

RADIO

50
Cents

HERNANDEZ
MUNICIPAL
EN ESTE NUMERO:
MADRID

Programas de radiofusión, es-
pañoles y extranjeros.-La radio
en los trenes.-Hoja del gale-
nista.-La máquina silenciadora
e infinidad de artículos, y no-
ticias del más alto interés.

)-()-()-()-()-(

NUMERO

1

1924

HERMUA

Tarifa de anuncios de la Revista

““ RADIO ““

4.^a plana de cubiertas (a dos colores) 400 ptas.

2.^a y 3.^a plana de cubiertas:

1 plana 300 ptas.

$\frac{1}{2}$ " 175 "

$\frac{1}{4}$ " 90 "

Anuncios entre programas (5 líneas) 5 ptas.

Anuncios entre texto:

1 plana completa 400 ptas.

1 pie de plana 75 "

1 columna 100 "

1 pie de columna 25 "

Sección general de anuncios:

1 plana 150 ptas.

$\frac{1}{2}$ " 80 "

$\frac{1}{4}$ " 40 "

Descuentos:

Por un trimestre 10 %

Por un semestre 20 %

Por un año 30 %

Sábado



Madrid (Radio Ibérica).—392 metros.

10.—Cuarteto de la RADIO IBÉRICA, formado por los profesores Sres. Andrés, Yepes, Bergnes y Hernández:

«Don Juan» (serenata), Mozart.
«Hamlet» (preludio), Thomas.
«Sansón y Dalila» (baconal), a petición, Saint-Saens.

10,20.—Crónica de la semana, por D. F. de Viú.

10,30.—Transmisión de señales horarias.

10,45.—«Los viajes aéreos», conferencia por el Dr. D. Mariano Moreno Caracciolo, secretario del Real Aero Club.

Señor Martínez Botella (barítono):
«Carmen» (canción del trovador, Bizet. «Un baile in Marchera», Verdi.

11.—«¡Señores... atención!», consideraciones humorísticas sobre la publicidad radiada, por D. Julio Nieto.

11,15.—Señor Martínez Botella:
Trova de Luidarajah, Alonso.

11,20.—María Regidor (tiple):
Rondó de «La viejecita». Caballero.
Romanza de María, Ameta.

Romanza de «El rey que rabió», Chapí. Canción de Tanico («Asombro de Damasco»). Luna.

10,40.—Cuarteto de la RADIO-IBÉRICA:

«Danze mystique», Gaune. Danzas eslavas números 2 y 6, Dvorak. Serenata discreta, Bise. «Flirt» (vals), Vianna.

Sevilla. (E. A. J. 5).—350 metros.
SÁBADO 8:

6,30.—Concurso de problemas y pasatiempos.

6,45.—Artículo periodístico y boletín meteorológico.

7,5.—Concierto por la Orquesta Radio:

Primera parte.—«El rey que rabió», R. Chapí. «Leones de Castilla» (danza), Serrano. «Leo-

nes de Castilla» (canción de la carta), Serrano.

7,30.—El notable bajo de la compañía del teatro del Duque, Sr. Alted, cantará, acompañado al piano por el Sr. Carretero, algunos trozos de zarzuelas escogidas.

7,40.—Concierto por la Orquesta Radio:

Segunda parte.—«Cavallería rusticana» (selección), Mascagni. «La canción del olvido» (selección), Serrano.

Viena.—530 metros.

Distribución horaria de radiodifusión

9.—Noticias de mercados.

11.—Señales horarias.

11-12,30.—Concierto por la orquesta Silving.

13,20.—Servicio meteorológico.

15,30.—Últimos cambios en la Bolsa de Viena.

16.—Señales horarias del observatorio Urania. Servicio de Prensa.

16,10-18.—«La hora del té», concierto por la orquesta Silving.

19,50.—Noticias de Prensa y pronósticos meteorológicos.

20.—Señales horarias. Programas de la noche.

21.—Correspondencia y radiodifusión técnica.

Finalizado el programa de la noche; últimas noticias.

SÁBADO 8:

11.—Matiné musical por la orquesta Silving.

16,10-18.—Tarde serio-humorística, interpretándose obras de Thomal, Fall, Leoncavallo, Duval, Puccini, Lehar, Kalmann, Strauss, Espósito, Rackwood.

20.—Compositores de opereta moderna. Primera parte, velada Edmundo Eysler.

Hamburgo.—387 metros.

SÁBADO 8:

7,25.—Señal oraria.

7,30.—Noticias y amenidades.—Instrucción económica general para los agricultores.

12,45.—Noticias bursátiles.

12,55.—Hora oficial de Nauen.

13.—Concierto clásico.

14.—Noticias de Bolsa.

15.—Noticias y amenidades.

PEDID EN TODAS LAS ZAPATERIAS
ZAPATILLAS

“IMPERIO”

LAS MEJORES Y MAS ECONOMICAS

16.—The dansant.

17,15.—Sección humorística, hablada y cantada, y concierto por la orquesta de la estación.

18.—Conferencia por el doctor «Radio».

19.—Conferecia y consultas jurídicas por el abogado doctor Zazu.

Stuttgart.—437 metros.

12.—Noticias del mercado.

16-17,30.—Tarde infantil; leyendas, cuentos y fábulas contadas por Isabel Schaller.

17,30.—Noticias económicas.

17,45.—Señales horarias y notas meteorológicas.

20-21.—Señales horarias.

Breslau.—415 metros.

11,15.—Noticias de mercados bursátiles y meteorológicos.

12,05-12,55.—Broadcasting para obreros.

13,25.—Señal oraria.

13,30.—Segunda serie de noticias meteorológicas y noticias oficiales de los mercados de Breslau.

15.—Noticias oficiales de los mercados de Berlín y de Prensa.

16-17.—Cuentos para pequeños y grandes.

19,30-20.— Conferencia «Nuevos procedimientos de imprimir».

20,30.—Variedades, «El papagayo amarillo». Tercera serie de noticias meteorológicas, señales horarias y últimas noticias de Prensa.

Praga.—1.150 metros.

19,15.—Velada humorística.

Leipzig.—452 metros.

11,55.—Noticias económicas.

12,58.—Señal horaria.

13.—Noticias de Prensa.

16.—Noticias de mercado y Bolsa oficiales de Berlín.

16,30-18.—Concierto por la orquesta de la estación.

18.—Idem por la ídem de Hamburgo y América.

19,30-20.—Lectura por el doctor Tornius de un fragmento de su última obra, «La novela de un alma sensible».

20,15.—Velada de J. Strauss:

1.º, overtura de «Feldermaus» («El murciélago»); 2.º, czardas de «Fledermaus»; 3.º, vals «A orillas del Danubio azul»; 4.º, vals «Voces de primavera»; 5.º, dos canciones de «Noche en Venecia»; 6.º, canción de Saffi «El barón zingaro»; 7.º, fantasía de la misma obra.

21,30.—Noticias de Prensa y deportivas.

Por un error visto cuando el apremio de tiempo hacía imposible toda rectificación, los programas de la RADIO IBERICA han sufrido un trastueque de lugar, que nuestros lectores sabrán subsanar con su buen juicio.

Bastará al efecto tener en cuenta que el programa del sábado corresponde al del domin-

go, el del domingo al lunes y así sucesivamente.

GALENA

La mejor

Alta-Voz

en ampolla

Domingo



Stuttgart.—437 metros.

Madrid (Radio Ibérica).—392 metros.

7.—Cotizaciones de Bolsa y mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y transmisión de señales horarias.

Concierto de piano, a cuatro manos, por las profesoras señoritas Mercedes García del Rey y María Fernández Santo:

«Quinta sinfonía» (dos tiempos), Beethoven. Preludio en «mi bemol». Antonio Juvé. Danza de bufones.

«En pleno campo», conferencia para niños, por el jefe de los exploradores de España, D. Antonio Dimas.

10.—Cuarteto de la RADIO-IBERICA:

Pasacalle de «El amigo Melquiades», Valverde y Serrano. «Doña Francisquita» fantasía, Vives.

10,15.—Recital poético por el ilustre iterato madrileñista D. Diego San José.

10,25.—Canción de «Paloma» de «El barberillo de Lavapiés», por la tiple María Regidor. Dúo de «Los paraguas» de «El año pasado por agua», por la señorita Regidor y el Sr. Castellanos.

10,40.—Los chispeantes saineteros madrileños Angel Torres del Alamo y D. Antnio Asenjo dialogarán «Madrileñerías radiotelefónicas».

10,50.—Romanza y dúo de «El barberillo de Lavapiés», por Elisa de Ruzzi (tiple) y Rafael Vara de Rueda (tenor).

11.—Elisa de Ruzzi:

«¡Vaya con Dios la majal!». Del bosque, Alcaraz-Ayuso. «La niña del mesón de Maravillas». Pontes-Romo.

11,10.—Cuarteto de la RADIO-IBERICA:

«Agua, azucarillos y aguardiente» (fantasía), Chueca.

11,20.—«La Virgen de Madrid», leyenda, por el insigne cronista de la villa y corte D. Antonio Velasco Zazo.

11,35.—Señor Vara de Rueda (tenor):

Romanza de «Jugar con fuego», Barbieri.

nos:

Dúo de «Las mocitas del barrio», Chueca.

11,55.—Cuarteto RADIO-IBERICA:

Pasacalle de «La verbena de la Paloma», Bretón.

Zurich.—650 metros.

16.—Concierto por la orquesta del Gran Hotel del Lago.

20,15.—Gran concierto sinfónico: Overtura de Mignon (Thomas), la Cuentena (Gabriel Marie), Vals acelerado (Strauss), Fantasía de Sylvia (Delibes), Alborada de primavera (Lacombe), Introducción y Rondó caprichoso (Saint Saens), La rosa de Stambul (Fall), Poutpourri de Bocaccio (Suppé), Lejos del baile (Gillet), Marcha romana (Lubbe).

22.—Últimas noticias generales y de deportes.

22,15.—Cierre.

Viena.—530 metros.

11-13.—Matiné de la orquesta artística Silving.

16,10-18.—Tarde serio-humorística. Música de Brahms y de Franz Lear.

20.—Música de cámara. Composiciones de Hayden; canciones de Schubert; recital Schumann, por A. Fuhrer; fragmentos musicales de Beethoven.

11,30-12,30.—Matiné literaria y musical. La soprano señora Helena Scheel interpretará obras diversas de Ricardó Strauss.

16-18.—Concierto de la tarde.

18.—Noticias generales y deportes.

19,30-20.—Discurso de J. Simón «A la memoria de Buronis».

20-21.—Concierto Buronis interpretado por J. Simón; «Hojas de álbum», obrita para niños; Estudio sobre Mozart.

21,15-22,15.—Concierto por la orquesta de la estación.

22,15.—Señales horarias, noticias meteorológicas y de deportes; noticias de la criminalidad.

Breslau.—415 metros.

11-12.—Concierto de las clases superiores de Música.

12,55.—Señal horaria.

13.—Noticias meteorológicas.

16-16,45.—Cuentos para niños.

17,30.—Historia de los sellos de Correos.

20-22.—Concierto, noticias meteorológicas, señal horaria y últimas noticias de Prensa.

Leipzig.—450 metros.

9-10.—Concierto de órgano y cantos religiosos.

16,30-18.—Concierto:

Canciones vienesas por José Hæse. Amenidades por Carlos Kessler. Selección musical por la orquesta de la estación.

20,15.—Concierto sinfónico: Overtura de «Ifigenia en Aulis», Gluck. Concierto para chello y orquesta, Boccherini. «Sinfonía núm. 2», Beethoven. (Por la Orquesta Sinfónica de Leipzig.)

Noticias de Prensa y deportivas.

Praga—1.150 metros.

11.—Matinée por los miembros de la Filarmónica Tcheca:

AVENIDA PI Y MARGALL, 7
Y SALUD, 9

E A S O MADRID

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

Relación de algunas instaladas por esta Casa:

Brigada Gravimétrica (Observatorio Astronómico).
Excmo. Sr. Conde de Vilana.
Mr. Charles Brooking.
D. Enrique Schneider.
D. Julio Delgado Cea.
D. Wladimiro Guerrero.
«Central Office» «T. S. F.» «Ara».

D. Enrique Schoeclin.
D. Arturo Bernard.
D. Emilio Fernández.
Sres. Martínez Hermanos.
D. Leo Casas (Tele-Audión).
D. Julio Barrena.
D. Luis Fernández Riego.
D. Ricardo Burillo.
Omnium Ibérico Industrial,

Sociedad Anónima.
Chevrolet (Automóviles).
D. Antonio Ochoa.
Dr. Barrado Herrero.
D. Ricardo Navarro.
D. Santiago Junquera.
D. José Mantilla.
D. Eufasio Herrero.
Casa Tournier.

D. José de la Bárcena.
D. Sebastián Battaner.
D. M. Ferdez Garcia.
D. Luis Megías.
D. Pedro Nieto.
D. Joaquín Giménez.
D. Antonio Zarco.
Casa Marciano.
Etc., etc.

Receptores E A S O, de galena, súpergalna 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.

Lunes



Madrid (Radio Ibérica).—392 metros.

9.—Cotizaciones de Bolsa y mercados, datos meteorológicos y previsión del tiempo y transmisión de señales horarias.

Noticias.

Cuarteto de la RADIO-IBERICA:

«Un pou d'amour», Lao Silésa.

«Ronde lointane», Guillet.

Máximo de Risikoff (barítono):

«Rasposhol» (canción popular rusa). «Chanson de l'adieu», Tosti.

«Salavey» (romanza popular rusa)

Cuarteto de la RADIO-IBERICA:

«La corte de Faraón», Lleó.

10 a 12.—Emisión de «La Libertad».

Zurich.—650 metros.

18,15.—Hora de los niños; cuentos y fábulas de distintos autores, recitados por la señora Boschensteim.

19.—Noticias generales. Última hora. Canciones cantadas por la señora Griesser y los Sres. Siegrist y Gilbert, que interpretarán obras clásicas de Brahms, Schumann y Neumann.

22.—Noticias de última hora.

PEDID EN TODAS LAS ZAPATERIAS

Calzados Urania

PARA CABALLEROS

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

Viena.—530 metros.

11-13.—Matiné musical.

16,10-18.—De Mozart a Ricardo Strauss. Fragmentos musicales: «El flauto mágico (Mozart)», Beethoven. Dúo de Leonor y Florestán de la ópera «Fidelio». Canciones, Schubert. Canciones, Schumann. Dúo de Elsa y Lohengrin, tercer acto, Wagner. Fantasía de la ópera «Ariadna», R. Strauss. Vals de «El Caballero de la Rosa», R. Strauss.

18,30.—Velada Schiller.

ret e— i. 2és. popular A vo

20.—Arte popular vienés.

Ginebra.—110 metros.

13,15.—Crónica deportiva. Informaciones deportivas.

Lausana.—850 metros.

20.—Velada literaria, por el señor Alejandro Borgeand, rapsodia regional. Diez grandes composiciones de distintos autores.

Praga.—1.150 metros.

19,15.—Canciones francesas, rusas, eslovacas y tchecas.

Martes



Madrid (Radio Ibérica).—392 metros.

9.—Cotizaciones de Bolsa y mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y transmisión de señales horarias.

Cuarteto RADIO IBERICA:

«Novelty» (marcha), F. de Yepes.

«Over there» (One steep), Cohan.

Lola Gessa (tiple ligera):

«Regnaba nel cilenzio» («Lucía»),

Donnizetti. «Addio del pasato»

(«Traviata»), Verdi. Aria del collar

(«La tempestad»), Chapí.

Cuarteto RADIO IBERICA:

«El mulato» («Calise Walla»), Yepes.

«¡Yes! we havé no bananas

(a petición), Stvatet.

10.—Trío Iris, formado por las profesoras Angeles Herrera (piano), C. Flores (violín) y J. Flores (violonchello):

Suite 1 («Le Matin»), Suite 2 («La mort d'ase»), Suite 3 («La danze d'Anitra»), Suite 4 («Dans el hall du roi des Montagemes»), Grieg. «Vals triste», Sibelius.

10,30.—«Analfabetismo espiritual» (conferencia por D. Luis Romo, editor).

10,45.—Lina de Vitry (tiple ligera).

Al piano, señorita Herrera:

«Una voce poco fa» («El barbero de Sevilla»), Rossini. «Romeo y Julieta» (vals), Gounod. «Cavatina», de «Lucía», Donnizetti.

