmovió las entrañas de todos los pueblos, ha ido renaciendo la paz, débil todavía, pero con vivas ansias de perdurar y crecer y hacerse fuerte. Y nunca como hasta ahora -1918-1925- se ha hecho notar con más pujanza la necesidad ineludible de hacer reverdecer sobre los pueblos humanos, el idioma que todos hablaban antes de la legendaria torre babélica. Ya que aquella primitiva lengua, perdida para siempre en las nebulosas del tiempo, es imposible resucitar, nos hemos de acoger a otra que el cerebro genial de dos hombres ideó: el español don Bonifacio Sotos Ochando y el ruso Zamenhof, ambos doctores, y ambos filólogos eminentes, y altruistas sublimes.

Nueve años antes de que Zamenhof llegara al mundo, publicó Sotos Ochando

su «Proyecto de una Lengua Universal». ¡Siempre el genio español adelantándose a todo y a todos, y siempre olvidado y desconocido! Muy pocos recuerdan hoy el nombre de Sotos Ochando, menos aún han leído su glorioso proyecto, y para casi todos los españoles actuales es desconocido.

Hoy que la radiodifusión se hace mundial resalta aún más la necesidad de un idioma universal, para que todas las conferencias radiadas pudiesen ser comprendidas por los hombres de la tierra; mucho se ha hablado sobre esto, pero por mucho que ello sea, nunca será de más. No es la misión de nuestro artículo propugnar una vez más por ese vehículo universal de la idea llamado esperanto o por el innominado de Santos Ochando, sino recordar lo que éste español luchó, y más que su lucha, la obra que nos legó. De mejor pluma en verdad que la mía, es digna su memoria: pero ya que la exhumación no es hecha por nadie, la emprendo hoy, con la seguridad de que los alientos que impulsaron

al ilustre catedrático de la Universidad Central a inventar su *Proyecto de Lengua Universal*, han de ayudarme a recordarlo.

En 1851 salió la primera edición del *Proyecto*, que fué clamorosamente recibida por la juventud estudiosa de aquel tiempo. Las ideas liberales que alentaban las nuevas rutas de nuestra política se vieron reforzadas por la grandiosidad del nuevo libro. Se dieron conferencias para explicarlo, se fundó una sociedad y se publicó un *Boletín de la Sociedad de Lengua universal*, que se repartía gratis a los socios. Las Cortes extraordinarias de 1855 lo declararon digno de la atención del Gobierno y del aprecio de la Nación, en conformidad al dictámen de una comisión presidida por Ríos y Rosas. La Sociedad Lingüística de París acogió favorablemente el *Proyecto* y fué apoyado por el *Cosmos* y otros periódicos extranjeros. Entre los conferenciantes que difundieron por la nación el nuevo idioma citaremos a Martínez de la Rosa. Olózaga, Pareja y Alarcón, don Modesto



Cascos, teléfonos y altavoces

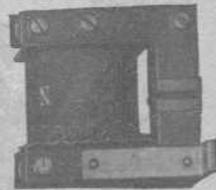
Seibt

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

Lafuente y otros ingenios de mediados del XIX. Se recordada el acontecimiento y entusiasmo que despertó la obra de Maimieux publicaba en 1797 con el título de *Pasigrafía*, escrita al calor de los ideales que guiaron a Voltaire y a Juan Jacobo Rousseau y era únicamente un ensayo de escritura universal. Este trabajo adolecía de imperfecciones gravísimas, ya que el sistema que exponía consistía en una colección de signos que se escribían pero que no podían pronunciarse, porque no se les asignaba sonido, y eran enteramente arbitrarios. La obra de Sotos Ochando venía a llenar aquel vacío, con su fuerza arrolladora, su sintetismo estudiosamente acadado y sus miras humanamente universales. Tres ediciones se hicieron según nuestras noticias, del *Proyecto*; la tercera se publicó con algunas adiciones que Sotos Ochando, ya viejo, y aquejado de una grave enfermedad, había hecho después de haberlo deseado. Pero no y forma que obtuvo su laboriosidad a la solamente se a su *Proyecto* sino que publicación de un *Diccionario univ-* también escribió un *Diccionario univ-* sal. El mismo nos dice tanto trabajaba la citada edición: «Entre *Proyecto* universal yo un ensayo del *Diccionario univ-* que contuviese todas las palabras usuales de los casos ordinarios de la comunicación entre los hombres; y al publicar lo obtuve de los que lo examinaron

aprobación que superó mis esperanzas; y en realidad, aunque imperfecto en varios puntos, era muy superior en extensión y en el orden de sus palabras a lo que mismo esperaba de un ensayo hecho por la primera vez».

Para que nuestros lectores puedan darse cuenta de la obra de Sotos Ochando insertamos el índice de las reglas de su *Proyecto*: «Reglas para conocer por la final la clase de palabras en la lengua universal. Monosílabos: Caso 1.º—*Los que empiezan por vocal*. Si son simplemente un diptongo, significan que el nombre que sigue es propio o difícil de traducir. Si a la vocal sigue *L* es artículo. Si a la vocal sigue *N* es signo de género. Si *R* o *S*, que aquella frase se toma en sentido especial. Caso 2.º—*Empiezan por consonante y acaban por vocal*. Si la consonante inicial es *B, C, D, F, G*, son preposiciones. Si *L*, signo de declinación de sustantivos. Si *M*, suplemento de preposición. Si *N*, declinación de adjetivo. Si *S*, clase de verbos. Caso tercero.—*Empiezan y terminan por consonante*. Si la final es *L* son conjunciones. Si *N*, modificativos. Si *R*, signo de que la voz inmediata es metáfora. Si *S*, que la voz inmediata es técnica.

Polisílabos: Si terminan en vocal son sustantivos. Si en *L* precedida de dos vocales, sustantivos declinados. Si en *N*, verbos, y con dos vocales declina-

dos. Si en *R*, verbos en modo indefinido. Si en *J*, plurales de nombres.

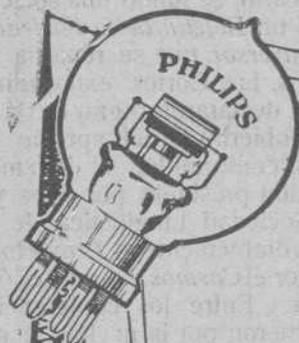
TABLA DE LA SIGNIFICACION DE LAS PALABRAS POLISILABAS POR SU LETRA INICIAL

A—Cosas materiales sin relación a la vida.—M Astronomía.—R Reino mineral.—T Flúidos e imponderables. E—Cuerpos vivientes.—C Reino vegetal.—M — animal. I—El hombre en su parte corporal.—C alimentos.—G Vestidos.—P Salud y enfermedad. O—Relativo al entendimiento.—N Gramática. R—Poesía.—T Ciencias. U—Relativo a la voluntad (virtudes, vicios, etc.) B—Instrucciones y artes liberales. C—Artes e instrumentos mecánicos. D—Sociedad civil. F—Tribunales. G—Parte militar. J—Náutica.—I, JO, JU. Comercio, contratos, caminos. L—Relaciones privadas, M—Diversiones, juegos. N—Religión—general, cristiana, jerarquías, administración. P— parte exterior.—L Sistemas religiosos, heregías, etc. R—Sección generalísima. S—Pronombres.—I Números.—O Tiempo. T—Relaciones de las cosas.

En próximos artículos estudiaremos detenidamente la obra de Sotos Ochando así como la de Zamenhof.

J. G.

TELEFONO "SEIBT"



NUEVOS PRECIOS VALVULAS "PHILIPS" RADIO

Modelos	Tensión de placa	Incandescencia	Culot.	Precio
D I.	25 - 30 Voltios.	3,5 Voltios, 0,5 Amperes.	Normal.	10,50 ptas.
D II.	30 - 75 >	3,5 > 0,5 >	>	>
E	60 - 100 >	4 > 0,7 >	>	>
D III.	30 - 75 >	3 > 0,5 >	Telefunken.	>
D IV.	25 - 30 >	3,5 > 0,5 >	Americano.	>
D V.	30 - 75 >	3,5 > 0,5 >	>	>
Tipo "Miniwat" de poco consumo:				
B II.	30 - 70 Voltios.	1,7 Voltios, 0,15 Amperes.	Normal.	16 ptas.
A 410	40 - 100 >	3,5 > 0,06 >	>	19,60 >
A 110	40 - 100 >	1,1 > 0,06 >	>	23 >

Moderno tipo "Tetrode" (lo más perfecto)

De doble rejilla, trabaja con tensión de 2 a 12 voltios de placa únicamente; no necesita baterías de alta tensión, evitándose las desventajas de las mismas, o sea los ruidos molestos que éstas producen. La recepción es más clara.

Tipo D VI, de 2 a 10 voltios de placa, 3,5 voltios y 0,5 amperes de incandescencia, enchufe normal

Tipo B VI, "Tetrode", con filamento Miniwat, consumo 0,15 amperes con 1,7 voltios, tensión 11 ptas.

de placa, 2 a 10 voltios, enchufe normal 22,50 >

Se envían listas más detalladas sobre demanda.

LAMPARAS PHILIPS RADIO

Las mejores

De venta en todas partes y en

ADOLFO HIELSCHER, S. A. MADRID: C. Prado. 30 - BARCELONA: Mallorca. 198

Para nuestros lectores

Ante las numerosas cartas que hemos recibido de nuestros suscriptores y lectores, solicitando apareciase otra vez los sábados nuestra Revista sin sorpresa de los programas, nos vemos en la precisión de acceder. Siempre fueron nuestros deseos los de servir a nuestro público; y en todo momento y a toda hora, es deber nuestro escuchar y atenderle, como en la ocasión presente lo hacemos. Con objeto de que el espacio de nuestra Revista no sufra merma alguna y pueda ser archivada perfectamente, hemos decidido editar los programas por separado. Así pues, a partir de este número RADIO aparecerá todos los sábados y cada ejemplar irá acompañado del suplemento de los programas sin que por ello se aumente su precio, que es y seguirá siendo, de 0,30 céntimos. Nuestros favorecedores comprenderán el sacrificio que esta innovación representa para nosotros; pero la satisfacción de que con ello cumplimos nuestro deber y hacemos de RADIO la mejor Revista de Radiotelefonía española, nos compensa sobradamente.