10,10.—Rafael Vera de Rueda

(tenor).

10,30.—Lina de Vitry:

«Los ojos negros», Alvarez. «Plaisir d'amour», Martini.

11,40.—Trío Iris:

«Serenata», Schubert. «Córdoba»,

Construcción de acumuladores de alta tensión para placa

Huelga ya hacer el elogio de los acumuladores para alimentación de circuitos de placa de amplificadores; en efecto, la duración de un bloque de pilas es casi superior a dos o tres meses, en un receptor provisto de 4 lámparas que funcionan todos los días.

Si al presente tenemos un receptor de 6 lámparas, la duración práctica viene a ser de un mes.

Pero—respondereis vosotros—los acumuladores cuestan muy caros, son difíciles de mantener y no admiten carga.

Pues bien, son tres errores que, punto por punto, vamos a rechazar.

Desde luego, los acumuladores de 80 voltios, no necesitan poseer una capacidad enorme. 1 amperio-hora y menos, y todo marchará a pedir de boca. Por consiguiente no son menester placas de gran superficie y bastará poca materia activa. Os indicaremos en el transcurso de estas líneas, como construir por nuestros propios medios y por un precio mínimo (menos de 40 pesetas), la batería de nuestros sueños.

Difíciles de mantener... no ¿por qué? es sencillísimo. En el caso de una batería de pequeños elementos la cantidad de electrolito es insignificante, las placas son muy accesibles y la sustitución, ya sea de uno, ya sea de otra, sólo necesita de algunos segundos.

¿Los acumuladores no admiten carga? Sí, los acumuladores admiten carga a condición de que el electrolito tenga una densidad conveniente y de que el aislamiento de la batería sea perfecto.

La cuestión del electrolito sólo depende del llenado inicial. En efecto, sabemos que el desprendimiento de gas en un acumulador, sólo es el resultado de la descomposición del agua. El ácido es inmutable y cuando falta líquido en un departamento no hay más que añadir el agua necesaria para restablecer el nivel deseado (1). La densidad será entonces la que era cuando la separación... lo que debe ser.

Para la cuestión de aislamiento indicaremos al final de este artículo algunos medios sencillísimos e infalibles.

Si ello os parece bien, vamos a examina ahora el medio práctico de construir nuestra batería.

Vamos a construir una batería de una capacidad de 0,7 a 0,9 amp.-hora, aproximadamente. Esta batería tendrá por departamentos tubos de cristal o probetas.

A fin de evitar toda soldadura, haremos electrodos de una pieza, es decir que las placas positivas y negativa de los dos departamentos consecutivos tendrán el alma de una sola pieza.

Evitaremos también una formación

(Continúa en la quinta plana de este suplemento.)

Toda la correspondencia

diríjase al Director

.....

Oficinas provisionales

AYALA, 74

MADRID

RADIO

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

Año I

Madrid, 8 noviembre 1924

Núm. 1

Precios de suscripción

.....

Un año 20 ptas.

Seis meses. . . 11 ptas.

Tres meses. . . 6 ptas.

Para las suscripciones en el extranjero los anteriores precios en patrón oro.

EL DERECHO A VIVIR

Ciertos seres gozaron del don, más o menos merecido, de venir al mundo para recoger y libar las mieles de la vida. Otros, por el mero hecho de ser concebidos, concitaron todas las iras, sirviendo de blanco a los más certeros tiros de la insidia, de la malevolencia y de la envidia.

Nosotros venimos a este mundo en calidad de desgraciados por las hadas que rigen los secretos hilillos de la trama de la existencia. Si una firme voluntad de ser, de llegar y de luchar no hubiese prevalecido en el organismo aún embrionario de este nuevo órgano de opinión radioísta RADIO no vería hoy la luz. Han sido tantos los impedimentos, tantas las punciones realizadas para provocar su aborto, que es gran milagro hayamos conservado las fuerzas necesarias para lanzar ese primer vagido, ese balbuceo, ese llanto, y exclamemos, no con el gallicantante estrépito del incruento nacer, sino con el dolor del parto laborioso: ¡RADIO quiere vivir!

* * *

Sí; RADIO quiere vivir contra todo viento y marea. Quiere ser, quiere constituir una afirmación de progreso, por sentirse capacitado para ello.

Si tan indiferente hubiese sido el hecho de su aparición, si tan poco temible su presencia, ¿por qué esa guerra subterránea, esa previa condenación, esa torpísima labor de zapa minándole el terreno en todos sentidos? No es el gorrión el que estremece de pavor al águila cuando ésta se siente con fuerte pico y aceradas garras. La fábula del asno trastocado en espantable león se repite

muy frecuentemente. Y los colosos con pies de arcilla, cuando no con vacuos cerebros, son legión. RADIO no quiere ser ni águila, ni león, ni coloso. Le basta ser lo que pretende: un modesto semanario, una nueva hoja portadora de verdades y un nuevo órgano de propulsión cultural. Si, por ventura, en alas del ensueño, vuela tan alto que sus alas se chamuscan, con volver al ras del barro vil de donde nació, con llevar una monótona existencia, con seguir esa recomendación esterilizadora del *aurea mediocritas*, encauzará su existencia. No creemos hacer bueno lo ocurrido al personaje mitológico que quiso ir al sol, por cuanto nuestras alas no somos nosotros los que las movemos. Es el público el que con su aprobación y su favor debe prestarnoslas. A ese público que tantas y tan heterogéneas cualidades e impulsos manifiesta confiamos nuestra vida. Las flores, embelleciendo los parques están bajo la tutela de todos los ciudadanos, propietarios de ellas en común. La hoja impresa, floración del espíritu popular, a su amparo se cobija, y de él pide protección. Sabemos que RADIO no es la vistosa amapola ni el fragantísimo azahar del huerto radioísta. Es quizá el humilde jaramago nacido entre abrojos y cascajos, entre los bastidores del radioísmo español, que en la actualidad, después del campo político desaparecido, es donde mayores pasiones, intereses ruines y bajos apetitos se debaten.

* * *

¡Radioescucha español! Conviene te enteres, sepas ya de una vez que

no todo el monte es orégano. Muy puras y armoniosas son las notas que tu antena capta; muy maravilloso el fenómeno de la radio en sí, y muy grandes y dilatados los horizontes que a la actividad social ofrece la radiodifusión. Mas, repetimos, no todo el monte es orégano. Allí donde crees ver un bienhechor no pocas veces se oculta un redomado mercachifle.

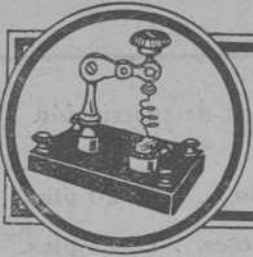
el modestísimo mecenas; el radio-técnico humildísimo que rehuye la entrevista pudorosamente para no ver impreso su nombre, paga a duro la línea, la frase laudatoria. El insigne aficionado que *ha inventado* un circuito maravilloso para *epatar* a los incautos olvida decir que su circuito es el que vende ya montado tal o cual casa constructora. En suma, que la farsa ha tomado tales vuelos, que el imperio de la peseta se ha hecho tan absoluto en el campo de la radiodifusión, que mejor que organismo de progreso y cultura la radio se ha trocado en trampolín para los desaprensivos y atrevidos.

Este trampolín también lo utilizaremos nosotros, si nos dejan. Pero nuestro salto no será para ir a caer al cesto de las monedas; pretendemos ir más allá, acompañados por los que quieran seguirnos. Pocos o muchos, algunos serán.

Y, para finalizar, para decir *una vez por todas* lo que queremos, cuando alguien nos pregunte cuáles son nuestros fines diremos: vivir.

Y cuando inquieran nuestros deseos, como Diógenes, exclamaremos: «Que no nos quiten el sol de la verdad.»

MARIANO POTÓ.



Hoja del Galenista



Quizá por una innata tendencia a involucrar la humildad con la virtud, proyectase en nuestro espíritu la imagen del radioescucha bajo el símbolo de un paciente galenista. Del detector de cristal ha nacido la falange de la radioafición española y a él van nuestras simpatías, como a los parvulillos primerizos de la larga cola de educandos que custodiados transitan por las vías públicas. La galena es el candor, la ingenuidad; hállese el galenista exento por la fatalidad inherente al mundo físico del orgullo de la radiorecepción a gran distancia. De tanto en vez algún tímido artículo parece en las hojas públicas solicitando la atención hacia tal o cual maravillosa recepción de una emisora situada a cientos o miles de kilómetros; mas no hagáis caso; la excepción confirma la ley general, y

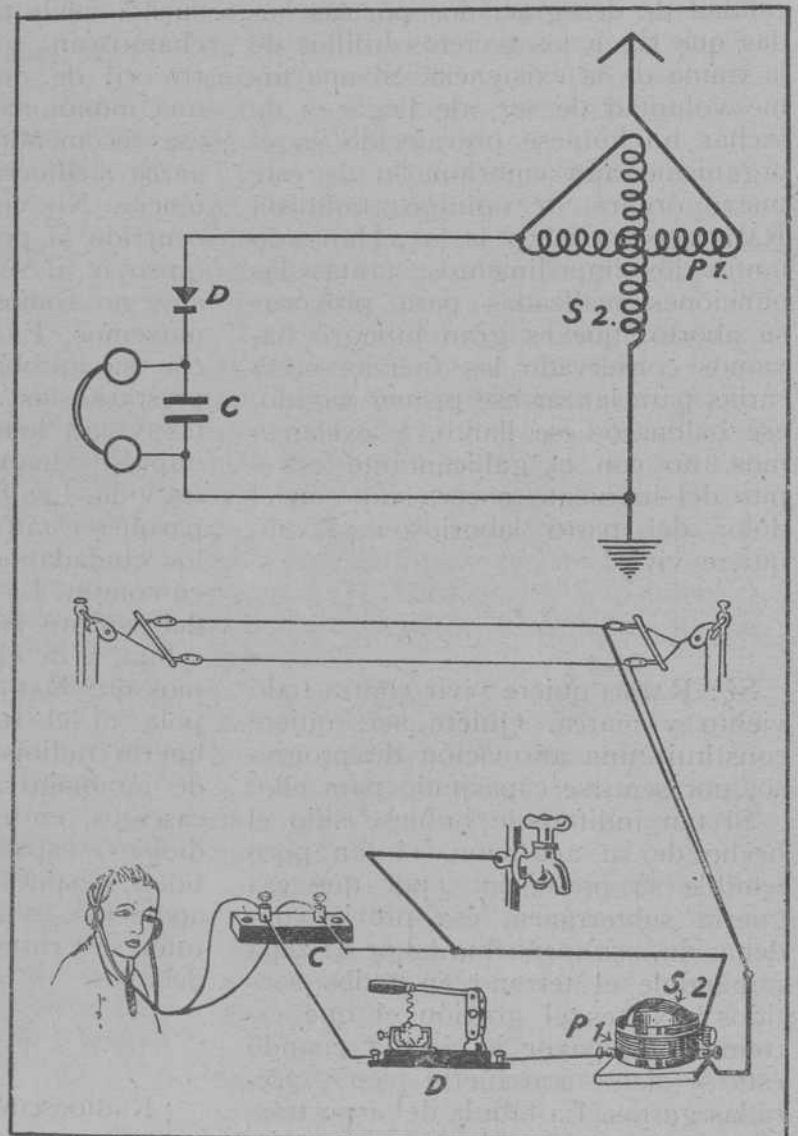
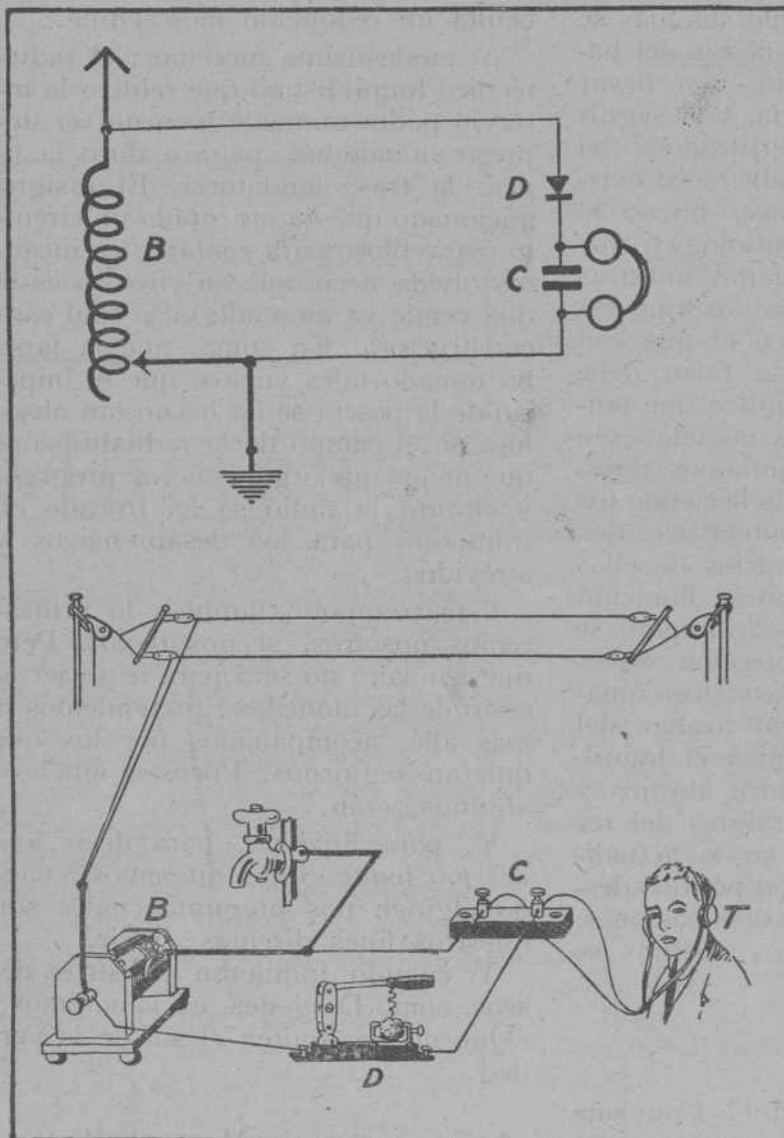
en el galenista a pesar de su pobreza técnica hemos de ver siempre el campo preñado de posibilidades de donde andando los años nazcan las más espléndidas sumidades de la radio ciencia. Si de un monago han nacido no pocos cardenales y aun pontífices, ¿por qué del galenista de hoy no ha de germinar el futuro radiotécnico del mañana, que con la creación de su ingenio asombre al mundo?

Dentro de la benemérita comunidad de la galena hay sus grados: unos son los actuales, los que por practicar la audición nada quieren saber con la pretenciosa y compleja lámpara, cuyo manejo no está aún, por desgracia, al alcance de todas las fortunas intelectuales. Otros son los potenciales, los indecisos, los que a pesar de ser excelentes convencidos de que la radio no debe faltar en ningún sitio, por desi-

dia o por ignorancia dejan para mañana la construcción de los aparatitos sencillísimos que son los por contracción llamados galenas.

A esta suerte inúmera de público dirigimos los esfuerzos proporcionándole en forma amena, clara y concisa las propiedades de algunos circuitos cuya realización requiere, por parte del constructor un debilísimo esfuerzo y un ínfimo estado financiero.

Semanalmente y bajo el epígrafe de *Página del galenista* daremos la descripción de varios circuitos de galena, todos ellos perfectamente probados y de construcción sencillísima. Los de hoy, por su rudimentaria condición forman el A. B. C. del futuro radionista. Y decimos futuro porque esta página no es para los convencidos, sino para los incrédulos que necesitan del ver para creer y decidirse



a ingresar de lleno en el *radioescuchismo* español.

Pues bien, señores indecisos; el programa de hoy es el que sigue:

Circuito núm. 1.—Es el más rudimentario y llevado al extremo límite de sencillez. Se ha suprimido de él toda capacidad, siendo la de antena la supletoria del condensador fijo o variable de los otros circuitos. La sintonía realizase mediante la bobina de cursor. El detector está en conexión por derivación con el circuito de antena. Es un aparato muy apropiado para recibir ondas de 350 a 500 metros. Pueden también recibirse con él las de 600 metros de los faros y los buques aumentando el número de vueltas de la bobina.