POESIA LIRICA

Azucena gentil de pétalos de plata
ascendía la luna tras los montes azules;
el cielo se vestía con la enlutada bata

de la profunda noche, y con sus negros tules.
Una anguila lloraba a la orilla del río,
profetiza nocturna del silencio y la muerte;
y una rana croaba entre el verde plantío
de la bella ribera, con voz cálida y fuerte.

La brisa suspiraba como un doncel transido
de amor, de dulce amor; y al resbalar doliente
por el tierno follaje, arrancaba un quejido
a las ninfas del bosque y a su fauno potente.

Un ruiseñor cantaba en la verde floresta
melancólico aeda de la vida inmortal,
al compás de los élitros del que canta la gesta
de la negra progenie, rancia estirpe grillal.

Era hermosa la noche. Noche dulce y sa-
(brosa
como un café con leche con su doble tostada.
Noche que al alma brinda la más fragante rosa
de su negro infinito y su roja alborada.

Sobre mansa colina una luz se divisa
que parte silenciosa de una humilde cabaña,
que es mueca del olvido y del saber sonrisa,
y la reciente luna con sus luces la baña.

Yo me acerco pausado, yo me acerco silente.
ya través de los vidrios de la estrecha ventana.
arrobado contemplo un viejo de ancha frente,
que con certeza piensa sobre la vida humana.

En busca del saber que la cabaña encierra,
penetro silencioso, y con espanto veo,
que el viejo me sonríe, y señalando a tierra:
—Escuche mi altavoz, es el mejor yo creo.

Puesto en el suelo así, es más fuerte el so-
(nido.—
Me dice campechano riendo alegremente...

En busca de la muerte, parto de allí transido,
con vivo y brusco paso y con mirada ardiente.

—¡Señor, exclamo, adónde, adónde ir,
(adónde,
que no encuentre por todo un radio escucha
(atento
a sus auriculares y a su antena que esconde
por no pagar seis calas ¡seis calas! ¡Un por-
(tento!

JOGOSO

Varias noticias

En los Estados Unidos cada día se utiliza más la radiotelefonía para las propagandas religiosas. En diferentes centros hebreos el rabino celebra a diario el servicio religioso ante el micrófono.

Los protestantes radian sermones todos los domingos, y en la actualidad se anuncia que los católicos van a establecer un puesto emisor de 500 vatios en Nueva York. La estación que costará 50.000 dólares, será dirigida por los hermanos de San Pablo.

En Chicago y San Francisco se constituirán estaciones similares.

Nuestro colega parisién «Paris-Radio» publica en su número del 20 de enero pasado, un suelto que a continuación reproducimos:

«A propósito de «Tout-en-Or», nos preguntan de todos lados noticias de «La Antena», edición española de nuestro buen camarada lanzado con tanto fracaso y énfasis con motivo de la Exposición de Madrid.

Contestación.—«La Antena» tuvo ciertamente dos números los del 7 y 14 de diciembre, con una tirada de 5.000 ejemplares, impresos por Serra y Russel de Barcelona. Estos números han hecho el regocijo de los españoles que los han leído. El lenguaje inesperado en el cual estaban redactados recordaba, en efecto, por su sabor particular y su pureza, el «charabia» pretenciosamente francés del «Etienne». Y no decimos bastante.

Sobre este particular, véase el número 10 del 10 de enero de nuestro colega madrileño «Radio».

En Turquía, la afición a la radiotelefonía va adquiriendo prosélitos de día en día. Se tiene en estudio montar una estación transmisora potentísima en Constantinopla.

PIEZAS SUÉLTAS DE ORIGEN

“WIRELESS”

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

Postes RED (Service V), 9, rue du Cherche-Midi, PARIS (VI^e)

LAS EMISIONES DE LA "RADIO ESPAÑA," SE OYEN ¡EN NUEVA YORK!

Como corolario a artículos nuestros anteriores defendiendo de injustos ataques a «Radio-España», hoy reproducimos un artículo del corresponsal de «A. B. C.» en Nueva York señor Zárraga, en el cual se afirma haberse oído desde la capital Norteamericana, un concierto radiado por «Radio-España». No nos mueve otro interés, al escribir estas líneas, que aprovechar este documento irrefutable de nuestras buenas intenciones ante nuestros lectores, y rebatir así infundios y malas intenciones.

"A B C" EN NUEVA YORK Oyendo a Madrid

En estos días hemos oído a Madrid... Le hemos oído desde Nueva York, como si no nos separaran algunos millares de kilómetros, como si la orquesta Radio España estuviese a muy pocos pasos de nosotros brindándonos su concierto ¿Os imagináis—lectores—nuestra emoción?

La radiotelefonía está acercándonos a todos. Ya nos oímos. Mientras en Nueva York escuchábamos la música de Madrid, en la Habana deleitábanse con la de Berlín, y a San Francisco de California llegaba la de Tokio. Las distancias

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

se acortan. El mundo entero se pone a nuestro alcance.

¿Adónde llegaremos? Los aeroplanos y los dirigibles hacen ya posible, y hasta fácil, la travesía del Atlántico o la del Pacífico en poco más de cuarenta y ocho horas. El radio nos une a viva voz, y a la vez que el sonido, nos trasmite ya las fotografías. Muy pronto hablaremos unos con otros, cualesquiera que pueda ser la distancia que nos separe, ¡viéndonos!

El radio substituirá al telégrafo y al teléfono el día—no lejano, seguramente—en que cada uno de nosotros pueda comunicarse con quien quiera y cuando quiera. ¿Por qué no? Todo es realizable.

Días pasados, por iniciativa de la Casa Víctor, en cooperación con la American Telephone and Telegraph Company, combináronse varias de las más importantes estaciones radiotelefónicas de los Estados Unidos para ofrecer la insólita audición de un concierto que había de llegar a un público calculado en unos 15 millones de personas... Para ese concierto se eligió a una gloriosa artista española: Lucrecia Bori, la sin rival cantante del Metropolitan, que obtuvo un éxito inmenso. ¡Único! Al día siguiente recibió más de un millar de telegramas, de todos los rincones de los Estados Unidos, felicitándola entusiastamente.

Lucrecia Bori fué así la primer artista que ha cantado para un público mucho más numeroso que todos los habitantes de más de una nación. Todos los periódicos de los Estados Unidos se ocuparon de este verdaderamente extraordinario acontecimiento artístico, discutiéndose los perjuicios que estos conciertos pu-

dieran irrogar a los teatros de ópera. Los artistas, por el contrario, se popularizarán aún más por el radio. Y gracias al radio podrán admirar los madrileños a esta deliciosa e incomparable Lucrecia Bori, idolo de los americanos. Aunque no sea en el teatro Real...

Si desde Nueva York hemos oído a Madrid, ¿por qué desde Madrid no han oír a Nueva York? Lucrecia Bori es hoy la más augusta cantante del neoyorquino Metropolitan, cuyo cetro ostenta, indestronable... Madrid tiene el deber de oír. ¿No puede ser—¡y bien lamentable que no pueda ser!—sobre la escena del Real? El radio hará el milagro.

Ese radio bendito que llegará a traernos, para que acaricien y besen nuestros oídos, las voces por nosotros más queridas, ¡pero que nunca nos traerá las de aquellos que de nuestro lado se nos fueron para no volver!

Que la ciencia humana, por mucho que progrese, podrá llegar a prolongarnos la vida años y años...; podrá, con el solo contacto de dos vidas, multiplicar las vidas hasta lo infinito... ¡Pero jamás habrá de devolvernos la vida de aquellos que perdimos, y por los que hemos de llorar mientras vivamos!—Miguel de Zárraga.

Nueva York, Enero, 1925.

TELEFONO "SEIBT,,

Lea los sábados RADIO

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 } ASEGURAN LA EFICACIA del
UN PERSONAL BIEN RETRIBUIDO Y EXPERTO }

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

El hombre que todo lo aprendió en la Radio

(CUENTO)

El destino, padraastro implacable que tiene en sus garras las riendas de nuestras vidas, hizo una jugarreta a Bartolo, modificando un tanto la trayectoria de su existencia, que, por atavismo genealógico o infalible ley hereditaria, había de ser mansa y callada en la bonacible paz de su lar castellano...

Porque Bartolo Pérez y López, a más de la desgraciada asonancia de sus apellidos, tuvo la escasa suerte de romper la celda materna en el pueblo de Villaboba, aldehuela misérrima que detonaba de blanco en la parda planicie de la más vieja de las Castillas.

Los padres del infante y López, con esa perspicacia ingénua de los campesinos, descubrieron alborozados que Bartolo exhibía en la rosada tersura de una mejilla un pequeño lunar empenachado con tres cabellos rubios. Y al consultar el caso con una vieja sabihonda—ducha en arte de brujería—vieron con gran sorpresa que aquellas sutilidades capilares eran la ofrenda de tres hadas madrinas, que en lo futuro se encargarian de trazar al nene las rutas de su estancia sobre la oronda faz de este perro mundo...

Los años fueron grabando sobre la complexión de Bartolo la rudeza de su lento pasar, y ya el niño hacía tiempo que dejó de andar a cuatro pies, para contonearse como el más vulgar de los bipedos.