Su sencillez le recomienda para servir de iniciación al que intenta incluirse en la grey radiófila.

Son necesarios para construir este aparato los elementos que siguen:

Una bobina de cursor cuyo tamaño depende de la longitud de onda que se desea alcanzar. Un detector de cristal. Un casco telefónico de 4.500 ohmios. Un condensador fijo de dos milésimas de microfaradio que en muchos casos puede suprimirse por dar el hilo del teléfono la necesaria capacidad.

Una de las condiciones esenciales

para el adecuado funcionalismo de este circuito es la del buen contacto del cursor con todas las espiras de la bobina.

Primero se busca un punto sensible en el detector, lo que se conoce por el ruido seco que se produce en los auriculares al hallarlo. Después se desliza el cursor hasta hallar algo, es decir alguna onda. Cuando se está en posesión de esa onda se afina la sintonía buscando algún punto más sensible de la galena, y se corre muy suavemente el cursor de derecha a izquierda hasta alcanzar el máximo de fuerza en la audición.

Con este aparatito, unido a una buena antena es posible oír bien en un perímetro de 15 kilómetros de radio de la estación emisora. En algunas condiciones excepcionales puede doblarse el alcance, pero no es lo corriente. Las estaciones de chispa de los barcos y faros son audibles con él hasta 100 kilómetros.

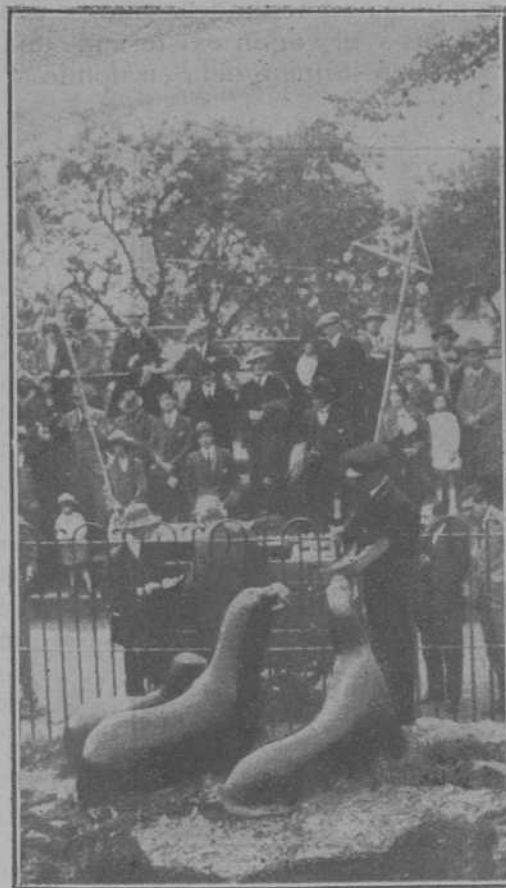
Con el fin de facilitar la construcción de las bobinas de inductancia en los distintos aparatos que en lo sucesivo describamos para los galenistas damos una tabla de sus características, en la que se incluye el diámetro del cilindro, el calibre del alambre, el número de vueltas y la longitud de onda que puede alcanzarse:

Diámetro del tubo.	Calibre del alambre.	Número de espiras.	Longitud de onda en metros.
62 mm.	0,7 mm.	80	250-500
75 —	0,7 —	70	
87 —	0,7 —	60	
75 —	0,7 —	110	250-500
87 —	0,7 —	90	
100 —	0,7 —	80	
100 —	0,7 —	170	250 1.000
112 —	0,7 —	150	
125 —	0,7 —	130	
150 —	0,7 —	110	
125 —	0,55 —	500	250 4.000
137 —	0,55 —	450	
150 —	0,55 —	420	

Con esta tabla a la vista, un poquillo de paciencia y una buena voluntad podéis iniciar vuestra actuación radiófila si estáis cerca de una estación emisora.

No son necesarios más detalles de construcción por ser la figura suficientemente explicativa para que la entienda el más lego. En el croquis superior va el esquema de lo que es el circuito. En el inferior, la representación natural de los distintos elementos con el modo de unir los alambres a las distintas piezas.

La otra figura representa el mismo esquema con variómetro en sustitución de la bobina de self. Sobre la construcción de los variómetros.



Radioemisiones zoológicas

No contentos con hacer oír vía radio la voz de las eminencias del arte y de la ciencia, los organizadores del broadcasting han lanzado una moda que si por desgracia se convirtiese en general, cosa no deseable, nos conduciría al terror ó a la locura.

Imagine el lector, qué efecto produciría en la santa paz de su hogar doméstico oír el impresionante rugido del león, el barrido estruendoso del elefante, el silbido del crótalo o los discordantes graznidos del buitre andino. Porque no otra cosa es lo que días ha, difundióse desde los jardines zoológicos de la capital londinense, situando el micrófono ante las jaulas de las fieras en el instante en que es más fácil luzcan sus aptitudes para el bel canto; la hora de la pitanza. Nuestros grabados representan la estación emisora portátil y la jaula de las focas con un empleado haciéndoles ganar los peces de alimento si se dignan cantar un *lieder foquista*.

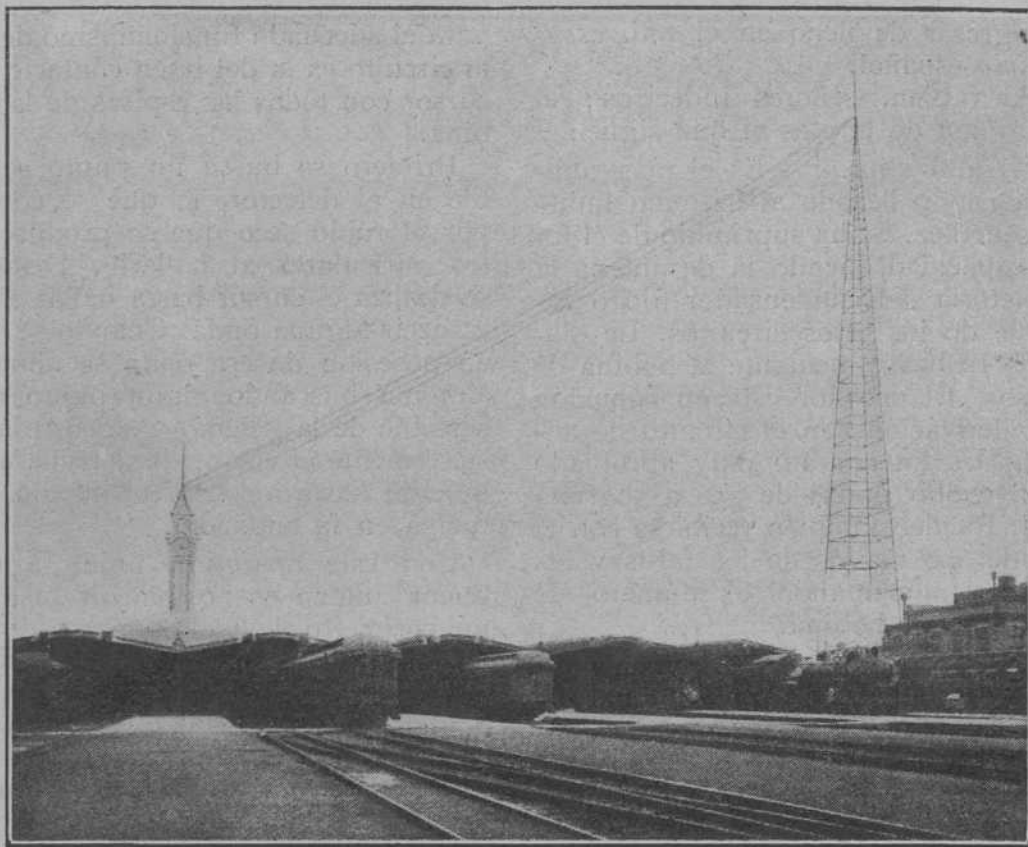


Radio y Ferrocarril

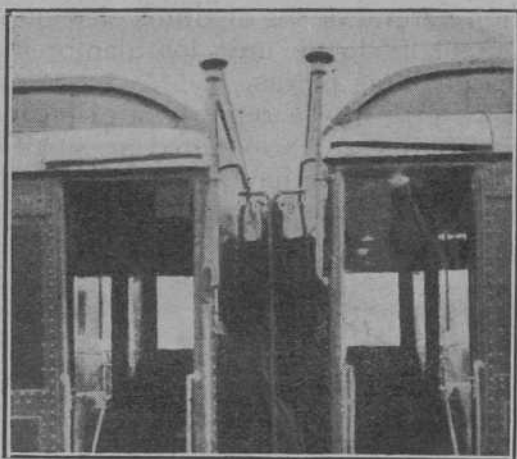
Cómo se envían y reciben mensajes radiofónicos desde los trenes en marcha

No bien se comprobó la posibilidad de vencer el aislamiento de un buque perdido entre mar y cielo, concentráronse las miradas de los radiotécnicos en la utilización del mismo procedimiento en trenes en marcha y estaciones fijas. Mas si a primera vista la cosa parecía de fácil resolución en el terreno de la estricta práctica, presentó dificultades de tal monta que han pasado más de diez años antes de que este servicio entrase a formar parte del complejo mecanismo de una red ferroviaria. Los primeros ensayos realizáronse en 1909, en la línea de los ferrocarriles del Oeste de la Unión americana, y el servicio regular de la radio en los trenes inicióse entre los grandes expresos que salen de la estación de Hoboken en Nueva Jersey.

El primer telegrama desde un tren



Estación de Hoboken. Obsérvese la magnífica antena.



Antena de un vagón.

en marcha transmitióse entre Scranton y Binghamton el 18 de noviembre de 1913; lo que indica hace once años está instaurado este servicio allende el Atlántico, en tanto en Inglaterra, nación que va a la vanguardia del movimiento radioísta europeo, hace pocos meses dióse como insigne novedad los ensayos de comunicación inalámbrica desde el tren relámpago que une diariamente Londres con Edimburgo.

El problema principal que han tenido que vencer los radiotécnicos ha sido el de la instalación de las antenas. En un vagón no es posible situarlas altas, pues las dimensiones de los túneles y de los puentes están sujetas a una severa economía de espacio. Vencióse este impedimento colocando en los ángulos del vagón un pequeño mastil, como se puede ver en

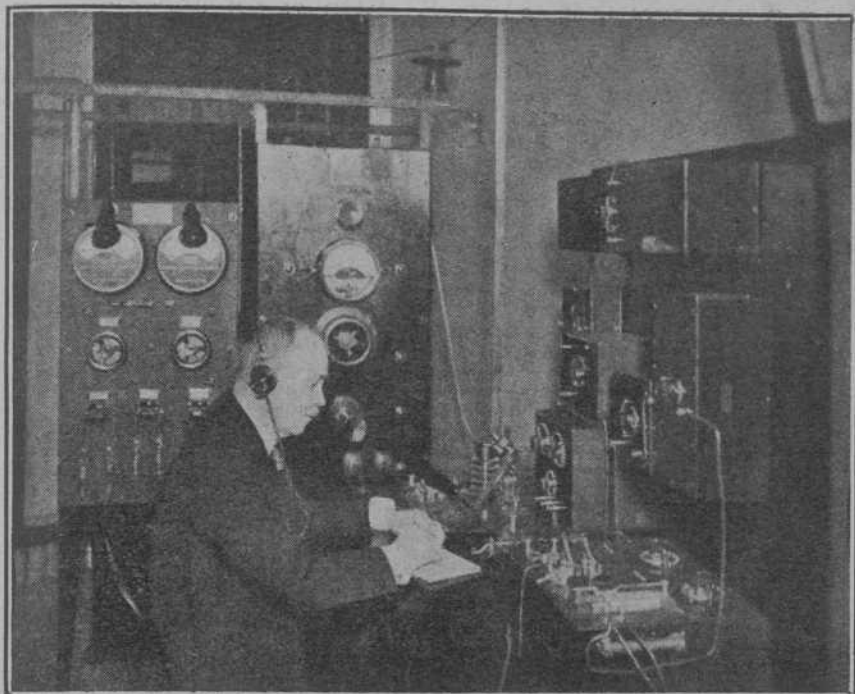
la figura núm. 1. Al final del mastil un casquillo de porcelana mantiene en el conveniente estado de aislamiento los alambres que, unidos entre sí, de vagón a vagón por un alambre flexible, hacen que las antenas parciales de cada vagón pasen a formar un todo compacto y constituyan una antena de grandes dimensiones. Paralelamente a los dos hilos que corren lateralmente por el techo del vagón hay otro central, o sea que en conjunto forman

una antena trifilar del ancho de los carruajes.

El problema que hubo de estudiarse después del colector de ondas fué el de la estación emisora y receptora móvil. La toma de tierra, como es lógico, se efectúa mediante el contacto de las ruedas con el rail, mas esto que al parecer es tan sencillo, no deja de tener sus dificultades, pues entre las ruedas y el vagón existe una capa de aceite en la mangueta en donde se



Gabinete de la estación emisora en el vagón.



Estación emisora y receptora en las centrales.

apoyan los cojinetes que hace el contacto eléctrico muy defectuoso.

Recurrióse al contacto sobre los ejes, sin lubricación; es decir, en su posición central, con lo que se obtuvieron buenos rendimientos. El gabinete del operador está reducido a sus mínimas dimensiones para no robar espacio útil, y la dinamo generadora de la corriente es la misma que produce la luz en los vagones.

Vencidas las dificultades de índole técnica quedaba por ver hasta qué punto funcionarían las instalaciones y la práctica enseñó muy pronto que una receptora en los trenes tenía curiosas propiedades. Vióse en primer término que cualquier variación en la topografía del terreno repercutía inmediatamente en el fenómeno de la recepción. Cuando se pasa por un puente metálico el operador práctico nota inmediatamente una disminución en la intensidad de las señales; en cambio los túneles no ejercen acción alguna. Los cambios de velocidad tienen también su influencia no escapando tampoco a la de las cuestas, curvas, etcétera. Especialmente en las curvas, marchando a gran velocidad, se observa una momentánea paralización en la audición y los operadores de los trenes han llegado a familiarizarse tanto con estos fenómenos que sin mirar por la ventanilla y tan sólo por el modo de recibir, saben en qué punto del trayecto se encuentran, como lo hacen los ambulantes de Correos por el ruido de la marcha.

El valor práctico de este servicio lo demuestra el éxito obtenido desde su instauración, y en algunas contin-

gencias háse manifestado insustituible. Cierta día un pasajero sintióse repentinamente indispuerto. Asistido por un médico que viajaba en el mismo tren, diagnosticó éste que era necesario practicar una delicada operación quirúrgica, acto seguido, si se quería salvar la vida del enfermo. Falaban algunos kilómetros para llegar a la próxima estación. Inmediatamente púsose en funciones el operador que en pocas palabras explicó la inminencia del caso; desde la estación avisóse por teléfono al hospital y en un instante la ambulancia automóvil con el personal correspondiente llegaba cuando el convoy hacía lo propio. Trasladado el enfermo a la sala de operaciones, realizóse felizmente la intervención quirúrgica, salvándose. En otra ocasión fué el jefe del tren quien enfermó en el trayecto; avisado por radio otro tren que, según el horario, paraba algún tiempo en una próxima estación, dejó el enfermo sustituido por el del tren que aguardaba el cruce y que por llevar un menor rígido itinerario podía aguardar la llegada de un sustituto. El expreso continuó su trayecto sin ningún entorpecimiento, no perdiendo ni un segundo.

Cuando la afluencia de viajeros es mayor que lo corriente regularízase el servicio, bien avisando preparen vagones de repuesto o suspendan el despacho de billetes, con lo cual se evitan no pocas molestias e incidentes. En cierta ocasión, con motivo de trasladarse 550 estudiantes desde la Universidad de Cornell en Ithaca a sus domicilios de Nueva York, cursáronse 128 radiogramas sin perderse ni

uno. Ejemplos son estos que demuestran sin mayores encarecimientos la utilidad de estas instalaciones. Pero en los casos no raros en que por efecto de cualquier contingencia cósmica o meteorológica suspéndense las comunicaciones telegráficas y telefónicas ordinarias, la radio ha evitado no pocas catástrofes y suspensiones de tráfico. En el mismo Norte de España, donde las nevadas severísimas no son excepción; cuando un huracán derriba postes, destruye la inundación los puentes, cuando un deslizamiento de tierras rompe las líneas, la radio sería la bienvenida. Y puesto que es así, esperemos ver pronto en los tejadillos de todos nuestros trenes de viajeros los significativos alambres que indiquen seguimos al día las normas del progreso técnico más en favor en el mundo culto.