En el colegio pueblerino, pronto adquirió una prestigiosa aureola de popularidad, por su procedimiento singular de cazar moscas «al saltó» y la no menos habilidosa facultad de ingerir la tiza del encerado con la misma sencillez que se tomaba un chico de cebada con paja, durante los ardores del furor canicular.

Así las cosas, los padres de Bartolo comprendieron que el vástago, había cimado en la cumbre de su sapiencia, y poco nuevo podría ofrecerle la terquedad de don Pantaleón el anciano domine rural, tan aferrado a las viejas tradiciones pedagógicas, entre las que sobresalía su especial y contundente máxima de que «la letra con sangre entra»...

Y un día, después de una escenita de lágrimas y recomendaciones maternas, el buen Bartolo tomó el corto, que unas horas mas tarde le vertía en el tráfigo inmenso de la estación del Norte, cuya enorme marquesina le pareció que se precipitaba estrepitosa sobre sus robustos hombros de ciclope campesino.

Merced a ciertas influencias, nuestro héroe pudo zambullirse en las lobregueces malolientes de un figón de las Ventas, donde a los dos años, logró reunir

un puñado de pesetas que acaso pudieran ofrecerle un horizonte más en consonancia con las aspiraciones de su espíritu un tanto atrofiado por las emanaciones poco delicadas de los cmpongos tasqueriles.

Bartolo, hombre siempre anheloso de sensaciones nuevas y en un deseo natural de modificar un tanto el vulgarísimo ascenso por los empinados peldaños de su vida, un buen día leyó el anuncio que insertaba cierta importante casa dedicada a la venta de aparatos de radiotelefonía, solicitando un dependiente.

Y otra vez, esas hadas madrinas que le obsequiaron con los tres cabellos sortilegos hicieron comprender a Bartolo el poder de su influencia. Tanto, que a los dos o tres meses el jefe le aumentó el sueldo, destinándole a la sección de audiciones de la casa.

La inteligencia del hortera, comenzó a templarse en la forja maravillosa de las audiciones inalámbricas. Al principio, justo es confesarlo, la trompa de Eustaquio de Bartolo, era una especie de aduanero tenaz, guarda hermético que impedía la entrada de los sonidos del altavoz en aquel encéfalo, adormecido aun como antes dije, por los aromas y los fragores tabernarios del antro de las Ventas. Pero algún tiempo después, Bartolo conocía al dedillo las obras más hermosas de los compositores más eminentes; la armoniosa voz de los más prestigioso divos; las concepciones más bellas de los más famo-

sos vates; la prosa recia y vibrante de los oradores más aplaudidos... En resumen, Bartolo logró en pocos meses convertir su primitiva tosquedad en las sutilizaciones de un barniz de cultura que «le hacía muy bien» y que poco a poco habíale revestido de un gesto magnífico de domador de triunfos. Tanto, que en el pueblo lejano que le vió nacer, ya se hablaba de Bartolo como de una embrionaria gloria de Villaboba, sobre todo cuando vieron en una revista la efigie del paisano, al lado del «stand» de la casa en una exposición de T. S. H.

Por aquellos días, el médico del pueblo, hombre de dinero y amante de todos los progresos científicos, instaló en su casa un soberbio aparato de dos lámparas provisto de altavoz. Cuando los sencillos lugareños vieron instalada la antena, evocaron los cuentos de brujas y aparecidos, y su estupefacción no tuvo límites, el día en que invitados por el galeno, acudieron en masa a escuchar la primera audición. Y tanto sorprendió a los pueblerinos aquella maravilla, que a los pocos días Bartolo recibía una carta suscrita por el presidente del casino de Villaboba, rogándole que inmediatamente enviase una estación igual a la del médico, que a las dos semanas funcionaba en todo su apogeo.

El presidente de la culta sociedad, deseoso de difundir las maravillas del grandioso invento, invitó a Bartolo a dar una conferencia sobre radiotelefonía en el casino de su pueblo natal. Al efecto, se

PATENTES MARCAS

ROEBY CIA

MADRID-Moreto 8
BARCELONA-Alta de S. Pedro 4
BILBAO-Autonomía 8

ESPECIALIDAD EN

REGISTROS EXTRANJEROS

le preparó un recibimiento que hubieran anhelado muchos diputados durante la propaganda electoral, y Bartolo fué recibido con vivas que atronaron el espacio...

En el salón de baile, se improvisó un estrado, tomando asiento en el sitio preferente nuestro propagandista, al que daban guardia de honor el alcalde y el presidente del Casino.

El alcalde, tras unas elocuentes y breves frases, hizo la presentación del radioista:

—Tengo el honor de presentaros a don Bartolomé Pérez y López, gloria de Villaboba, hombre insigne, que va a hacer luz en nuestras *enteligencias*, sobre el invento de la telefonía *inalámblica sin hilos*. He dicho.

Y se quedó más tranquilo que el aceite en una alcuza, mientras el público rugía de entusiasmo.

Don Bartolomé, hizo la caridad de pasear su mirada sobre los concurrentes, con un gesto magnífico de suficiencia; y después:

—Señoras, señores: El honor que me hacéis me impedirá hablar con la diáfana transparencia que necesitan mis frases para conseguir que en vuestros cerebros

rutile la luz vivificante de mi pericia experimental en lo concerniente a los secretos del sinhilismo. (¡Bravo, bravo!)

—¡Gracias, paisanos!—exclamó el orador.—Mas sigamos. La radiotelefonía es un invento que ha pasmado... que ha pasmado...

—¡Cerrar esa puerta!—ordenó el presidente cuando oyó a Bartolo.

—...Que ha pasmado al mundo. Toda esta cultura que observaréis en mí, está basada en las emisiones de la radio que han herido mi susceptibilidad convirtiéndome en un hombre que alguna vez será honra de nuestro pueblo. ¡Yo todo lo aprendí en la radio..! Yo conecté los circuitos de mi inteligencia y mi anhelo de saber; yo descubrí en mi alma un manantial eléctrico, que se derivaba por los acumuladores de mi capacidad, notándolos en mi corazón cual una onda amortiguada, hermoso tren tónico, que

fué el coeficiente de autoinducción de esta potencia transmisora de mis palabras a vosotros. (¡Bravo! ¡Vival!)

—Acoplar vuestros condensadores y calcular su capacidad y así sabréis lo que yo he aprendido. La radiotelefonía, fué la admiración de nuestros abuelos, cuando por medio de las ondas hertzianas supieron hasta donde llegaba el alcance de las inteligencias duolaterales de las bobinas cilíndricas. Y como dijo Cleopatra en su arenga a las tropas de Escipión, «creced y multiplicaos» que «el tiempo es oro» según afirmación de Jules Faraday, el sublime mago de la guitarra. Y como no debo cansar más vuestra atención, ahora convertida en un transformador de oscilaciones por las emisiones de mi potencia radial, interrumpo el entretenimiento de vuestros acumuladores en la seguridad de que mi perorata servirá para que en lo sucesivo, tengáis a galardón decir que el hijo más ilustre de Villaboba, fue *un hombre que todo lo aprendió en la radio*. ¡He dicho!

Y al día siguiente, Bartolo apareció colgado de una antena...

ANGEL MARTIN

CASA ADORACION
“ M D D A S ”
Calle del Prado, 4. - MADRID
Teléfono 45-93 M.

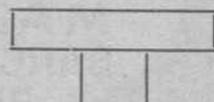


Pidan:

Auriculares, Cascos, Alta-Voz

“ FALCO ”

DE FAMA MUNDIAL



REPRESENTANTE: Charles Roos
Carretas, 39.-Madrid



ARTE NUEVA

En mi anterior artículo hice la definición, aunque algo imprecisa, de lo que es el arte nueva—el arte de la radiotelefonía. También dije algo de sus manifestaciones en su relación con la vida humana y la actuación de ésta. Y como esta relación se compone de múltiples miembros, escogeré para su estudio varios de los más salientes y que sólo se refieren al arte en abstracto. Hoy nos ocuparemos de la música y su adaptación a la radio.

Desde los más remotos tiempos es conocido el arte musical. Las grandes armonías de la naturaleza, el canto de las aves, y el murmullo de las selvas, imprimieron en el cerebro de los primeros hombres de la tierra el ritmo de los sonidos. Imitaron con su garganta los trinos de los pájaros, idearon instrumentos completamente rudimentarios con los cuales se acompañaban. Las cadencias eran rudas, de ritmos cortos y concisos. Los primeros cantos que inventaron fueron litúrgicos, así como sus danzas.

Más tarde, cuando la ley de sociedad que rige el adelanto humano, unió las familias en tribus, nacieron los cantos guerreros, con sonoridades ardorosas, monorrítmicas. A ellos siguieron los del amor y la pasión; la mujer dió su espíritu, y las frases musicales se fueron alargando, suavizándose como suspiros. La acción de los sonidos sobre el espíritu, fué el primer paso que el arte hizo dar a la civilización. La música fué la primera realización de la belleza en la tierra y a ella siguió la pintura. El oído y la vista, enormemente desarrollados en las razas primitivas, fueron los sentidos predominantes, con toda su fina percepción. La marcha continuamente ascendente de la perfección, impulsó la música por los derroteros actuales. Conforme los útiles con que el hombre se ayudaba en la lucha por la vida se iban multiplicando, multiplicando así sus necesidades, fueron surgiendo miles de instrumentos musicales, obra de la acción colectiva, creando así la necesidad de establecer reglas y normas para la combinación de dos o más instrumentos.

En los tiempos de la Grecia sabia y artista, la música se enseñaba junto con las matemáticas; se la unió a la poesía, y de su maridaje con esta arte, hubo de atenerse a la medida de los versos y a la extensión de las estrofas. Grandes filósofos, como Pitágoras, dedicaron su actividad a su estudio, llegando este gran sabio a decir—profecía realizada en nuestros días—que hasta los astros estaban sujetos al ritmo musical, y en su carrera por el infinito, producían la armonía inefable del concierto universal.

¡Hermosa idea que el cristianismo adoptó, convirtiéndola en las falanjes seráficas, que entonan eternamente el hosana de alabanza al Padre Eterno! Finada la civilización antigua bajo el casco de los corceles de los rubios hijos del Norte, el estudio y conservación de la música permaneció reclusa en los conventos, convirtiéndose totalmente en religiosa. El pueblo la olvidó por completo, y sólo la practicaron los trovadores para acompañar sus trovas, serventesios y endechas, en sus correrías por los castillos y feudos. Los árabes la practicaron también durante su dominación en España, y dejaron sedimento de su estilo en la música de nuestra patria: no obstante, fué poco notable.

La imprenta, la gran hacedora de la cultura contemporánea, dióla su impulso vivificador, haciendo de la música, por su gran difusión, lo que es actualmente. Primero predominó—al abandonar los claustros y la iglesia—en la escuela romántica, y poco después—con Wagner—en la escuela naturalista. Hoy sigue los derroteros espirituales de las artes todas de nuestro siglo. Hasta aquí su historia, en pocas líneas.

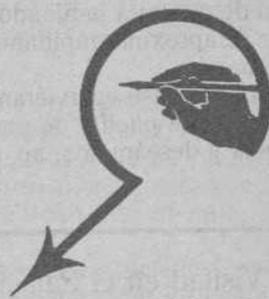
Si grande fué el vuelo que la música tomó con el descubrimiento de Gutenberg, llegando a todos los rincones de la tierra, multiplicándose infinitamente ¡cual no será el que ahora emprenderá con la enorme difusión de la radio! Hasta hace poco, para gustar la armonía de un trozo musical, éranos preciso acudir a las salas de espectáculos, a los conciertos, en mezcolanza constante con otras personas, que por mucho empeño por parte de ellos y por parte nuestra, de no molestarnos mutuamente, no se conseguía; o bien habíamos de acudir a las máquinas, que si bien ejecutan irremediablemente, no pueden nunca alcanzar la emoción espiritual, el trémolo humano de la inspiración que es solo patrimonio de las almas. Y en cuanto a ejecutarlo nosotros mismos ¡cuán pocos dominamos un instrumento! a más, que se pierde la belleza del conjunto, y el alma arrobada por la inspiración se ve constantemente interrumpida por la fija atención del mecanismo. La música, como la poesía, es para ser degustada estando solos, absolutamente solos, reclusos en el silencio de nuestro gabinete, teniendo ante nuestra vista las cosas que nos son queridas, las cosas nuestras, infinitamente nuestras, que son prolongación de nuestro ser interno, como materia espiritualizada por nuestra alma. Y ésto que era imposible hasta fecha reciente, lo es ya hoy día por el milagro

de las ondas de Hertz, fieles conductoras del sonido cuya difusión por los ámbitos de la tierra se las confía. ¿Y quién sabe si tal vez, atravesando el espacio sideral no llevan también a otros mundos la nota que irradió en la Tierra?

El canto y la música adquieren nueva vitalidad al ser transmitidas por radio. Felinamente arropados en nuestra intimidad paladeamos su belleza, y la emoción que nos causa aparece sin rubor—por estar solos—en nuestro rostro. No perdemos ni una sola nota, ni una sola vibración; adaptamos a nuestro estado espiritual del momento todo lo que el artista quiso decir en sus compases, sin meditarlo, sin controlar las sensaciones que sentimos, arrobados por el encanto de las armonías. Y las notas que al venir de lejos, al cruzar el espacio, arrastran en sí como un velo misterioso, descenden sobre nosotros, como un avatar, y palpitan en nuestros corazones, y vibran en nuestras almas, con aleteos de belleza extraña, con afanes de regeneración y bondad, con anhelos de arte puro...

Todo esto, hace necesario emprender una nueva orientación en la construcción musical moderna, en su expresión y hasta en su orquestación, ya que la música radiada—que es la del porvenir—necesita una instrumentación algo diferente a la actual para que se acople a su nueva manera de difusión. Pero sus nuevas normas serán, como todo lo que nace y se desenvuelve, la acción del tiempo y su experiencia.

JOSE GOMIS



PUBLICITAS

Creará,
redactará,
dibujará
y publicará
sus anuncios
Pida presupuestos gratis

MADRID
GRAN VÍA, 13
SECCIÓN TÉCNICA



BARCELONA
Ronda San Pedro, 11
SECCIÓN TÉCNICA



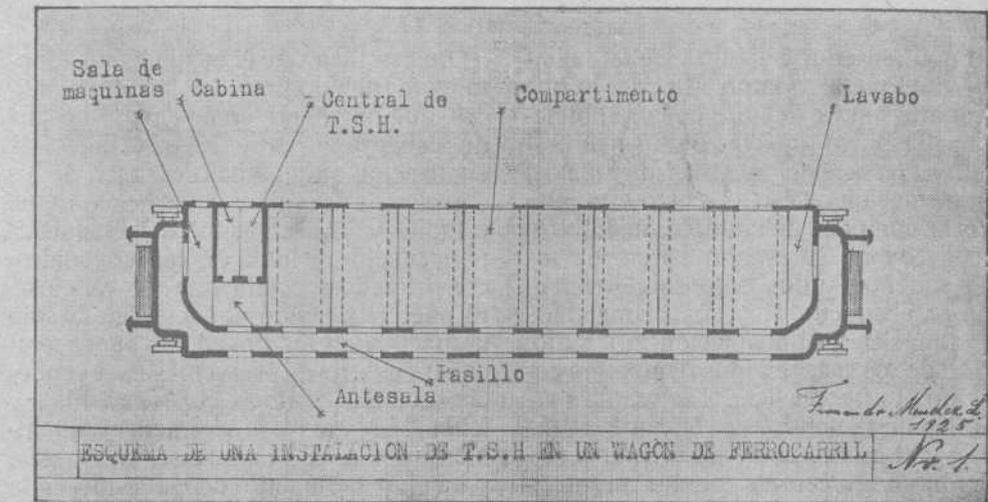
La T. S. H. en los grandes expresos

Suponiendo que en España se llegara a dotar a los grandes expresos de telefonía sin hilos, por ejemplo, en la línea de más tráfico Madrid-Barcelona, haría falta construir en el trayecto varias pequeñas estaciones emisoras y receptoras para mantener un servicio radiotelefónico perfecto con el tren, desde cualquier punto de la línea. Desde luego estas estaciones no necesitarían mucha energía para transmitir sus ondas a los cables del teléfono y telégrafo corriente, que se encargan por su parte de llevarlas a su destino, con insignificante pérdida de energía. Podrían instalarse las citadas estaciones respectivamente en Madrid, Guadalajara, Calatayud, Zaragoza y Barcelona. Entonces el procedimiento de comunicar con el tren en marcha sería el siguiente:

La figurada estación de Zaragoza produce corrientes de alta frecuencia, que transmitidos por los cables de la vía, llegan a ser recogidos por la antena del expreso que en este momento se encuentra entre Reus y Barcelona, para transformarlas en el aparato receptor.

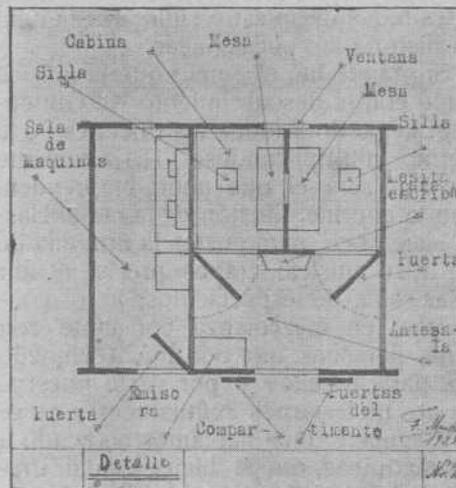
En el caso opuesto, viaja un amigo de Barcelona a Madrid. Al llegar a Calatayud se acuerda que le convendría anunciar su próxima llegada a la Corte para que alguien le espere en la estación. Momentáneamente se dirige a la cabina del tren, pide la conferencia al empleado, indicando el número del abonado en Madrid, con quien desea hablar. El telefonista por su vez llama a la imaginada estación de T. S. H. de Madrid y hace mención del número deseado. La estación transforma las ondas recibidas y las adapta a la telefonía corriente; llama al abonado, y éste pronto se cerciorará de que está hablando con su amigo que se aproxima rápidamente en un tren en marcha.

Si por acaso estuviéramos en un insignificante pueblo de una alejada provincia y deseáramos, no obstante, cele-



brar una conferencia con un cierto tren en marcha, no existiría dificultad llamando primero a la Central de teléfonos de Madrid, que facilitaría la comunicación con la T. S. H. para ferrocarriles, que desde luego lograría, dar la conferencia al tren en cuestión.

Por los mencionados procedimientos



se puede hablar desde cualquier teléfono al viajero en el tren, que ni necesita molestarse para ir a la cabina radiotelefónica, ya que el empleado visita de vez en cuando todos los departamentos del tren para recibir órdenes o para entregar los telefonemas recibidos. Concebiríamos la enorme utilidad de la instalación pensando que podremos desde el tren reservar habitaciones en el hotel del punto de destino, pedir coche a la llegada etc., etc.

Es prácticamente imposible mencionar todas las ventajas que nos aportará la radiotelefonía en los ferrocarriles.

Y veremos como llegará a obtener tanta importancia como la telegrafía sin hilos, que reúne la ventaja del secreto de lo transmitido y de la rapidez, pero que nunca ha logrado tan alto grado de popularidad mundial como el Broadcasting.