La estación sueca S. M. Z. S. transmite los viernes y los sábados, durante la noche, con onda de 120 metros. Su potencia actual es de 10 vatios. Hasta ahora, dada la exigüidad de su energía, es difícil sea recogida más allá de un limitado perímetro. Sería un alarde de finura y *savoir faire* en nuestros radioístas captar estas ondas, que aquí, seguramente, en razón de su origen, «se harán el sueco».

La transmisión de ondas tipo normales para el control de la longitud de onda de los transmisores radiofónicos alemanes se efectúa el primer lunes y martes de cada mes, entre las 22,30 y las 23,30. Costumbre es ésta que convendría instaurar prontamente en España.

En Finlandia adquiere la radiofilia un extraordinario vigor. Aparte los esfuerzos de la infatigable I. N. A., existen en el presente dos Radio Clubs que mantienen vivo el fuego sagrado del entusiasmo. El Finnish Radioforening cuenta con 600 socios, y el Nuoren Voiman Liitto se compone de la sección de los «500 fuertes», así llamados por ser todos ellos radioescuchas rabiosos. La primera entidad sirve de intermediaria entre los intereses de la radioafición y los litigios o cuestiones de orden legal que el ejercicio de la radio puede suscitar. Como el negocio se presenta excelente, son muchas las transacciones que hoy día se realizan para instaurar receptoras y emisoras.

Los misterios del radio revelados por «la radio»

Cuando Becquerél alzó la cortina de ignorancia que ocultaba una desconocida faceta del mundo material, llevando al mundo sabio a la convicción de que los átomos de radio destrúyense constantemente, produjo en las concepciones filosóficas entonces reinantes un trastorno mayor que el de la época del renacimiento con su revisión total de valores espirituales y creencias. Tres décadas atrás la noción que se tenía de la última disposición de los elementos infinitamente pequeños que componen la materia era la de las moléculas y los átomos aun hoy conservadas, aunque en forma tan distinta que apenas si puede reconocerse en ella otra cosa que la misma denominación para lo que en el fondo es profundamente distinto. El radio con todo su cortejo de manifestaciones energéticas demostró que los átomos no eran insecables; que constantemente se dividen *estallando* y lanzando al espacio partículas infinitamente pequeñas, con velocidades infinitamente grandes.

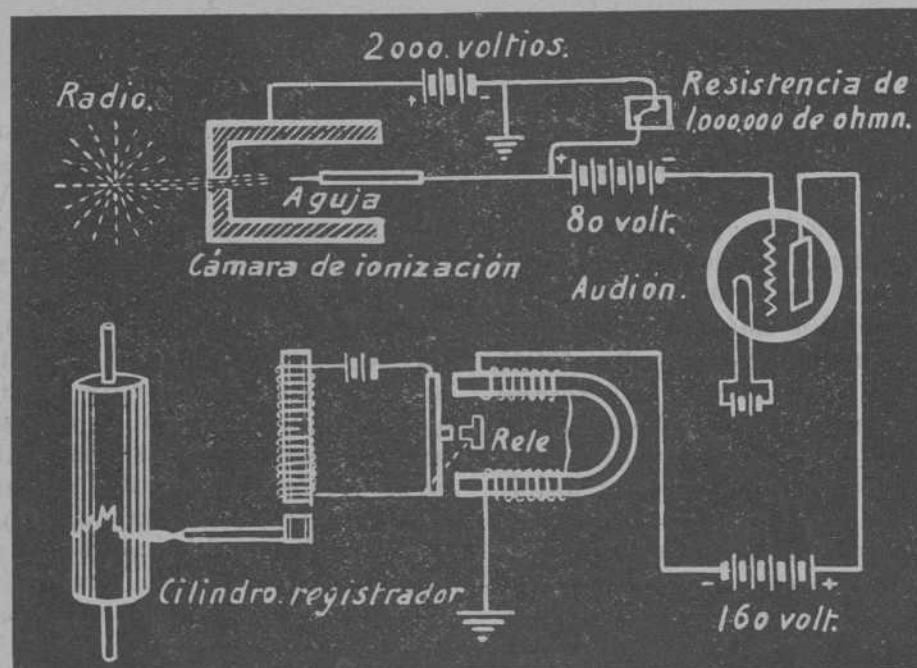
Comprobación esta, la de la destrucción del átomo en sus elementos (electrones y protones), que pronto condujo, insensiblemente sin querer, a la comprobación y medición de sus partes. Mas ¿cómo medir esas partículas, que por no ser ni aun materia son? ¿Cómo averiguar la masa y la velocidad de esos electrones desprendidos del radio tan pequeños que precisarían muchos millones de millones juntos para ser visibles? La radio, nuestra moderna hada solucionó el problema con la exquisita finura de su técnica. Técnica que si compleja, no es menos admirable, pues con ella se logró algo maravilloso; hacer firmar su acta de presencia a una partícula de radio.

El audión, o válvula de tres electrodos nos agenció con su exquisita sensibilidad la realización de lo antedicho; registrando automáticamente una partícula alfa, que así son llamadas las desprendidas de primera intención de ese notable cuerpo. El diagrama adjunto demuestra la combinación del dispositivo. Las partículas alfa desprendidas del radio entran por una pequeña abertura a una cámara de ionización de latón. Esta cámara sometida a una fuerza electromotriz constante de 2.000 voltios por una batería de acumuladores tiene en

su centro una aguja metálica rodeada por un cuerpo aislador de la que sólo sobresale la aguzada punta, mantenida a 80 voltios por una pila de alta tensión. Mediante este dispositivo tenemos un fuerte campo eléctrico en el interior de la cámara de ionización, y cuando cualquier partícula alfa al chocar con una molécula de aire la disgrega en sus iones positivo y negativo el positivo parte hacia la aguja agregándole su carga propia. La fuerza eléctrica aplicada a los iones es tan considerable que pueden producir otros muchos iones

Esto cierra el circuito en el imán del dispositivo registrador y la pluma unida a la armadura hace un trazo de tinta sobre el tambor rotativo. Es muy importante para la buena marcha de la experiencia que la carga dada por los iones no actúe constantemente sobre la aguja, pues entonces sería continua e incapaz de hacer oscilar la pluma cada vez que una partícula alfa penetra en la cámara de ionización. Con este objeto la aguja va shuntada a tierra por una fuerte resistencia de un millón de ohmios, que para el caso puede ser un trazo de tinta china como el que se usa en las resistencias de malla corrientes.

Esta resistencia es tan alta, que la carga comunicada a la aguja por los iones, por las simples partículas alfa no la atraviesan inmediatamente, y



al chocar con otras moléculas de aire que no han sido afectadas directamente por las partículas de radio. De este modo el efecto eléctrico debido a una partícula alfa se amplifica enormemente. Esta es la primera etapa de amplificación.

La aguja que recibe la carga de los iones va conectada con una batería aislada a la malla de un audión amplificador y los voltajes de la malla y de la placa del audión están ajustados de tal modo que no pasa corriente apreciable entre ellos en tanto no entra una partícula alfa en la cámara de ionización. Mas tan pronto como el voltaje de la aguja aumenta por efecto de los iones una corriente amplificada fluye por el circuito placa-malla pasando esta corriente a tierra por un sensitivo relé electromagnético, según puede verse en la figura.

les queda tiempo suficiente para que actuando sobre el relé, pueda producir un trazo de tinta. Después la carga va a tierra y la pluma está dispuesta para recibir el impulso de la próxima partícula alfa.

Mediante este sistema varios centenares de partículas pueden ser detectadas automáticamente cada minuto, mientras que si se sigue el procedimiento corriente de la pantalla de sulfuro de cinc, sólo es posible contar unas cincuenta en el mismo lapso de tiempo, con la desventaja de que no siendo automático el registro, es muy laborioso y pesado.

Es sumamente interesante saber a cuánto asciende y cómo se produce la amplificación del efecto de una partícula alfa. La primera etapa de amplificación se realiza dentro de la cámara de ionización, en donde los iones, por su choque, producen otras

disgregaciones moleculares al chocar con las moléculas de aire. Este aumento de potencia se realiza a expensas del campo eléctrico existente entre la aguja y las paredes de la cámara de ionización. La segunda etapa de amplificación la produce la válvula termoiónica y la tercera el relé, que dispara y pone en acción la energía de las baterías conectadas con el aparato registrador.

La partícula alfa actúa, por tanto, como un mero fulminante, que da la

energía inicial de la combustión total. Pero esta detección difícilmente se hubiese realizado de no mediar la radio y el audión, consecuencia suya. El hertzianismo saliéndose de su esfera de acción propia, no solamente pone en contacto a los hombres superprimiendo las distancias, sino que nos hace ver, tocar con el dedo, elementos del mundo material, que por su infinitesimal pequeñez hubiesen siempre escapado a nuestra percepción directa.

Las ondas cortas en terapéutica

Sábase todo el partido que la terapéutica moderna ha sacado ya de las diversas radiaciones: ondas eléctricas de alta frecuencia, ondas solares, rayos infra-rojos, rayos ultravioletas, rayos X y rayos de radio. Sábase también que estos «tratamientos» nuevos son aún bastante poco conocidos, a pesar de los hermosos trabajos de d'Arsonval, Curie, Foveau de Courmelles y otros muchos, y que tales rayos, que curan a dosis determinadas y mediante un tiempo de duración definido, son, al contrario, peligrosos a dosis más fuertes y en una más larga aplicación.

Por eso hay que seguir con la más grande atención, pero con las reservas necesarias, las notables experien-

cias de tratamiento de los tumores de las plantas por medio de las ondas radioeléctricas de altísima frecuencia (150.000.000 por segundo) hechas en la Salpêtrière, por los señores Gosset, Gutman, Lakhovsky y Magron. Es el desarrollo con el aumento de frecuencia en la electroterapia a alta frecuencia.

Radio-Revue lo refiere del siguiente modo:

«Una primera planta (*Pelargonium zonateum*) ha sido sometida a la experiencia un mes después de la inoculación del *Bac. tumefaciens*. Tenía en aquel momento unos tumorcitos blancos del tamaño de un hueso de cereza. La planta ha sido expuesta a la radiación repetidas veces, con vein-

ticuatro horas de intervalo y durante tres horas cada vez.

En los días que han seguido al tratamiento el tumor ha continuado desarrollándose rápidamente, como los tumores testigos, formando una gruesa masa plurilobulada.

Unos diez y seis días después de la primera sesión del tratamiento, el tumor ha comenzado a necrosificarse bruscamente. Algunos días después (poco más o menos, unos quince), la necrosis era completa; los lóbulos del tumor, reducidos y completamente desecados, se separaban por surcos de eliminación del tallo que los tenía, y el tumor se dejaba desprender fácilmente a la más ligera presión. La acción necrosante de las radiaciones se ha mostrado rigurosamente electiva y limitándose estrictamente a los tejidos cancerosos que ha seguido en la profundidad donde los tumores toman nacimiento. Los órganos sanos, tallo y hojas, han quedado indemnes y la planta ha conservado todo su vigor.

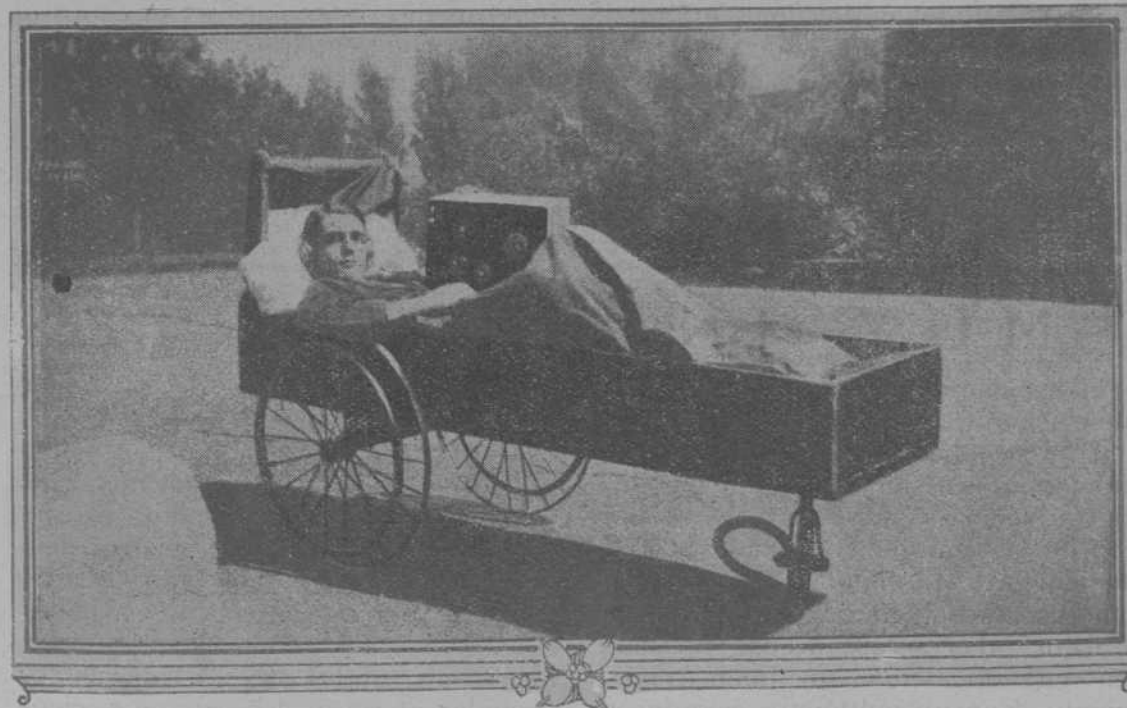
Un segundo *Pelargonium* ha sido tratado lo mismo, con la diferencia de que la exposición a la radiación ha sido más prolongada (once sesiones de tres horas cada una); 16 días después de la primera sesión, el tumor que tenía ha comenzado a necrosificarse, y algunos días más tarde estaba completamente desecado. Como en el primer caso, las partes sanas han quedado indemnes.

En un tercer *Pelargonium* sometido a la radiación durante nueve horas (a razón de tres sesiones de tres horas), la necrosis de los lóbulos del tumor ha seguido idéntica marcha.

Diez y seis *Pelargonium* testigos se han dejado sin tratamiento. Todos tienen tumores en plena actividad, a menudo, enormes.

En resumen, estamos autorizados para decir que los *Pelargonium* devenidos cancerosos después de la inoculación de *Bac. tumefaciens*, y cuya reincidencia no ha podido impedir la intervención quirúrgica, parecen curar bajo la influencia de las ondas magnéticas indicadas más arriba.

Una potente Compañía francesa se ha encargado de erigir para antes de finalizar el año la estación polonesa que bajo el auspicio de aquel Gobierno funcionará en beneficio de los agricultores e industriales. Más que de puro entretenimiento, será su misión de utilitarismo, considerándose como accesorio y circunstancial lo que a música y cultura se refiere. Cuestión de punto de vista.



Un caso típico de los múltiples beneficios que puede reportar la radio a la invalidez. Este desgraciado, que por su fatalidad no puede moverse a su antojo con los brazos que le quedan libres, mueve su vehículo y sintoniza el magnífico receptor que en los instantes de sus forzados ocios construyese.