FERNANDO MENDEZ LEITE

TELEFONO "SEIBT,"

Visítad en el Palacio de Hielo el Stand núm. 78 de la
Exposición General de la construcción y habitación de

"Industrias Gráficas"

P. M. Ressing

ELABORACION EN CARTON PIEDRA.-ESCE-

NAS PARA TEATROS Y CINEMATOGRAFOS

FRISOS

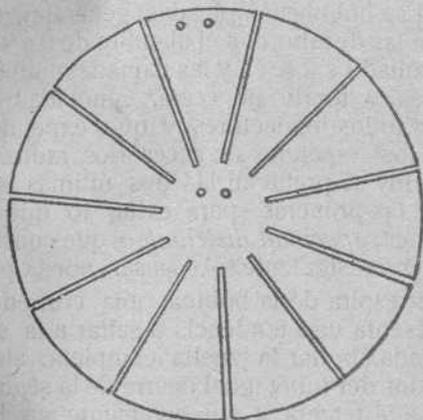
MOLDURAS

ARTESONADOS

Construcción y montaje de bobinas planas

Entre las diversas bobinas que el aficionado utiliza para los distintos circuitos por él ensayados, tanto de galena como de lámpara, se encuentra la conocida de fondo de cesto o tela de araña, que con los dos nombres se la conoce, la que por su sencillez, eficacia y poco tamaño y facilidad de construcción, es utilizada en la mayoría de los casos.

Aunque en el comercio su precio es barato, muchos aficionados prefieren construir por sí mismos los distintos ele-

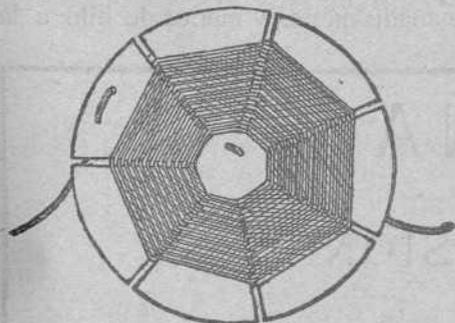


(Fig. 1)

mentos de sus circuitos, lo que además de servirles de entretenimiento, cuando son varias las bobinas que necesite, le saldrán muy económicas.

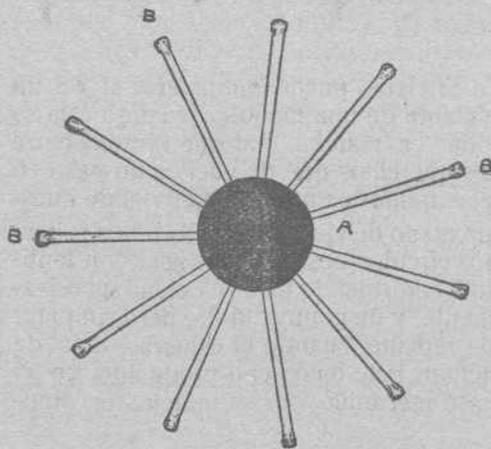
En madera, celuloide, ebonita o cartón, trazaremos unos discos del diámetro que sea conveniente para el tamaño de nuestra bobina (los corrientes son de 10 a 15 centímetros), según el grueso del hilo y número de vueltas. (fig. 1.^a).

Las hendiduras trazadas en el dibujo serán en número impar, superior a siete, de un ancho de tres a cuatro milímetros,



(Fig. 2)

según el grueso de hilo empleado, y a una distancia del centro de 20 mm en adelante; en estos discos se practicarán cuatro agujeros, dos a un lado del centro y dos en el extremo de una de las divisiones, en los agujeros del centro, se



(Fig. 3)

introduce el alambre al empezar el bobinado y los de los extremos a su terminación para sujetar éste, dejando una longitud suficiente para hacer las conexiones necesarias.

El hilo empleado será de cuatro a ocho décimas, forrado de algodón o seda, el que después de introducido por los agujeros del centro se pasará por las hendiduras, alternativamente, en la forma de los fondos de cestos, continuando el bobinado en esta misma forma hasta su terminación (fig. 2.^a), pasándolo por los agujeros exteriores para sujetar el bobinado.

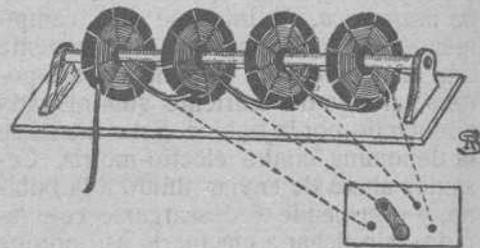
También se pueden hacer esta clase de bobinas con menos soporte, utilizando para su bobinado, en vez del disco de cartón o celuloide, un cilindro de madera (A) o corcho del diámetro de 4 a 5 centímetros y en su superficie se colocarán de 11 a 15 clavos (B) y en su superficie se colocarán de 11 a 15 clavos (B) o mejor alambres, de siete a nueve centímetros de largo y de uno a dos mi-

límetros de grueso, sobre los que se hará el bobinado (fig. 3), dándole a la bobina una mano de disolución de alcohol y goma laca o de celuloide disuelto en acetona (dándola rápidamente, pues se volatiliza), la que una vez seca, sujeta los hilos de la bobina y permite sacar ésta del mandril, sin que se deshaga.

Estas bobinas se pueden montar de diversas formas; la más sencilla, para circuitos de galena, consiste en una sola bobina, de 90 a 100 vueltas, con tomas para plost a partir de la 40 vuelta, cada cinco o cada diez, permitiendo el montaje de un circuito de poco tamaño y muy eficaz.

También, se montan en dos tablitas, que unidas por unas pequeñas bisagras afectan la forma de libro, y que abriéndolas o cerrándolas se disminuye o aumenta la self-inducción, colocando dos bornas en cada tablita para las conexiones con las bobinas.

Quando se desea recibir estaciones con onda larga, entonces el acoplamiento más conveniente será en serie (fig. 4), pudiendo conectarlas a plost, según se desee intercalar en el circuito una o varias bobinas, permitiendo esta disposición alcanzar grandes longitudes de onda, que con bobinas de cilindro ocuparían mucho espacio.



(Fig. 4)

En algunos circuitos de lámpara se emplean utilizándolas como las de nido de abejas, adoptando para su funcionamiento una disposición semejante, colocándolas en dos trozos de ebonita, uno fijo y otro móvil.

Para onda corta son suficientes bobinas de 40 a 50 vueltas, con hilo de seis décimas, aunque esto es variable, pues depende el número de vueltas a agregar, no sólo de la longitud de onda a recibir, sino de la self-inducción propia del circuito.

La mejor
GALENA Alta-Voz
en ampolla

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

TELEFONO "SEIBT,,

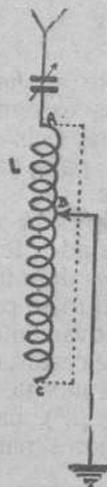
TROQUELES de todas clases se fabrican a la perfección en los talleres mecánicos de las INDUSTRIAS GRAFICAS, P. M Rensing (Ciudad Lineal)

Inductancias y capacidades

Los elementos que desempeñan papel más constante y de importancia en todo circuito radiotelegráfico tanto transmisor como receptor, son las bobinas de inducción y los condensadores. Apenas miramos un esquema, encontramos las curvas entrelazadas que representan a las primeras, o las dos rayitas paralelas de los segundos, dividiendo la línea recta de un conductor. Y como no siempre el aficionado tiene completa idea de sus efectos, ni de lo que un aumento o disminución de sus valores representa, vamos a dar algunos datos sobre el particular por si sirven para iniciar estudios más completos, en los muchos textos que tratan de ello.

Inductancia.—Si sobre un tubo de materia aisladora, arrollamos un alambre de cobre de modo que sus espiras se sucedan una al lado de otra, y hacemos pasar por todas una corriente eléctrica, la primer espira crea un efecto magnético en forma de líneas de fuerza alrededor de ella. Pasa la corriente por las restantes vueltas produciendo en cada una el mismo efecto, aumentado sucesivamente por influir y acumularse entre sí esta serie de efectos individuales y creando en suma, lo que se llama *campo magnético*. Al iniciarse este campo magnético, se origina simultáneamente una fuerza eléctrica que tiende a oponerse al flujo de corriente suministrada circulando por la bobina. Esta fuerza se la denomina *contra electro-motriz*. Cesemos ahora de enviar fluido a la bobina, y esta tiende a descargarse con rapidez, sin llegar a efectuarlo así, porque la misma fuerza contra electro-motriz que antes se oponía al paso de corriente, es opuesta en este momento a la descarga.

El efecto puede compararse al de un volante de una máquina cuando ésta se pone en marcha, o al que vemos ocurre si queremos que dé vueltas un peso en el extremo de una cuerda, sirviendo nuestra mano de eje y de impulso. Los primeros círculos descritos, los hará con lentitud, adquiriendo más velocidad sucesivamente, y disminuyéndola, pero sin parar de repente, cuando el esfuerzo deja de actuar. Este fenómeno producido en el caso mecánico, por la inercia, es simi-



(Fig. 1)

lar al que en la bobina hemos descrito y que es ocasionado por la *inducción* del circuito.

Se llama pues, *inducción*, a la propiedad de un conductor de producir contra-corrientes en sí mismo. La acción de inducir esas contra-corrientes se llama *auto-inducción*.

La auto-inducción ocurre cuando atra-

viesa la bobina una corriente alterna y el fenómeno descrito se efectúa a cada cambio de sentido de ella. Es fácilmente comprensible, puesto que al llegar a un valor cero cada alternancia, es igual que si no circulase fluido. Para que la auto-inducción se manifieste en el caso de ser corriente continua, sería necesario hacer «pulsos» de corriente, o sea interrumpirla a intervalos.

Las bobinas empleadas generalmente son las de tubo, con el alambre de 6 a 9/10 arrollado sobre él, y las llamadas *nido de abeja* y fondo de cesta, conocidas ya por todos los lectores y que expenden en los comercios de accesorios radio.