LOS MILAGROS DE LA RADIO

DEL PRESIDIO A LA FAMA

Recluido en el establecimiento penitenciario de Atlanta había, no ha mucho, un presidiario de ascendencia ruso-italiana: Max Sasanoff. Hombre singularmente bien dotado para las artes y de espíritu inquieto, cual corresponde a la sangre eslava y mediterránea que por sus venas circula, allí hubiese transcurrido hasta el fin de su condena de no mediar la benéfica hada de la radio, pues han de saber nuestros lectores que en aquella penitenciaría, en donde los reclusos formaron una notabilísima orquesta, se les permite a los artistas del grillete dar de tanto en vez algún concierto radiodifundido, que no por lo singular de su procedencia deja de ser menos alabado. Y en uno de estos conciertos, nuestro ruso, que posee una magnífica voz, lanzó al éter las vibrantes notas de algunas canciones de su país, y, ¡oh milagro de la radio!, de aquellas notas, quizá las más sentidas y profundas, en las que el anhelo de la libertad perdida pondría toda la emoción, derivó un movimiento de piedad hacia él. Por radio también se supo que a más de cantante era pintor; que en la capilla católica del presidio había pintado bellísimos frescos representando escenas de la vida de Jesús, y ¿para qué más? La simpatía del país concentróse en él, removieronse los expedientes penales, confirmóse que la causa de su infortunio fué un engaño al que le condujo la miseria y el desconocimiento del idioma al

llegar a la Unión, y hoy, libre y quizá dichoso, vese agasajado, mimado por la fortuna, al extremo de ser pintor ya casi oficial del Presidente Coolidge y de una infinidad de personajes que con su bondad animanle en su empresa, ayudándole a su relevamiento, después de las amargas horas pasadas en Atlanta. Hay algo más notable aún en este caso extraordinario. Requerido para

pintar otra escena de la vida del Redentor, ha exigido para realizarla volver al presidio, entre sus antiguos compañeros de condena. Y allí, en aquel medio de expiación, su espíritu podrá volar, contemplará de cerca las humanas miserias y bendecirá mil veces a ese progreso que, sobre difundir a manos llenas placer y cultura, sirve también alguna vez para hacer justicia y llevar consuelo al triste.



TRES COSAS MUY INTERESANTES

1.—*El alcance de las estaciones y la hora.*—Durante las horas nocturnas, el alcance de las estaciones emisoras y receptoras es mayor que durante el día. Mientras luzca el sol, no esperéis oír estaciones muy distantes, pues no conseguiréis nada de no disponer de un instrumento muy complejo. La causa de este contratiempo depende del estado peculiar de la atmósfera durante el día, y el hombre nada puede contra este estado de cosas. Debemos aceptar filosóficamente esta condición natural y no clamar contra los aparatos

o la estación emisora, que en nada intervienen para que se produzca.

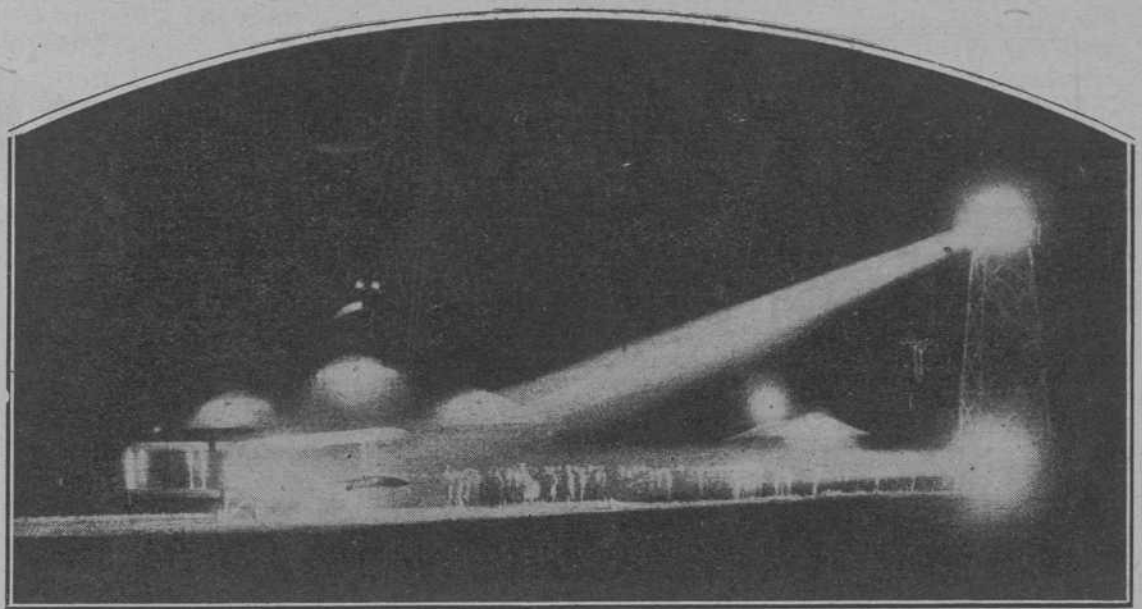
2.—Un aparato de válvulas no funcionará satisfactoriamente en tanto las baterías y las pilas no se hallen en las condiciones de carga convenientes. Mantenga siempre los acumuladores bien cargados, y si se utilizan pilas secas, úsense no más que cuando tienen un buen rendimiento. Con un voltímetro examínese siempre el potencial de las pilas, rechazándose no bien acusa una baja de un tercio por bajo de lo normal, es decir, cuando los blocs de 22 vol-

tios marcan 15 y los de 45 bajan hasta 30.

3.—No es serio hablar con encomio de las maravillas y los misterios de la radio y de la delicadeza de sus aparatos receptores, para cruciar después al vendedor o fabricante de aparatos cuando la antena tiene malas conexiones, los tubos están con los filamentos fundidos o las baterías conectadas al revés. Los aparatos científicos, tan popularizados como los de radio, necesitan ser manejados muy inteligentemente para dar buenos resultados.

ALAS Y ONDAS

El advenimiento de la radio fué para los aviadores sinónimo de la creación de un nuevo sentido: el de la posición exacta en el espacio. En los países norteros europeos y americanos las líneas aéreas ponen en contacto directo urbes apartadas cientos y miles de kilómetros; mas estas comunicaciones realizanse en circunstancias tan desfavorables que hubiese sido imposible la regularización de sus servicios de no mediar los aparatos emisores y receptores situados sobre el avión y en los aeródromos o faros aéreos. Las rutas del aire están balizadas como las costeras, y cuando el aeroplano, un Paige, un Farman o Wright, guiado por experto piloto a quien confiaronle sus vidas los viajeros del aire llega a una región brumosa, no por perder de vista la tierra firme deja de seguir con seguridad su ruta, como el navío moderno, que impávido vuela por el océano sin los temores de antaño al sentirse rodeado de algodonosa niebla.



Faros en el campo de aviación para el aterrizaje nocturno.

Los radioescuchas curiosos de lo que por el éter circula oyen algunas veces diálogos como el siguiente:

—Atención: soy el número 7 de la línea X. ¿Dónde estoy situado?

—Aquí, el aeródromo de N. Cruza en este momento sobre el lago tal o cual.

—¿Qué tiempo tienen en la estación?

—Muy ventoso; aterrice con cuidado, pues el viento no le favorecerá.

—¿Puedo echar una saca de correspondencia en tal sitio?

—No lo hagáis: nadie hay allí para recogerla.

Diálogo éste que no sólo señala la ruta al nauta del aire, sino que si se sumasen las vidas salvadas por estas noticias, oportunamente recogidas, quedarían los incrédulos muy pronto convencidos de lo necesarias que son las colaboraciones entre las distintas ramas del saber. Que si los Santos Dumont, los Farman y los Orville Wright diéronnos las alas, los Hertz, y los Marconi crearon los ojos.



Estación radioemisora de una red aérea. Nótese en ella la potencia de los cuadros del circuito oscilador y amplificador.



Extraño aspecto del operador de radio en el aeroplano de una línea aérea.



Algunas notas sobre la construcción de antenas para aficionados

F. Conrad escribe en el *Telegraph and Telephone Age*:

«Una antena es más o menos apta para radiar o captar las radioseñales cuanto mayor o menor es su altura efectiva. No hay que entender por altura efectiva la distancia que separa la toma de tierra de la parte más elevada de la antena, sino más bien la distancia media que separa la toma de tierra del centro de la parte expuesta. En el caso de una antena unifilar vertical, la altura efectiva es igual a cerca de dos tercios de la altura real; para una antena formada por un largo hilo tendido horizontalmente la altura efectiva es sensiblemente igual a la altura real. La parte horizontal superior de una antena receptora no tiene otro objeto que aumentar la altura efectiva por una determinada altura verdadera».

Usando para la recepción un puesto de regeneración, la reproducción de las señales, gracias a la regeneración, es independiente de la altura de la antena si todas las partes de ésta se hallan igualmente expuestas a las señales de llegada. Pero la cantidad de señales parasitarias recibidas será proporcional a la altura; por eso hay que esforzarse en escoger una situación tal que haga posible una disminución de la altura de la antena.

Si, como de costumbre, la parte inferior de la antena se encuentra más o menos defendida, acaece no saber qué elegir entre una buena intensidad de las señales o una buena selectivi-

dad. Para las estaciones instaladas en la ciudad, una antena de seis metros de altura será generalmente suficiente para recibir las emisiones lejanas de onda corta.

En el caso de una estación instalada en el campo, donde el riesgo de interferencias es pequeño, la altura de la antena puede ser elevada a nueve metros. Nosotros contamos, naturalmente, con que la recepción de las emisiones locales tengan lugar con antena interna.

Es inútil servirse de una antena de más conductores, y el diámetro del hilo de antena carece de importancia.

Pero este hilo deberá hallarse perfectamente aislado de los puntos de apoyo y ser colocado lo más lejos posible de cualquier cuerpo conductor.

Si la parte alta de la antena se fija a un árbol, el aislador deberá encontrarse a buena distancia de la extremidad de las ramas. La parte horizontal de la antena no debe pasar por encima ni cerca de los objetos, tales como tejados metálicos, porque entonces no cabe duda de que la altura efectiva de la antena no sería ya igual que la distancia que separa el techo del hilo horizontal. Si se dispone de un punto de apoyo elevado, un hilo vertical sin tendido horizontal dará buenos resultados. Se puede también disponer la antena entre el inmueble donde se halla instalado el puesto receptor y otro punto de apoyo tomado a una altura de seis a nueve me-

tros sobre un inmueble vecino o sobre cualquier otro soporte.

Para obtener buenos resultados la toma de tierra debe efectuarse en un suelo húmedo sensiblemente al mismo nivel que la estación de recepción. Un tubo de caldeoamiento de vapor o agua caliente constituye una buena toma de tierra. El hilo de salida del aparato receptor debe ser muy corto; un hilo largo de salida disminuiría la selectividad sin aumentar, en cambio, la intensidad de las señales recibidas. Esta observación ofrece importancia cuando la estación está montada en uno de los planos superiores del inmueble; en este caso la canalización del inmueble constituye una buena tierra.

La toma de antena y de tierra debe ser separada lo más posible de las proximidades del aparato; éste debe hallarse situado lo más cerca posible del punto en que el declive de la antena penetra en el inmueble. Es a menudo ventajoso sujetar el hilo corto de salida a más conductores: canalización, caldeoamiento, agua y gas.

Si un aficionado comprueba que su estación no funciona tan bien como pensaba, debe verificar la instalación de la antena teniendo en cuenta las observaciones precedentes. Es posible que modificando la antena obtenga el grado de selectividad deseado; cambiando su posición puede también mejorar la intensidad de las señales recibidas de la estación lejana.

Las leyes de los números

Entre todas las ciencias matemáticas, hay una cuya importancia es tan grande que por ella comienza el estudio de las demás. Es la ciencia de los números que llamamos *aritmética*.

Los números tienen sus leyes, su ritmo, su poesía. Los encontramos en los grandes fenómenos de la naturaleza y Pitágoras había hecho de ellos la base de la música. Las investigaciones de los físicos que le han

seguido han mostrado la justeza de sus apreciaciones.

La aritmética empieza por enseñarnos la manera de «manejarlos» para las aplicaciones de la vida cotidiana, dándonos a conocer sus *cuatro reglas*, gracias a las cuales podemos sumar los números, restar unos de otros, multiplicarlos o dividirlos, luego nos enseña las reglas que presiden su fracción.

Pero cuando la aritmética resulta no solamente útil, sino interesante, es cuando nos inicia en las leyes de las progresiones, en las que presiden las combinaciones de los objetos o de las cifras, y, en fin, cuando con ayuda del álgebra, su hija, emprende el estudio de las *probabilidades*.

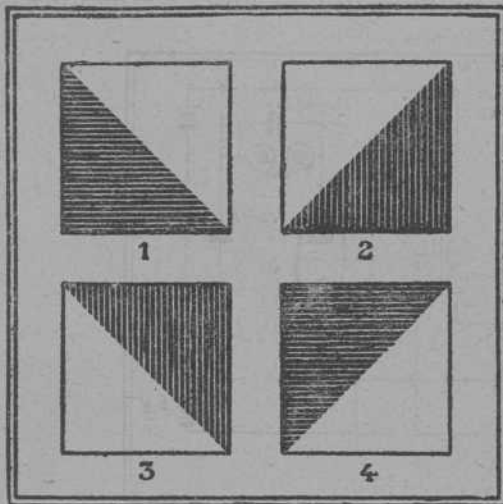
Las progresiones de números pueden conducir a resultados sorprendentes, conseguidos por medio de una muy curiosa serie de problemas, tales como las *combinaciones* que pueden encontrar su aplicación en los juegos de azar.

Vamos a tomar como tipo un juego muy conocido por todo el mundo, el ecarté.

El ecarté, como todos sabemos, se juega con una baraja de 32 cartas. Cada jugador recibe primero cinco, y el que «da» vuelve la undécima carta que constituye el «triunfo».

Podemos, entonces, formularnos la siguiente pregunta, base de todo estudio racional de este juego: ¿Cuántas combinaciones posibles hay para realizar dos series de cinco cartas y un triunfo con un juego de 32 cartas?

Observemos desde luego que la vuelta del triunfo entraña ya 32 combinaciones posibles, ya que puede ser vuelta cualquiera de las cartas de la baraja. Quedan, pues, luego de volverla, 31 cartas, que pueden combinarse de cinco en cinco para formar el juego del primer jugador. Ahora bien, el ilustre matemático Laplace



ha estudiado a fondo esta cuestión y ha dado fórmulas rigurosas para resolverla. Aplicando estas fórmulas encontramos sin trabajo que el número de combinaciones de 31 cartas tomadas de cinco en cinco es de 169.911. Dicho de otro modo, estas 31 cartas pueden combinarse de cinco en cinco de 169.911 maneras diferentes para formar el juego del primer jugador.

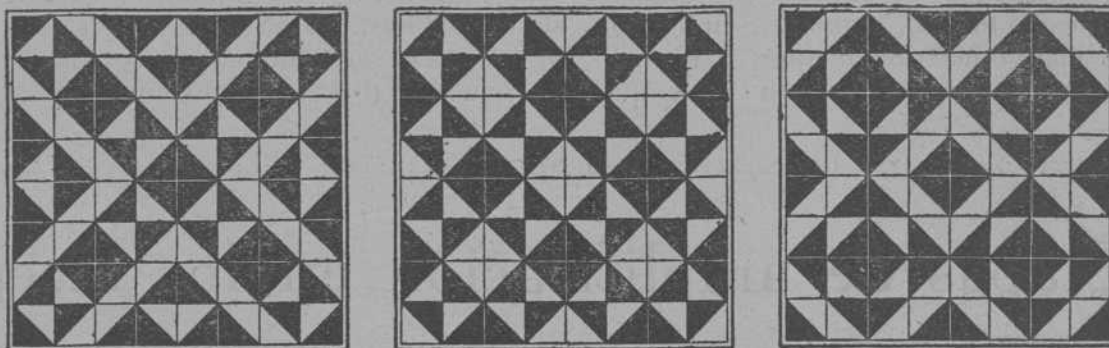
Estando formado el juego del primero por cinco cartas tomadas de las 31 que quedaban después de la vuelta de la carta, no tenemos más que 26 cartas para constituir el juego de segundo. El cálculo, con arreglo a la fórmula de Laplace, demuestra que las 26 cartas pueden, a su vez, combinarse de cinco en cinco de 65.780 maneras diferentes.

Por consiguiente, antes de que hayamos comenzado a jugar, los dos juegos de los adversarios y la vuelta de la carta pueden presentar un número total de combinaciones que obtendremos haciendo el producto de los

tres números encontrados por la vuelta de la carta y los juegos de los dos jugadores.

Esto da un número de combinaciones posibles igual a: $32 \times 169.911 \times$

sificación latina, es preciso que la sola palabra de dos sílabas *mala* esté colocada antes de dos palabras de una sílaba que terminan el verso. Incluso sujetándose a esta necesidad,



Ejemplos de algunas combinaciones geométricas susceptibles de realizarse con triángulos blancos y negros.

$65.780 = 357.655.858.560$; es decir, ¡más de trescientos cincuenta y siete mil millones!