Hoy se prefieren las dos últimas sobre las primeras, para evitar lo que se llama *capacidad distribuida*, que consiste en lo siguiente. Al pasar por la primer espira de la bobina, una corriente, presenta una tendencia a saltar a la segunda sin dar la vuelta completa, alrededor del tubo; igual ocurre de la segunda a la tercera y sucesivamente en las restantes. Debido al aislamiento del hilo, este salto no tiene lugar, pero en dicho aislamiento queda cierta cantidad de corriente que actúa entre dos vueltas inmediatas como las armaduras de un condensador, generando líneas de fuerza *electrostáticas* (llamadas así por producir una capacidad), que almacenándose entre las espiras, ocasionan disminución de la potencia inductiva de la bobina. Se llama este fenómeno *pérdidas por dieléctrico*.

La autoinducción se emplea en radiotelegrafía para «alargar» nuestra antena hasta que mida igual dimensión que aquella a la cual deseamos oír. El resultado, es idéntico a la operación mecánica de añadir metros y metros de hilo a la

RADIO ESPAÑA

EMPRESA DE RADIODIFUSION

OFICINAS:

AVENIDA PI Y MARGALL, 7

ESTACION TRANSMISORA:

RODRIGUEZ SAN PEDRO, 7

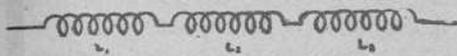
Los mejores anuncios radiados son los que diariamente

se transmiten por la antena de esta estación

Tarifa única: UNA PESETA PALABRA

receptora, hasta conseguir sintonía. Se usa también, en los transformadores de alta y baja frecuencia modificando su actuación con otros dispositivos según el fin a que la destinemos. Como resistencia inductiva en las transmisoras, y en algunos circuitos reflex, etc., etc.

Como reacción, acoplada directamente a la antena o a uno de los transformadores de alta frecuencia, representa aumentar una mitad la fuerza de las señales, y a veces mucho más. El fenómeno que se verifica en este caso, es una superposición de corrientes *no en fase*, que unas veces se suman y otras se restan, consiguiendo así «pulsaciones» de corriente en los teléfonos, para recibir señales telegráficas de onda continua. En radiotelefonía, el objeto de las bobinas de reacción es aumentar el campo magnético creado por las ondas moduladas, y por lo tanto la amplitud y la fuerza de la señal.



(Fig. 2)

Las bobinas cilíndricas se utilizan aun mucho en aparatos de galena, variando el número de espiras puestas en circuito por medio de un cursor. En los de lámparas que emplean esas inductancias, se les da valores distintos con varias tomas fijas cada cierto número de vueltas. Conviene saber, que si se desea tener máximo de eficiencia y *selectividad* en un aparato, es necesario reducir todo lo posible el número de espiras que quedan fuera de circuito, porque representan pérdidas por amortiguamiento, y además menos exactitud en sintonía. Refiriéndonos a la figura 1, vemos que

se toman para ajuste las espiras comprendidas entre A y B. Aparentemente las que restan entre B y C no funcionan, pero esta suposición es errónea. Actúan, aunque sea débilmente, ocasionando ondas impuras y los defectos mencionados.

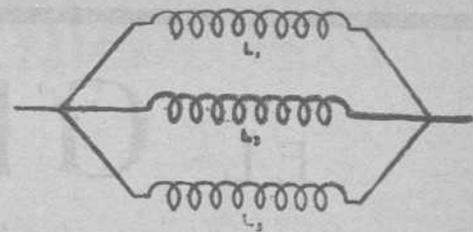
Aparte de las ventajas indicadas ya en favor de las bobinas de cesta y nido de abeja, el poder graduarlas sin estos inconvenientes de las cilíndricas, deberían hacer su empleo más general de lo que es actualmente en Madrid, sin duda por razones económicas y ser galenistas la mayoría grandísima de los oyentes.

Otro punto que debe tenerse en cuenta al montar inductancia, es la necesidad de un buen aislamiento, y no olvidar que el campo magnético creado, induce sobre cualquier arrollamiento cercano. Una de las causas de ruidos inexplicables que tanto molestan la recepción, puede ser esa.

Variómetros, son también inductancias que se regulan graduando el campo magnético. Constan de dos arrollamientos uno dentro de otro y generamente de pocas vueltas, unidos en serie. El interior gira y el exterior es fijo. Cuando en una posición determinada, uno de los arrollamientos anula el campo generado por el otro, la inductancia es mínima. Si ahora giramos 180° la posición anterior, los campos se suman y la inducción es máxima. Estas variaciones son muy sencillas y la precisión en la sintonía es grande.

La autoinducción se mide en Henrios, pero en la práctica, resulta esta unidad demasiado grande y se emplea el microhenrio o sea la millonésima parte del henrio.

TELEFONO 'SEIBT',



(Fig. 3)

Si conectamos en serie varias autoinducciones tal como se ve en la figura 2, el resultado será equivalente a sumarlas todas; es decir, que representando por L la auto-inducción total:

$$L = L_1 + L_2 + L_3$$

Si las unimos en paralelo según indica la figura 3, hallaremos el valor resultante dividiendo el producto de todas ellas por su suma:

$$L = \frac{L_1 \times L_2 \times L_3}{L_1 + L_2 + L_3}$$

En el número próximo nos ocuparemos de lo que la capacidad es, y sus efectos en los circuitos Radio, considerado siempre bajo el punto de vista, de orientar a los lectores que no estén familiarizados con estos fenómenos tan esenciales para el buen funcionamiento de cualquier receptor.

RÉFIEL

<p>La mejor GALENA Alta-Voz en ampolla</p>

Para impresos de lujo, INDUSTRIAS GRAFICAS

PEQUEÑOS ANUNCIOS

M. M. G. Porte et Ch. Viard

**CADA ABONADO TIENE DERECHO
A UN PEQUEÑO ANUNCIO GRATIS**

18 rue St. Georges
PARIS

TARIFA: 2 pesetas 20 palabras, cada palabra más 15 céntimos.

Teleph: Trudaine 33-88

Necesitamos agentes activos y corresponsales en toda España para nuestra representación. Ofertas, la dirección de la Revista RADIO. Apartado 175, Madrid.

Cascos de cartón y hoja de lata se fabrican en las Industrias Gráficas, C. Lineal.

Profesor de ciencias exactas y físicas para Academias y particulares. Malasaña, 15 principal, derecha.

Ofrezco aparato «Radio Ibérica» de una lámpara, usado. Apartado, 175.

Si desean adquirir aparatos Radio de 4 lámparas, marca renombrada con todos los accesorios, escribir «Aspirante», dirección del RADIO.

Mecanógrafa que tenga nociones sobre la T. S. H. se necesita para una oficina en la Gran Vía. Escribir dirección de RADIO.

Se vende en inmejorables condiciones un aparato de lámparas. Darán razón, Julio Leizaola Arzobispo Cos, 53, primero.

Agents exclusifs pour la France de
la Revue RADIO

TELEFONO 'SEIBT',

EL GK 12

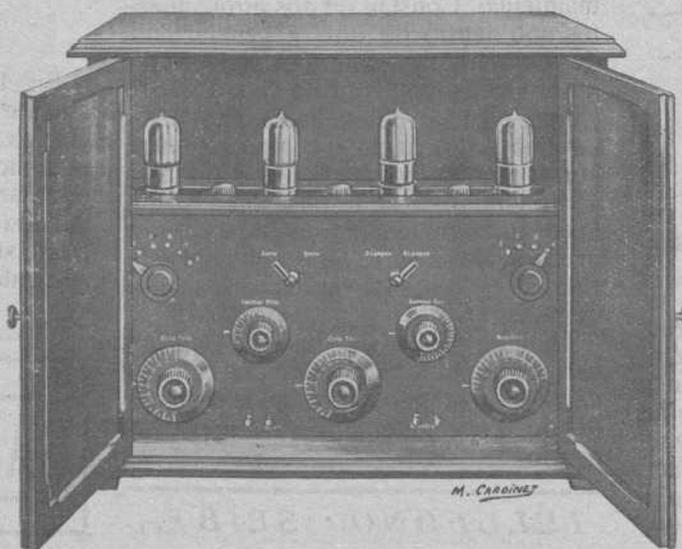
es actualmente el mejor
aparato de recepción exis-
tente sobre el mercado



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

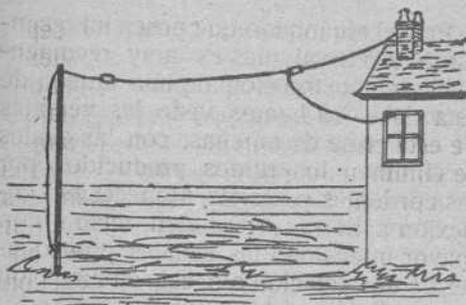
Construcción de aparatos

(SEGUNDA PARTE)

ANTENAS

Después de escogido el lugar más a propósito para el emplazamiento de la antena, vamos a proceder a su construcción.

La primera duda que se ocurre a todo aficionado antes de construir la antena es si ésta va a estar construida por uno o varios hilos. No se puede contestar aclarando esta duda, pues es una cuestión a probar. De todas formas y como regla general puede seguirse la siguiente: si la distancia entre los soportes de la antena es superior a 50 metros el construir la antena con un solo hilo tiene las ventajas de la economía, y fácil montaje, obteniéndose con ella muy buenos resultados, sobre todo en la recepción de los radio-conciertos que corrientemente se transmiten con cortas longitudes de onda. Las antenas de dos o más hilos deben utilizarse cuando las distancias entre los dos puntos de sujeción no sea muy grande.

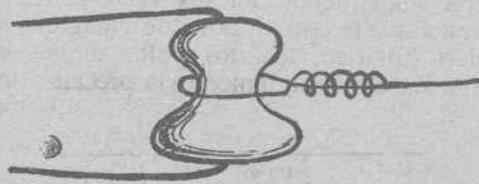


(Fig. 71)

Siempre que no se disponga, por lo menos de 35 o 40 metros de distancia entre los dos soportes de la antena, debe emplearse de varios hilos.

En la fig. 71 vemos una antena de un solo alambre que da resultados muy satisfactorios siempre que esté por lo menos 10 o 12 metros elevada del suelo.

El alambre de cobre -E- de 2 m/m próximamente de diámetro está unido por sus extremos a dos aisladores de porcelana -D- -C- de los llamados de mariposa. Si no se tienen de esta clase pueden usarse de los utilizados en las instalaciones eléctricas según indica la fig. 72 pasando por su agujero un trozo de cuerda por medio de la cual se fijará a los puntos de fijación de la antena y utilizando la garganta del aislador para fijar el alambre. En la antena de la figura 71 conviene que el soporte de cuerda -A- no tenga una exagerada longitud con



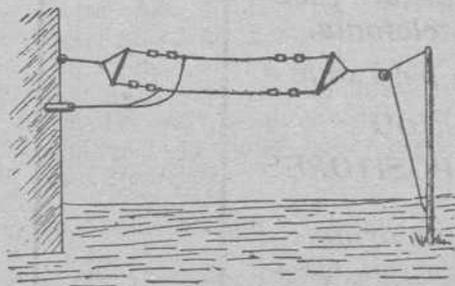
(Fig. 72)

objeto de que el hilo de bajada a la estación -F- no sea excesivamente largo, lo que no es conveniente. El otro extremo -B- puede fijarse a un poste por medio de una garrucha o polea que nos permita bajar la antena en caso de avería. Puede utilizarse también un árbol que esté en las proximidades debiendo entonces dar al soporte de cuerda -B- una longitud suficiente para que la antena esté bastante separada de las ramas. Antes de izar la antena, debe colocarse el hilo de bajada al receptor con alambre del mismo que se haya utilizado en la antena.

Todas las uniones de los hilos que constituyen la antena deben hacerse cuidadosamente, limpiando las partes a unir por medio de papel de esmeril, retorciéndolas después una sobre otra con unos alicates de modo que queden bien apretadas. Después de realizada esta operación, se cubrirán con una capa de estaño, dada con un soldador o mejor aún con cualquier pasta de soldar, «Tinol» u otra semejante, con lo cual no solo quedarán firmemente unidas, sino que formarán una buena conexión eléctrica.

La antena, según ya se ha explicado debe estar completamente aislada y sin ningún contacto con tierra, evitando en lo posible las pérdidas de energía, más difíciles de prevenir en las de pequeñas dimensiones.

Al izar la antena se tendrá cuidado que no quede el alambre muy tirante



(Fig. 73)

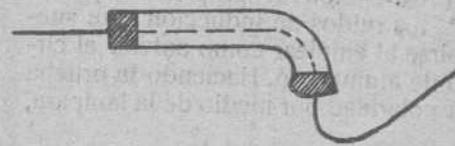
sino más bien formando un ligero vano.

Para construir una antena de esta clase se necesitan, pues, de 30 a 40 metros de alambre de cobre de 2 m/m, dos aisladores de porcelana, dos trozos de cuerda de sujeción y un tubo de porcelana para aislar la entrada a la estación.

La fig. 73 muestra la disposición de una antena de dos hilos, separados por crucetas de madera -Q-. La separación entre los dos alambres no debe ser inferior a 1,50 metros. Sus extremos están unidos a dos aisladores de porcelana, los que a su vez se fijan a las crucetas de madera por medio de dos estrobo de cuerda según se indica en la figura.

ENTRADA A LA ESTACION

Es necesario que el hilo que une la antena con los aparatos receptores vaya perfectamente aislado, separado por lo menos un metro o más si se puede de las paredes de la casa, para evitar las



(Fig. 74)

pérdidas de energía por la capacidad existente entre el hilo y la pared, que en realidad forma un condensador cuyo aislador es el aire, pero sobre todo donde es preciso cuidar más de estos extremos, es al pasar el alambre conductor desde el exterior hasta la habitación en que estén colocados los aparatos. Para ello se utilizan tubos de ebonita o porcelana, como el indicado en la fig. 74 en el interior del cual va el hilo de antena atravesando dos tapones parafinados colocados en los extremos del tubo. Estos tubos de porcelana pueden adquirirse con poco coste en el comercio. Puede ser sustituido por un tubo de cartón fuerte de 50 a 60 m/m de diámetro, colocando en sus extremos dos tapones de caucho, corcho, madera, o cualquier otro material aislante. Después de colocado el hilo de antena en el interior del tubo de cartón, se rellena éste de parafina fundida, quedando la entrada a la estación completamente aislada.

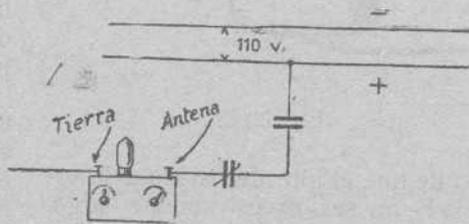
UTILIZACION DE LA LINEA DE ALUMBRADO COMO ANTENA

Cuando no sea posible colocar una antena al exterior, puede utilizarse sin

ningún inconveniente, la línea del alumbrado para la recepción de señales. El montaje se efectúa según se indica en la fig. 75. Con el fin de no formar un corto

círculo conviene probar antes, de conectar la estación del modo siguiente: Si se tiene ya colocada la toma de tierra, se toma una lámpara de alumbrado y se apoya el hilo de tierra sobre la soldadura que la lámpara lleva a un costado del casquillo; con el hilo de la instalación que se vaya a utilizar como antena, se tropieza sobre la otra soldadura que el mismo casquillo lleva en su base, de este modo si el hilo que se ha escogido es el de corriente, la lámpara se encenderá, permaneciendo apagada en el caso de ser el neutro. Si se utiliza como antena el neutro puede conectarse directamente la estación sin peligro, pero tomando el hilo de corriente será necesario intercalar un condensador fijo, formado por 10 u 11 hojas de papel de estaño de 50 x 70 m/m separadas por hojas de papel parafinado. Este condensador impedirá el paso de la corriente continua, no formando, por lo tanto, corto circuito. Conectar la línea de alumbrado con la tierra de la estación al propio tiempo se evitan los ruidos de inducción que suelen oírse al emplear como antena el circuito de alumbrado. Haciendo la prueba de la polaridad por medio de la lámpara,

comprobamos si la toma de tierra está bien hecha, pues de no encenderse la bombilla al conectar cualquiera de los dos extremos de la línea, es señal evidente de estar la unión con tierra mal hecha. Puede también efectuarse esta prueba sumergiendo en un vaso con agua, acidulada con un poco de vinagre o ácido sulfúrico, los dos polos de la instalación eléctrica, teniendo la precau-



(Fig. 75)

ción de que vayan bien separados. Uno de los hilos desprenderá mayor cantidad de burbujas que el otro y no oxidará; éste es el negativo.

Si la longitud de onda propia de la instalación utilizada como antena es muy superior a la que deseamos recibir, debe colocarse un condensador fijo en serie y a ser posible uno variable. fig. 75.

Debe tenerse presente, que utilizando el circuito de alumbrado como antena no se obtienen idénticos resultados en cada

caso, pues unas instalaciones van por líneas subterráneas y otras, en cambio, por líneas aéreas, siendo natural que el aficionado que emplea una línea aérea bien alejada de otro circuito perturbador, podrá recibir las señales procedentes de lejanas estaciones, mientras que el que utilice una línea subterránea solo obtendrá una recepción débil aún de estaciones cercanas, y en muchas ocasiones será ineficaz.

UTILIZACION DEL TELEFONO

Aquellos que dispongan de una línea telefónica, pueden emplearla como antena, de mayor eficacia que la del circuito de alumbrado. Basta unir la borna de antena del aparato receptor con la de línea del aparato telefónico (por lo general marcada con una L). La fig. 76 indica el modo de efectuar la conexión. Este circuito no perturba en absoluto el funcionamiento normal del teléfono. En la mayor parte de los casos, como la línea telefónica tendrá una longitud bastante grande, será necesario colocar además del condensador fijo otro variable en serie con la antena para poder sintonizar.

CONSTRUCCION DE UNA ANTENA DE CUADRO

Para el aficionado que posea un receptor de 2 o 3 válvulas es muy recomendable la construcción de una antena de esta clase. Ya hemos visto las ventajas de esta clase de antenas, con las cuales se eliminan los ruidos producidos por las corrientes parásitas, no necesitan conexión a tierra y permiten recibir con mayor intensidad las señales procedentes de una estación que esté en dirección perpendicular al plano de las espiras.