Si reflexionamos en que apenas han transcurrido mil millones de minutos desde el nacimiento de Jesucristo, comprenderemos sin trabajo que desde que se juega al ecarté sobre la tierra ¡hay combinaciones de cartas que no se han presentado todavía nunca!

Y ello prueba igualmente hasta qué punto es infantil querer aplicar el cálculo de probabilidades a los lances aislados de una partida.

Si del ecarté pasamos al dominó, suponiendo el juego compuesto de 28 fichas de las cuales toma siete cada jugador, encontramos que puede presentarse un número de partidas diferentes representado por las cifras: 137.680.171.000; es decir, ¡más de ciento treinta y siete mil millones!

Pero sin salir de los límites más modestos, podemos todavía llegar a resultados un tanto turbadores.

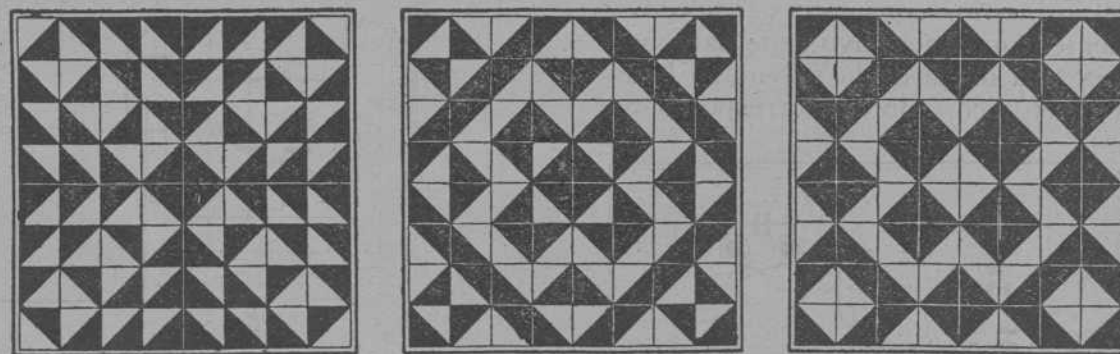
encontramos que el número de arreglos posible para las palabras de una sílaba que componen el hexámetro es de 39.916.800.

Las combinaciones de líneas o de figuras geométricas pueden igualmente ser numerosísimas.

Consideremos sencillamente cuadros partidos por una diagonal en dos triángulos, uno blanco y otro negro. Vemos, desde luego, que según la posición que un solo cuadro puede tomar, forma cuatro dibujos diferentes.

De la combinación de dos cuadros pueden resultar 64 arreglos diferentes, pues en cada uno de los cuatro lados de los cuadros representados en la figura podemos colocar otro cuadro en cuatro posiciones. Tenemos, pues, en total $4 \times 4 \times 4$, es decir, 64 arreglos posibles.

Combinando tres cuadros veríamos que es posible formar 128 dibujos; combinando cuatro, obtendremos 256 maneras posibles.



Ejemplos de algunas combinaciones geométricas susceptibles de realizarse con triángulos blancos y negros.

El verso exámetro de Tomás Lan-

susius nos procura un ejemplo célebre: *Mars, mors, sors, lis, vis, styx,*

pus, nox, fex, mala, crux, fraus.

Para respetar las reglas de la ver-

Damos aquí algunas de las combinaciones más curiosas que nacen de un tan pequeño número de elementos. Los arquitectos pueden sacar de esto el más feliz partido para el en-

ladrillado de los edificios. Si reflexionamos en los diversos elementos que caracterizan la *persona* de un hombre: frente, cabellos (color y abundancia), ojos (separación y color), nariz (largura y forma), boca (dimensiones y forma), orejas, semblante, barbilla, talle (dimensiones y forma), barba (forma y color), etc..., y que

nos atenemos, por ejemplo, a 14 de estas peculiaridades, encontramos que el número de combinaciones posibles de estas 14 peculiaridades alcanza la cifra prodigiosa de 87.178.291.200, o sea ¡más de 87.000 millones! Como sobre la Tierra no hay más que 1.500 millones de seres humanos, se concibe que sea difícil, si no imposible,

encontrar en nuestra especie dos individuos absolutamente *idénticos*.

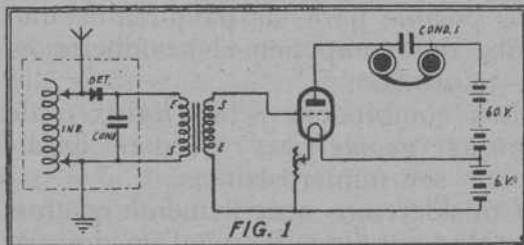
No cabe duda de que el número es el prefacio del «infinito».

ALFONSO BERGET

Del *Je sais tout*.

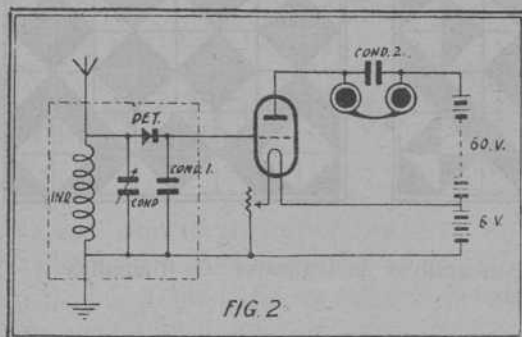
Etapas de amplificación en los receptoreros de galena

Cuando a un receptor de galena se le agregan una o más etapas de amplificación en baja frecuencia el *modus operandi* habitual consiste en hacer las conexiones como a continua-



ción se explica: conectar el primario de un transformador de enlace con el cristal y la tierra, o sea en los lugares que tendrían que ocupar los teléfonos en el receptor ordinario de cristal (figura 1).

El receptor de cristal se representa aquí encuadrado en un marco de líneas de trazos, y la válvula agregada se conecta como sigue: la entrada y salida del primario del transformador de conexión se conectan a los terminales telefónicos del receptor de cristal, mientras que la entrada y la salida del secundario del transformador, que están en situación opuesta a las del primario, conéctanse, respectivamente, con el negativo de la batería de baja y la malla de la válvula. El caso telefónico, con su correspondiente



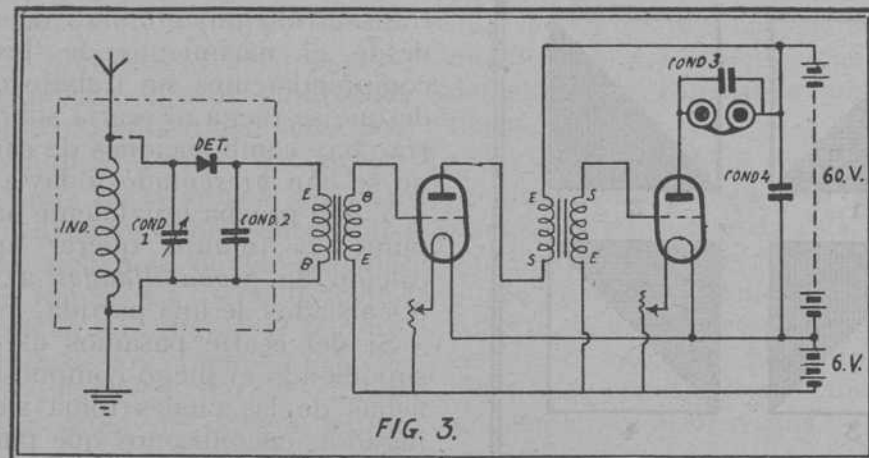
condensador, conéctase según la figura. Este sistema es indudablemente el mejor cuando las señales recibidas son intensas, pero si son débiles es conveniente agregar una lámpara se-

gún el esquema que la figura 2 representa.

En este dispositivo se verá que el circuito de cristal incluido en un cuadro de líneas de trazos se conecta directamente con la malla de la válvula y el negativo de la batería de baja tensión sin la intermediación del trans-

formador. Esta es la regla general en los situados a más de 40 ó 50 kilómetros de la estación emisora y la causa de no pocos fracasos al olvidar tan elemental precepto.

En cuantos esquemas damos el circuito de galena va distinguido del resto. En la figura 3 vense claramente las

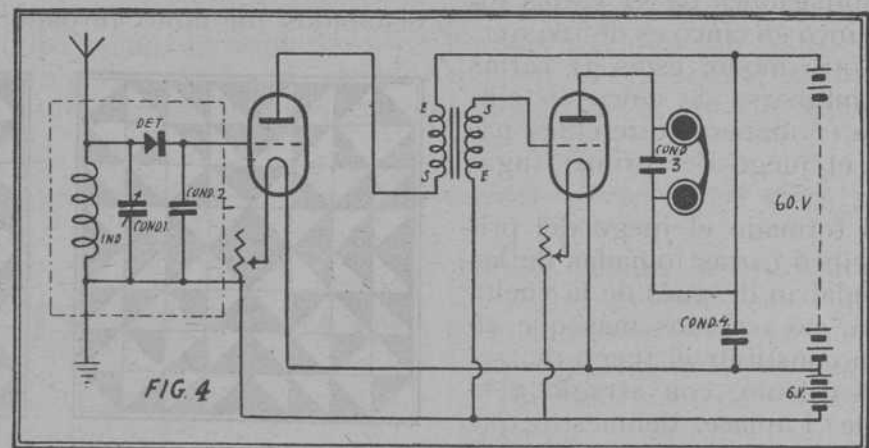


formador, quedando el resto del circuito del mismo modo que en el anterior.

Cuando se trata de amplificar seña-

conexiones aparte de dos etapas de amplificación en baja frecuencia usando dos transformadores.

El condensador C3 es fijo, de 2

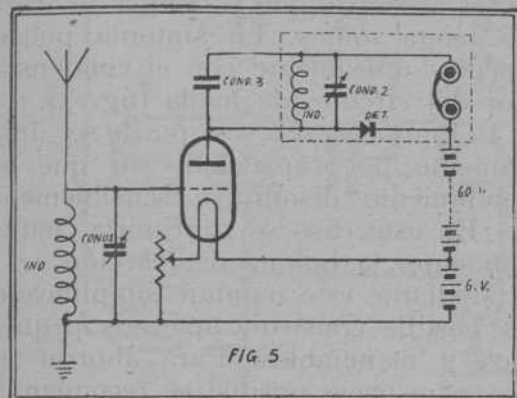


les débiles es necesario tener presente que si la señal lo es mucho no se obtiene ningún resultado útil, como no sea amplificando antes en alta frecuencia. La razón de lo dicho está en que para que un transformador funcione exige un mínimo de corriente que quizá no llegue del receptor de

milésimas de microfaradio, mientras el C4, que también es fijo, es de 5 centésimas de esta unidad. Cuando la batería de alta es nueva el condensador C4 puede omitirse; pero no bien se observan ruidos debe inmediatamente intercalarse dicho condensador. Arreglo similar al anterior es el de la figu-

ra 4, en el cual entra solamente un condensador, lo cual significa un considerable ahorro muy digno de ser tenido en cuenta en esta época de carestía.

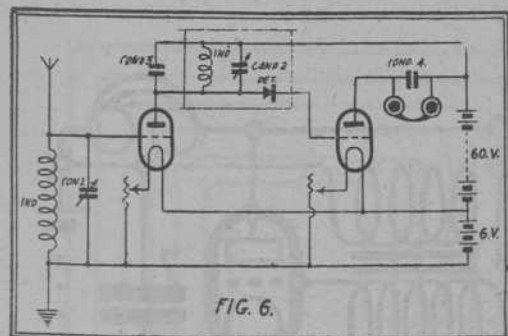
Hasta ahora hemos tratado únicamente de la amplificación en baja fre-



cuencia. Hemos de ver los procedimientos de amplificación en alta frecuencia. En este caso la válvula precede al receptor de cristal, cuya sintonización hace las veces de bobina de acorde. En la figura 5 la bobina del circuito de antena es de las de nido de abeja, de 50 ó 75 espiras, shuntada por un condensador de media milésima, mientras que el terminal correspondiente a la galena está conectado con la placa de la válvula. Entre los terminales de antena y tierra del receptor de cristal ha de conectarse un condensador C_3 de 0,0003 Mf. para contrarrestar la capacidad de la antena, que en este esquema se conecta con la entrada de la bobina LI.

Una combinación de las amplificaciones en alta y baja frecuencia nos la da la figura 6, y como los valores son los mismos que en los esquemas 2 y 5, el lector, con poco trabajo, puede seguir y realizar el esquema propuesto.

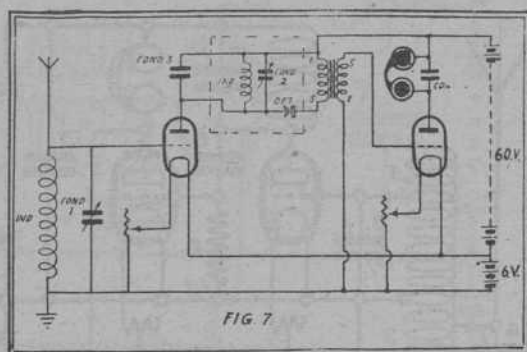
La figura 7 es semejante, pero usan-



do un transformador de baja frecuencia, con lo cual se obtiene una combinación de los esquemas 1 y 5.

El método más conveniente de agregar una válvula a un receptor de cristal es procurando que la válvula cumpla las funciones de amplificador de

alta y baja frecuencia. Esto es lo que se conoce corrientemente con el nombre de circuito de *reflexión*, cuyo esquema es el de la figura 8. En este circuito la bobina L va shuntada por un condensador de 3 diezmilésimas como en el esquema 5. C_2 es un condensador fijo de 0,0003 Mf., y C_5 es un

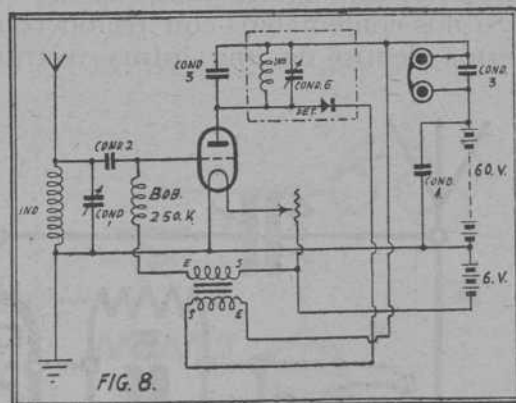


condensador similar conectado entre los terminales de antena y tierra del receptor de cristal.

Entre la malla de la válvula y la salida del secundario del transformador de enlace se conecta una bobina de nido de abejas de 250 espiras, que hace los oficios de una bobina de choque; y los valores de C_3 y C_4 son de 0,002 y 0,05 Mf., respectivamente.

Este circuito, aunque utiliza únicamente una válvula, es igual al de la figura 7 y puede operar con holgura un altavoz si se sintoniza con una estación emisora cercana. Si en vez de alta voz se usan teléfonos óyense estaciones más lejanas con relativa facilidad.

Tales son, expuestos a grandes rasgos, los dispositivos más usuales en la amplificación de señales detectadas por un aparato de galena. Este campo de experimentación es de los más



sugestivos y puede servir de agradable y sana delectación a los simpáticos galenistas que quieran pasar a la categoría de valvulistas sin desdeñar por ello su tan antigua como amada galenita.

UN CORRESPONSAL.

Ligeras recomendaciones

Comprobad cuidadosamente si vuestras lámparas están bien ajustadas a su soporte. Podréis mejorar una recepción defectuosa o incluso insuficiente separando ligeramente las dos ramas de los broches con la hoja de un cortaplumas, de modo que hagan entrar a los broches con frotamiento relativamente duro en su soporte. Reconoceréis que una lámpara funciona bien golpeándola ligeramente con el dedo. Deberéis oír entonces un tañido de campana característico.

No empleéis nunca una antena de hilo estañado, pues el estaño ofrece una resistencia considerable a las corrientes de alta frecuencia.

Los aficionados que construyen ellos mismos sus bobinas de selfinducción no deberán encubrir estas bobinas con barniz de goma laca, a menos que tengan el recurso de secar en seguida el barniz a la estufa. En efecto, estos barnices a veces contienen agua que amenaza cortocircuitar las espiras. En cuanto al hecho de someter el barniz al calor, es una operación delicada, pues os aventuráis a quemar el aislador o el cartón soporte de la bobina.