Una antena de cuadro de una construcción sencilla puede verse en la fig. 30. El marco donde se ha de efectuar el devanado está formado por dos listones de madera bien seca, de unos 50 m/m de ancho y 25 de espesor aproximadamente. Estos listones tendrán una longitud de 1,50 metros y 1 metro respectivamente, formando con ellos una cruz reforzada al centro con dos placas de madera en la forma indicada en la figura. En los extremos de este marco, y a distancias iguales del centro se colocan unos trozos de ebonita o en su defecto de madera parafinada en los que se habrán hecho cierto número de agujeros para poder pasar por ellos el hilo que ha de formar la antena. Es muy importante calcular el número de vueltas que ha de llevar la antena, así como la separación entre ellas, pues de estos factores precisamente, depende el resultado que de la misma se obtenga. Las vueltas de alambre deben ir separadas entre sí y por lo tanto, los agujeros que se hagan en los cuatro



FERIA DE MUESTRAS DE LEIPZIG

con
Feria técnica y del Ramo de construcción
Edificio Monumental de Electricidad y Radiotelefonía.
1 al 7 de marzo próximo
UNICA EN EL MUNDO
15.000 EXPOSITORES

Todos los años en primavera y otoño. Informará gratuitamente el delegado honorario:
Oscar Stein. Puerta del Sol, 3.
Madrid

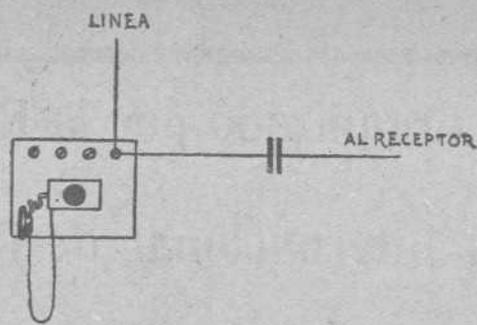
trozos de ebonita colocados en los extremos del marco, en la siguiente forma. Si el lado del cuadro formado por la antena tiene 1 metro de longitud, la separación entre las vueltas de la antena será de 5 a 6 m/m aproximadamente. De 1,50 a 1,80 metros, 9 m/m de separación. De 2 a 2,50 metros 11 m/m.

El cuadro adjunto indica el número de vueltas necesario en una antena de las dimensiones dichas, con las longitudes de onda a las que responderá con más sensibilidad, y la distancia a que razonablemente podrán recibirse las señales.

Vueltas	Longitud de onda en metros	Alcance aproximado en millas
3	250	200-350
4	300	250-400
6	350	300-800
10	600	350-1.000
20	1.200	900-1.800

El alambre que se emplee debe tener un diámetro de 0,5 a 0,6 de m/m forrado de seda o de algodón.

Después de terminada la antena puede colocarse en una base o cojinete de



(Fig. 76)

madera que nos permita orientarla en la dirección conveniente. Para efectuar pruebas puede emplearse un recipiente cualquiera de barro o porcelana.

Con esta clase de antenas, es imprescindible utilizar un condensador variable, porque en realidad la antena de cuadro no es más que el secundario de un transformador de oscilaciones cuyo primario es el circuito de antena de la estación transmisora. Este condensador se unirá a los extremos de la antena según puede verse en la fig. 30. Antes de empezar el bobinado dejaremos uno de los extremos del alambre bastante largo pa-

ra que nos sirva de conexión con el receptor y lo mismo debe hacerse al terminar la antena.

Una de las ventajas de la antena de cuadro es su fácil colocación. Para montar una antena exterior es necesario sujetarse a las condiciones de situación y emplazamiento en que vaya a elevarse, recibiendo por este motivo con más intensidad las señales que vengan de un punto determinado del horizonte, según esté orientada la antena. Con una de cuadro, en cambio, pueden recibirse las señales de estaciones procedentes de cualquier orientación con la máxima intensidad, pues para ello no hay más que disponerla en la dirección conveniente. Esta propiedad puede utilizarse para determinar el sitio en que se encuentre otro aficionado que bien por ignorancia o por deseo de molestar haga un mal uso del acoplamiento de la reacción produciendo ruidos y silbidos que perturban la recepción en las estaciones cercanas.

(Continuad)

TELEFONO "SEIBT,"

Contestaciones

Contestación a las cinco preguntas de don Miguel Gavera.—Madrid.

1.^a No hay inconveniente, en emplear la antena que indica, siempre que sea grande la separación de los dos hilos y esté bien aislada, pero sería preferible la unifilar.

2.^a Montadas sobre un soporte doble (una fija y otra movable) de ebonita esta última se separa más o menos de la primera.

3.^a Cuanto menor es el número de espiras del reostato intercaladas.

4.^a Siempre que se ajusten a la intensidad y voltaje necesarios.

5.^a Sin ninguna otra modificación y utilizando una antena en V de 25 y 35 metros cada rama de longitud, orientada la más corta en dirección N. S. y la más larga N. E. a S. O. desde las inmediaciones de esta Corte se reciben dos estaciones francesas y una italiana, ésta algunas veces.

Contestación a la pregunta de don E. Estrada.—Barcelona.

El condensador será variable de 1 milésima.

Montadas sobre un soporte doble, de ebonita, pero algo separadas.

El transformador de baja frecuencia relación 1 a 3. Si le tiene de relación 1 a 5 también le puede utilizar.

La antena de cuadro es más selectiva, pero menos intensas las señales registradas puede utilizar 40 a 50 metros de

CUPON

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

Núm. 14

alambre de timbre con doble capa de algodón, arrollados en espiral plana, sobre dos listones en forma de cruz de 90 centímetros de larga cada una, las espiras separadas 1 centímetro aproximadamente.

La válvula se puede emplear lo mismo una que otra, pero si se utiliza la de débil consumo con reostato adecuado.

La distancia es muy difícil de determinar, pues depende de muchos factores, antena, tierra, condiciones atmosféricas, intensidad de la transmisión y buena construcción del aparato con buena antena exterior de 25 o más metros. Las locales las oírán con intensidad y tal vez las que transmiten con gran potencia, como la Radio-Ibérica, Roma y alguna francesa.

Contestación a la pregunta del señor don Francisco O. Sánchez.—Madrid.

Para la bobina: 60 a 80 gramos hilo

de cobre de 6 décimas forrado con doble capa algodón.

12 plost y maneta para los mismos.

1 condensador variable de una milésima.

1 resistencia shuntada de 2 milésimas de microfaradio y 3 megohmios.

1 lámpara y una resistencia para la misma.

1 condensador fijo de 1 milésima para teléfonos.

Auriculares de 2.000 ohmios.

Batería de acumuladores para filamento de 4 a 6 voltios.

Batería de pilas secas (blost) para placa, de 80 voltios.

2 metros y medio de alambre un milímetro y medio para las conexiones interiores.

25 a 30 metros de alambre trenzado de antena (si se pone esta exterior) y aisladores para la misma.

— CABELLO —

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

PEDID EN TODAS LAS ZAPATERIAS
ZAPATILLAS

"IMPERIO"
LAS MEJORES Y MAS ECONOMICAS

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) Con 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 reunan 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 veintidos de marzo del año mil novecientos veinticinco.

Madrid 12 de febrero de 1924

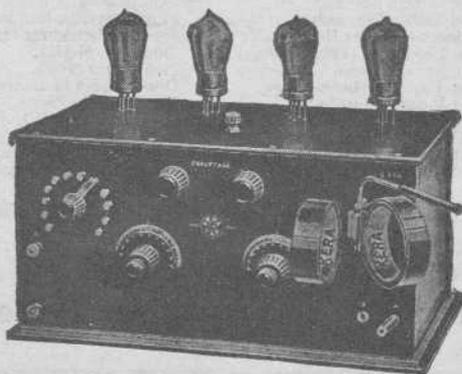
RECEPTORES KERA



Chambery Gran Premio

MEDALLA DE ORO

MEDALLA DE PLATA



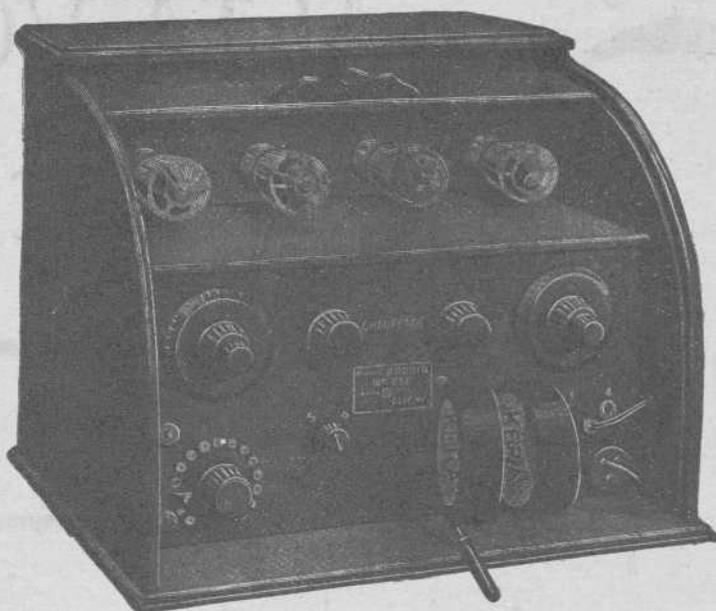
Concurso Lépine

MEDALLA DE ORO

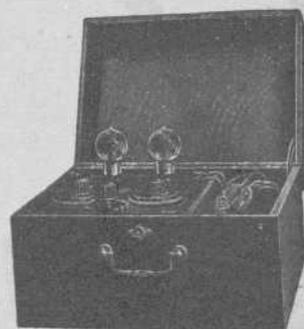
D 334 - 920 francos



D 323 - 600 francos



CR 334-1.150 francos

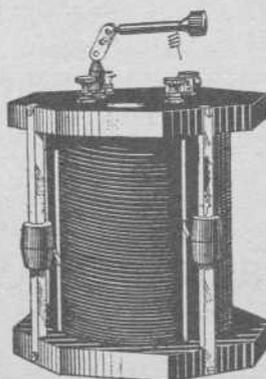


M 212-con pilas, altavoz y casco 1.035 francos

Marcel Brodin

Ingeniero E. S. E.

6 Rue Fanny CLICHI (Seine)
FRANCE



AGENCIA GENERAL PARA ESPAÑA:

DIRECTOR:

Charles Roos

Madrid, Carretas, 39, 2.º dcha.

Para Principiantes el famoso "EXITO,, 34 francos

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-Audió.)
Don Julio Barrera.
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. Eufasio 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 Perrero.
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 Ordóñez.
CASA MINERVA.
General Iñiguez.
Don Federico Alonso.
Señor Melgarejo.
Señor Balcazar.
Señora de Marrodúin.
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