La estación del *Petit Parisien*, oída ya por no pocos radiófilos españoles, absorbe la atención del público radioísta de la vecina República. Al dar cuenta de la noticia, no podemos por menos de lamentar que, existiendo periódicos tan pujantes como *El Sol*, *La Voz*, *A B C*, *La Libertad* y *El Debate*, en Madrid; *La Vanguardia* y *La Veu*, en Barcelona, y otros importantísimos de provincias, a estas fechas no cuente ninguno de ellos con tan excelente medio de reclamo, de su propiedad particular.

Se proyecta, para septiembre del año próximo, celebrar una Exposición internacional de Radio en Ginebra, en su Palacio electoral. Dada la importancia que la patria del gran Jacobo tiene como sede del organismo mundial de las naciones, es de augurar el más franco éxito si el proyecto cristaliza en una realidad.

Un escritor bien conocido de los radiotécnicos, A. R. Burrows, al trazar la historia del *broadcasting*, dice: «La nación que más sistemática y libremente use de la radiodifusión será la que ocupe el lugar más preeminente en la intelectualidad y en la industria.»

Cosas viejas y nuevas del circuito Reinartz

Un circuito muy completo y de rendimiento excelente para la recepción de las ondas cortas es el circuito conocido con el nombre de Reinartz, cuya aparición triunfal data del año 1922, fecha en que el aficionado mister John Reinartz lo lanzó a los cuatro vientos de la publicidad.

Estriba la diferencia principal entre el circuito Reinartz y el ordinario en que la reacción es una combinación de efectos electrostáticos y electromagnéticos y en que la sintonización primaria y la secundaria tienen una toma de tierra común.

La figura 1 manifiesta la forma original y primitiva del circuito Reinartz, significando sus números lo que sigue:

1. Bobina secundaria de acorde con 50 espiras con tomas cada cinco espiras.

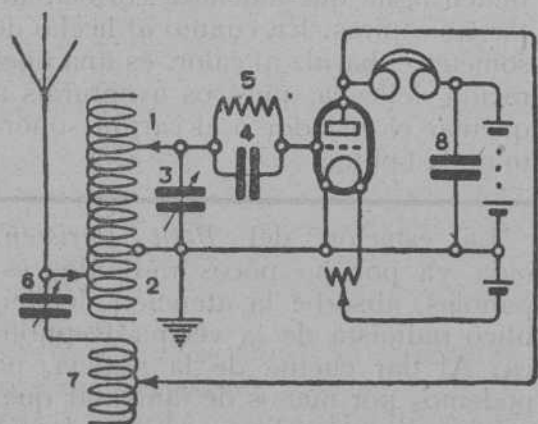


Fig. 1.

2. Bobina primaria con sólo 10 espiras y con tomas a cada espira.

3. Condensador de sintonía, de capacidad entre 0,00025 y 0,0005 Mf.

4. Condensador de malla de un 0,00025 Mf.

5. Resistencia de malla de 1 a 5 megahomios, según el tipo de válvula.

6. Condensador de reacción de 0,0005 a 0,001 Mf.

7. Bobina de reacción compuesta de tres grupos de 10 espiras.

La energía de reacción se conduce del circuito de placa mediante el condensador 6 y la bobina 7. La bobina primaria y la secundaria están arrolladas sobre un solo tubo de substancia aisladora, una al lado de otra. Tenemos, por tanto, un acoplamiento fijo entre el circuito primario y el secundario. La bobina de reacción está arrollada sobre un tubo de diámetro menor introducido en el primario. El sentido del arrollamiento de la bobina de reacción es muy importante, y el

medio mejor de encontrar la manera adecuada es procediendo mediante pruebas. La batería anódica está shuntada con un condensador de 1 a 2 Mf.

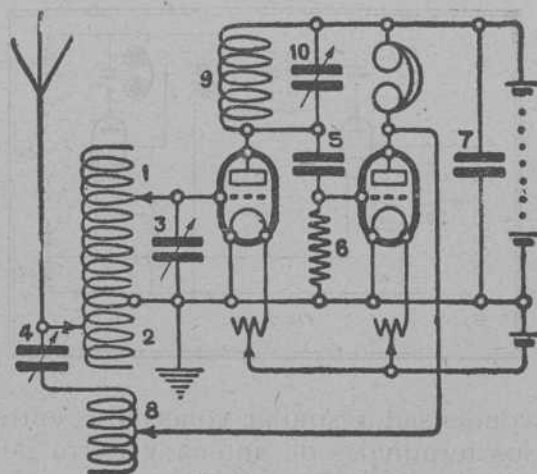


Fig. 2.

para evitar los ruidos de la batería.

Si queremos agregar una etapa de amplificación en alta frecuencia antes de la válvula detectora servirá el circuito de la figura 2. Aquí tenemos un circuito sintonizado en placa. Este circuito anódico está formado por una bobina de 35 a 40 espiras (10 centímetros de diámetro) y un condensador variable de 0,00025 Mf., o sea que se halla sintonizado en la longitud de onda que hay que recibir. Es muy necesario ejercer gran vigilancia para que la bobina del circuito de placa y la bobina de sintonización no se influyeran, lo que se obtiene dejando un gran espacio entre las bobinas y disponiéndolas de tal modo que sus ejes estén perpendiculares entre sí. Usando con cuidado este circuito se obtienen los mejores resultados.

Si nos contentamos con recibir conciertos dentro de una gama restrin-

gida de longitud de onda, por ejemplo, entre 300 y 400 metros, el circuito Reinartz puede simplificarse considerablemente. En este caso ya no es necesario que la bobina de acorde tenga tomas. La sintonía puede hacerse únicamente con el condensador del circuito de malla (fig. 3).

Por tanto, la reacción puede ser únicamente por capacidad, sin que el rendimiento disminuya sensiblemente. En este caso se suprimiría, naturalmente, la bobina de reacción.

Mediante este montaje simplificado es posible construir aparatos pequeños y manejables. Para ahorrar el mayor espacio posible se recomienda devanar la bobina de sintonía en forma de fondo de cesta. Si además se utilizan válvulas de consumo reducido, como las Miniergio, es posible construir pequeñísimos aparatos, prestos a funcionar inmediatamente sin batería externa, y fácilmente transportables.

En la ejecución práctica para la re-

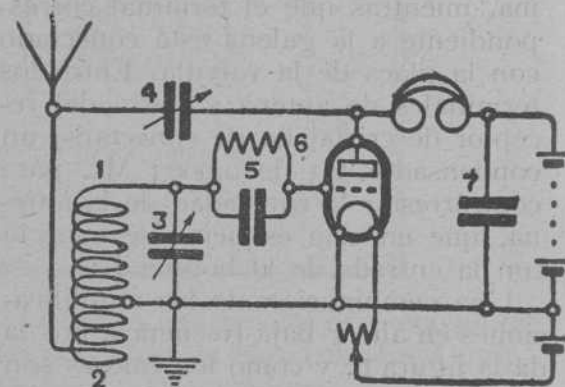


Fig. 3.

cepción de onda de la radiodifusión las bobinas de acorde se arrollan con frecuencia sobre un soporte en forma de

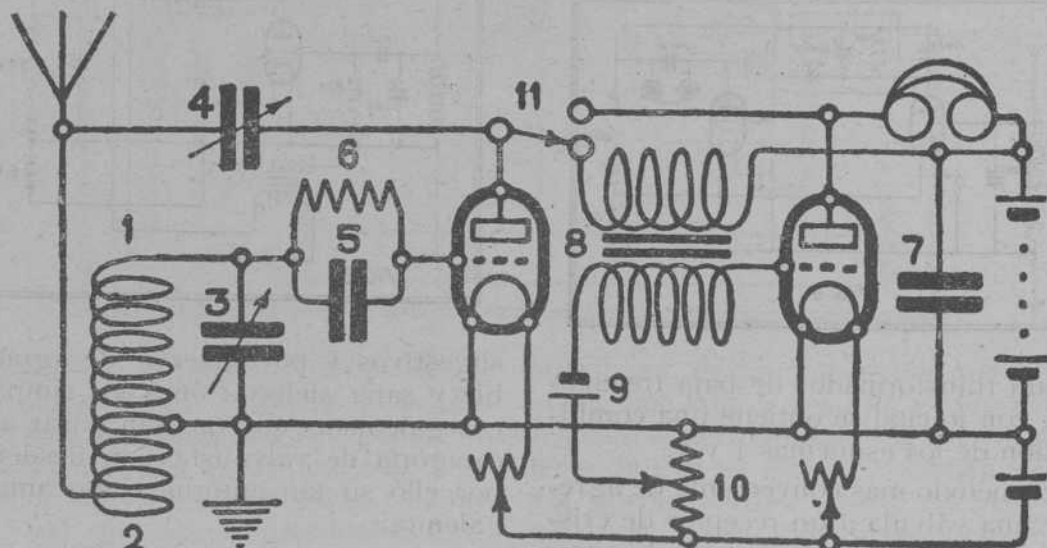


Fig. 4.

estrella, de unos 12 centímetros de diámetro medio. La bobina primaria tiene entonces de 10 a 15 espiras, y la secundaria, 45. Obtiénense los mejo-

res resultados arrollando las dos bobinas una a otra hasta la espira 15. En este punto se finaliza la bobina del primario y se continúa la del secundario con otras 30 espiras. El final del arrollado primario va unido al comienzo del secundario, al polo positivo de la batería de alumbrado y a

0,00025 Mf. para la sintonización del arrollamiento secundario del transformador de alta frecuencia.

10. Bobina de impedancia como resistencia de alta frecuencia para la placa de la primera válvula.

La primera válvula desempeña la misión detectora después de pasar las oscilaciones de alta frecuencia a través del primario del transformador antes de volver a ir al circuito primario. La segunda válvula funciona muy verosímilmente al propio tiempo como amplificadora de alta y baja frecuencia.

Queriendo aumentar aún más la amplificación podemos usar la doble reacción (fig. 6). La primera válvula es nuevamente una válvula de alta frecuencia y acciona la válvula detectora mediante el transformador de alta frecuencia 6. Las dos placas van unidas con la antena mediante los dos condensadores 7 y 8, de 0,0005 Mf. cada uno.

En este aparato el sentido del arrollamiento de los transformadores de alta frecuencia es muy importante. Es recomendable, por tanto, cuando se

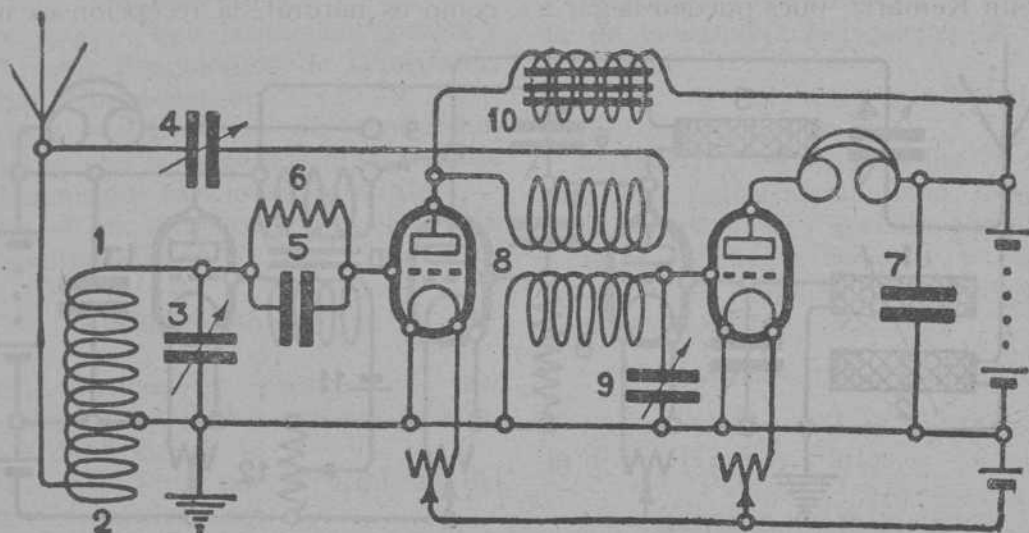


Fig. 5.

de unas 0,00025 Mf., y el de reacción, 0,0005 Mf.

Si deseásemos aumentar aún más la intensidad de los sonidos podemos agregar ventajosamente una etapa de baja frecuencia. Su *modus operandi* es el mismo que en los demás aparatos, y su esquema, el indicado en la figura 4. Los datos de este circuito son los que siguen:

8. Transformador de baja frecuencia, muy preferentemente del tipo blindado, relación 1/5 a 1/3.
9. Baterías de pilas de unos 4 1/2 voltios.
10. Potenciómetro de unos 200 ohmios.
11. Conmutador que permite excluir la válvula de baja frecuencia.

Entre las muchas variantes que del circuito Reinartz se han dado merece ser citada y comentada la que la figura 5 representa. Sus elementos son:

8. Transformador de alta frecuencia.
9. Condensador de sintonía de

Fig. 6.

tierra. El comienzo del arrollamiento primario va conectado con la antena. Cuando se realiza este devanado es conveniente usar hilos de colores dis-

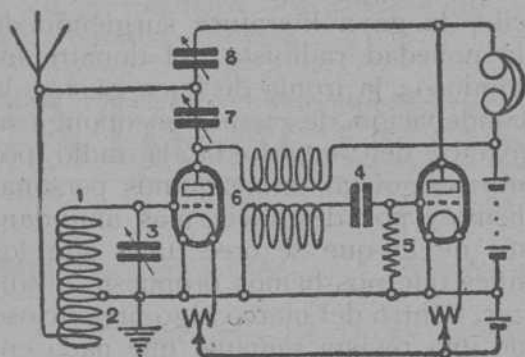


Fig. 6.

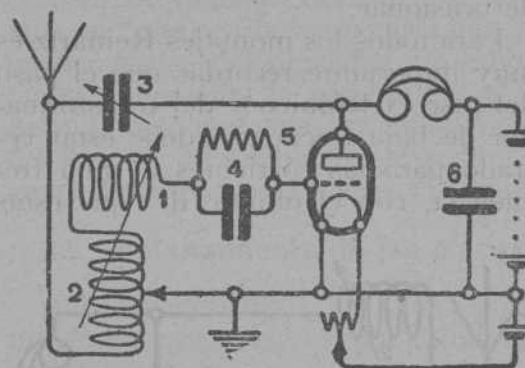


Fig. 8.

procede a las pruebas poner en circuito una tras otra todas las combinaciones posibles.

La figura 7 es la de una interesante adaptación del circuito Reinartz para la recepción en cuadro. El cuadro se construye exactamente en el mismo sentido que la bobina descrita en el montaje de la figura 3.

La figura 8 es la de un circuito análogo al de la figura 3, en el cual la sintonía se obtiene con el variómetro 1-2.

En la figura 9 tenemos un circuito parecido en el cual la reacción viene también regulada mediante un variómetro. El variómetro 1 sirve para sintonizar la corriente de malla. El variómetro 2, acoplado inductivamente sobre el primario produce la sintonización exacta de la reacción, mientras que el condensador 3 de unas 0,00025 Mf. es fijo.

Para finalizar queremos dar aún

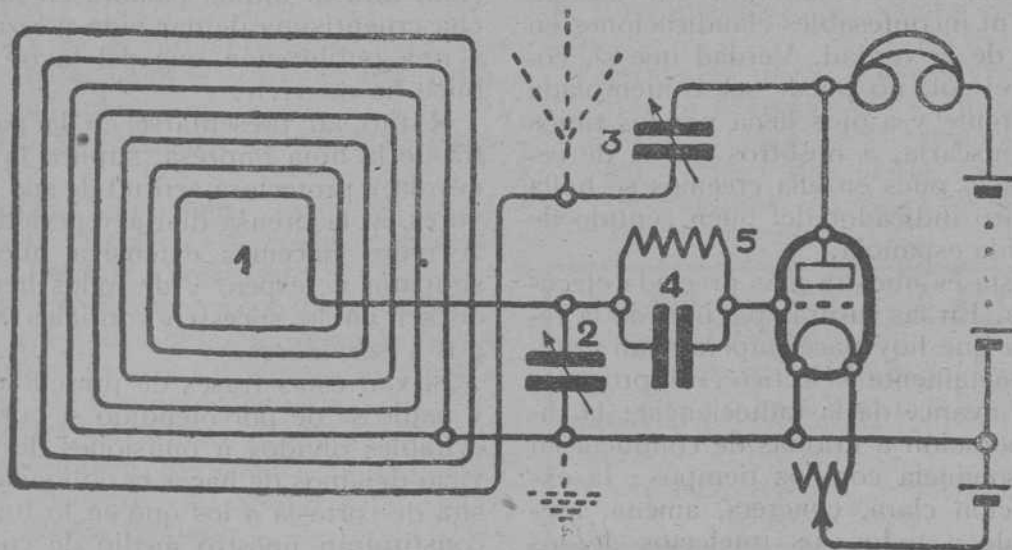


Fig. 7.

otro circuito Reinartz que permite la recepción de todas las longitudes de onda deseadas. Para ello precisa una serie no interrumpida de bobinas. La bobina de corriente de malla 1 es generalmente dos veces mayor que la bobina primaria 2, con la cual se encuentra acoplada. La bobina de placa 5 tiene un número de espiras intermedias entre las de las bobinas 1 y 2. El condensador de sintonía 6 ha de tener una capacidad de 0,00025 Mf., como para el condensador de acoplo 7.

La resistencia de la malla 8 conecta la malla de la segunda etapa con el polo positivo de la batería de encendido y tiene una resistencia de 2 a 4 megahomios.

9 es un conmutador que permite excluir del circuito la válvula de baja frecuencia.

10 es un transformador de baja frecuencia de relación 1/5 con una tensión preliminar de malla dada del elemento 11, que puede ser regulada aún más exactamente mediante el potenciómetro 12. El condensador 13, de 0,5 a 2 Mf., puede ser montado en paralelo con la batería de alta tensión para evitar los ruidos que la batería puede ocasionar.

Para todos los montajes Reinartz es muy importante recordar que el paso del casco telefónico y del transformador de baja frecuencia debe estar cerrado para las corrientes de alta frecuencia, con el objeto de que éstas

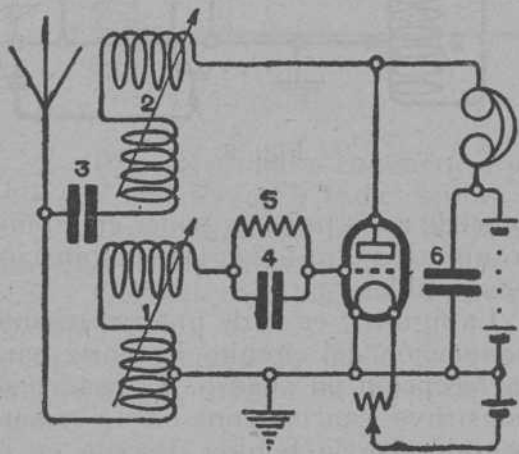


Fig. 9.

vayan al condensador de reacción. En el circuito Reinartz el casco o el circuito de baja frecuencia no deben nunca estar shuntados con un condensador, como es casi siempre necesario en los otros casos. Es también recomendable poner una bobina de impedancia delante del casco o del transformador de baja frecuencia para aumentar la impedancia.

Quiquiera que se decida a la construcción de un receptor Reinartz debe tener presente que si este circuito permite obtener resultados sorprendentes cuando se domina su manejo, produce, en cambio, con gran facilidad desagradables irradiaciones. Los principiantes nunca han de iniciarse con un Reinartz, pues pueden llegar a

pulsar un circuito Reinartz consiste en intercalar una resistencia antiinductiva (por ejemplo, de grafito) de 300 a 400 ohmios en la antena. Entonces, como es natural, la recepción es más

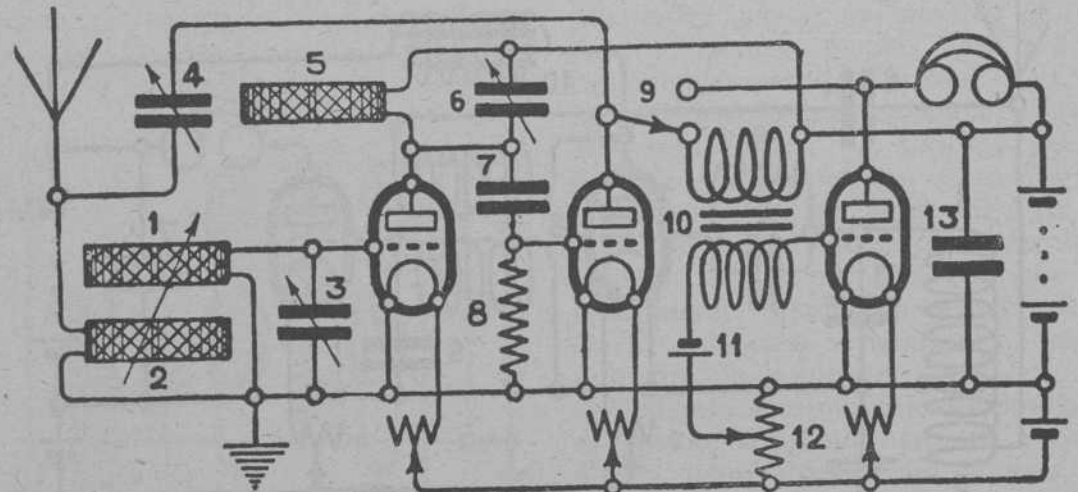


Fig. 10.

convertirse en los genios maléficos de su vecindario.

Un pequeño artificio para disminuir el peligro de la irradiación al mani-

débil, pero las oscilaciones en la antena se hacen más difíciles. Por tanto, el medio más seguro es de servirse del aparato con muchas precauciones.

Una revista más

La prensa radioísta española, de actuación gloriosa, pujante cual ninguna y palanca potentísima del progreso de la radio en nuestra patria, contará a partir de hoy con un nuevo vástago.

RADIO viene al mundo sintiendo ansias locas de superación y de avance en todos los órdenes de la vida ciudadana; son sus hombres convencidos sempiternos de que nuestro porvenir hemos de creárnoslo nosotros mismos, y en la radio adivinan el arma más poderosa para la lucha contra la incultura, el atraso y la indolencia mental. Siguiendo la trayectoria rectilínea dibujada en anterior actuación periódica, RADIO laborará sin desmayos ni inconfesables claudicaciones en pos de la verdad. Verdad que si, como el sol, no puede ser contemplada de frente y a ojos llena por los tibios en buscarla, a nosotros no ha de cegarnos, pues en ella creemos se halla el faro indicador del buen sentido de la vida española.

Esta es nuestra más preciada ejecutoria. En las futuras páginas de la revista que hoy nace imperará un criterio netamente ecléctico; el progreso y el avance de la radiociencia; la incorporación a normas de conducta en consonancia con los tiempos; la exposición clara, concreta, amena, asequible a todos los intelectos de los principios fundamentales de la cien-

cia; la gaya literatura surgiendo de la novedad radioísta; el donaire ingenioso; la ironía de buen gusto; la condenación de cuanto se oponga al avance del imperio de la radio por miras egoístas o mezquinos personalismos, por desgracia más abundantes de lo que se cree, tales son los fines que nos hemos propuesto alcanzar, dentro del marco algo pretencioso de una revista semanal que nada envidie ni a nacionales ni a exóticas por su factura, contenido doctrinal y rendido acato a la actualidad.

¿Lograremos desarrollar en su total amplitud tan vasto programa?

El tiempo, testigo de mayor excepción, dirá la última palabra en la lucha cruentísima de dar vida y lozanía a una publicación que del favor público ha de vivir.

RADIO, al presentarse en la palestra de la hoja impresa, suplica la benévola y protectora actitud de sus mayores en la prensa diaria y periódica. A todos hacemos extensiva nuestra simpatía y respeto y de todos hemos de ser en lo sucesivo cordiales amigos y servidores.

Sirvan estas frases de presentación y nadie se dé por ofendido si por inevitables olvidos u omisiones de servicio dejamos de hacer la obligada visita de cortesía a los que en lo futuro constituirán nuestro medio de convivencia habitual.

Albéniz. «Melodie», Tchaykowski.

Viena.—530 metros.

11-13.—Matiné musical.

16,10-17.—Velada musical cómica y sinfónica. Fragmentos de Cherubini, Lehar, Engel-Berget.

17,15.—Cuentos de Andersen, Grimm, con intermedios musicales de Schumann y canciones infantiles.

20.—Concierto coral por el orfeón masculino vienés.

Zurich.—650 metros.

13.—Noticias y pronósticos meteorológicos. Últimas noticias generales y de Bolsa.

16.—Concierto por la orquesta del Gran Hotel del Lago.

19.—Pronósticos meteorológicos. Últimas noticias y lista de los precios de la Sociedad de Agricultores suizos.

22,15.—Cierre de la estación.

22.—Últimas noticias, por el servicio de la «Gaceta Nueva de Zurich».

Praga—1.150 metros.

19,15.—Música de cámara por la Filarmónica Tcheca.

Stuttgart.—437 metros.

17,30.—Noticias de mercados.

17,45.—Señales horarias y noticias meteorológicas.

17,45-19.—Concierto por la orquesta de la estación.—Noticias de última hora.

20-21.—Concierto sinfónico de obras de Beethoven.

21,15-22,15.—Cosas viejas y nuevas de la patria sudalemana. Orquesta de la estación y sección cómica.

22,15.—Señales horarias y repetición de las noticias meteorológicas. Últimas noticias y sucesos.

Ginebra.—110 metros.

13,15.—Crónica «Los progresos de la T. S. H., por Philos.

Lausana.—850 metros.

20.—Radio concierto por la orquesta de la Societé Romande de radiophonie, bajo la dirección del señor Pilet.

La mejor
GALENA Alta-Voz
en ampolla

larga e incierta haciendo nuestras placas con óxidos unidos.

Como primeras materias tendremos tan sólo necesidad de las cosas siguientes:

1.º Dos tubos de cristal de 1 a 8 centímetros de largo y de un diámetro de 20 a 25 m/m., 30 si nos los podemos procurar.

2.º Tubo de gas, de plomo ordinario.

3.º Litargirio y minio.

1.º Cortadura de las armaduras de las placas

Tomaremos tubo de plomo de un diámetro interior de 8 a 10 m/m., luego cortaremos pedazos de 17 a 18 cm. de largura.

Nada más fácil que cortar este tubo; en efecto, una sierra metálica corta el plomo a las mil maravillas.

Entrambas extremidades del tubo se hallan destinadas a convertirse, la una en una placa positiva, la otra en una placa negativa.

A fin de poder doblar el tubo con comodidad y sobre sí mismo, vamos a practicar una especie de escotadura en su centro—con este propósito y a unos 65 mm. de ambas extremidades, daremos un corte con la sierra hasta una tres cuartas partes del diámetro del tubo—luego quitaremos la parte superior no dejando más que una tira de plomo de 6 a 7 m/m. de ancho y que servirá de conexión entre ambas placas. (V. figura).

2.º Aplanamiento de las placas

Ahora necesitamos dar a las placas una forma que nos permita introducirla en los tubos.

Para esto será indispensable hacer una especie de molde, así como un mandril destinado a ser introducido en el interior del tubo y evitar el aplastamiento completo.

La parte hembra A de este molde podrá hacerse, sea vaciando un trozo de madera, duro, y teniendo cuidado de redondear los ángulos *a* y *b*; sea encolando a un trozo de madera plano los dos lados de la ranura.

La parte macho B podrá hacerse lo mismo, en una o dos piezas.

En cuanto al mandril deberá tener las dimensiones apropiadas a la sección del tubo, aunque debe ser un poco menos ancho que la placa una vez terminada, a fin de poder ser introducido en el tubo antes de que éste esté suficientemente aplastado.

No queda más que introducir en el molde la parte del tubo destinada a ser transformada en placa, luego golpear con un martillo en la parte A para aplastar el tubo (teniendo cuidado de introducir nuestro mandril en el interior).

Habremos obtenido así una placa bien plana cuyos bordes verticales se hallarán redondeados.

Miércoles



Madrid (Radio Ibérica).—392 metros.

9.—Cotizaciones de Bolsa y mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y transmisión de señales horarias. Noticias. Emisión dedicada a los niños por la Redacción de «Chiquilín», revista de la vida infantil.

10.—Cuarteto de la RADIO IBERICA:

«¡Viva el rumbo!» (pasacalle), Zabala. «Curro Vargas» (fantasía), Chapí.

11,15.—Máximo de Risikoff (barítono):

«Caro mio ven» (aria di 1744), G. Papini. «A song of Steep», Lord H. Somerset.

10,30.—Transmisión de señales horarias. «El Sol», conferencia por el astrónomo del Observatorio de Madrid D. Enrique Gastardi.

10,45.—Máximo de Risikoff:

«Réquiem du cœur» (a petición), Pessard. «El guitarrico» (jota), Pérez Soriano.

11.—Quinteto de instrumentos de viento de madera, formado por el maestro Del Valle (piano) y los profesores de la Banda Municipal seño-

res López (oboo), Doncel (flauta), Menéndez (clarinete) y Jiménez (fagot):

«Vals Fascination», Marchetti. «Escenas pintorescas» (números 2 y 3), Massenet. «Serenata», Gounod.

11,20.—Lecturas por el notable radiodifusor D. Domingo Olmeda.

11,35.—Segunda parte del concierto de instrumentos de viento y madera:

Intermedio de «Cavalleria rusticana», Mascagni. «Minuetto», Bach. Danza de «Anitra» (1 suite), Grieg. Pasodoble «Suspiros de España», Alvarez. «Marcha Real» española.

Casa CABELLO
Imprenta y Litografía,
Papelería y artículos de escritorio
RADIOTELEFONIA
PRECIOS ECONOMICOS
PLAZA DEL ANGEL, 1. MADRID
TELEFONO 1009-M.

Ginebra.—110 metros.

13,15.—Crónica industrial «Sevres».

Stuttgart.—437 metros.

17,30.—Noticias de mercados.

17,45.—Señales horarias y noticias meteorológicas.

17,45.—Tarde infantil; leyendas, cuentos y fábulas. Orquesta de la estación.

20-21.—Historia de la cultura acústica. Sexta velada. El siglo xvii.

21,15-22,15.—Jazz-Band, Canciones y Sección humorística.

22,15.—Señales horarias y repetición de las noticias meteorológicas. Últimas noticias y sucesos.

Viena.—530 metros.

16,10-18.—Sesión dedicada a Schubert.

20.—Festival extraordinario, por ser fiesta oficial. Gran concierto de gran-

des maestros y declamación por profesores de la Gran Opera de Viena.

Zurich.—650 metros.

13.—Noticias y pronósticos meteorológicos. Bolsa y cambios.

16.—Concierto por la orquesta del Gran Hotel del Lago.

18,15.—Hora de los niños; en dialecto suizo. Canciones y cuentos.

19.—Pronósticos meteorológicos. Últimas noticias y precios del mercado semanal de Zurich.

20,15.—Velada dedicada a los suizos residentes en el extranjero, por el Club juvenil de acordeonistas.

21.—Concierto por el orfeón de agricultores.

22.—Últimas noticias del «Nuevo Diario de Zurich».



Madrid (Radio Ibérica).—392 metros.

9.—Cotizaciones de Bolsa y mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y transmisión de señales horarias. Noticias. «Cunicultura», conferencia de divulgación, por el director del Real Parque Avícola de la quinta de El Pardo, D. Ramón J. Crespo.

Cuarteto RADIO IBERICA: Allegretto de la «8.ª sinfonía», Beethoven. «Andante con variaciones».

Rafael Vara de Rueda (tenor). «Fili d'or» (canción napolitana), Buongiovanni. «Gitana mía» (canción española), Mediavilla. Cuarteto RADIO IBERICA.

«Andante del cuarteto» (op 11), Tchaikowsky. Air de la suite en «re», Bach.

Sr. Vara de Rueda: «Doña Francisquita» (romanza), Vives. «Oh Paradiso» («Africana»), Meyerbeer.

10-12.—Emisión de «La Libertad».

Zurich.—650 metros.

13.—Noticias y pronósticos meteorológicos. Últimas noticias. Bolsa y cambios.

16.—Concierto por la orquesta del Gran Hotel del Lago.

18,15.—Charla para señoras. Impresiones sobre la moda en París.

19.—Pronósticos del tiempo y últimas noticias.

20,15.—Velada dedicada a Schumann. Conferencia sobre dicho maestro por H. Odermatt con ilustraciones musicales de canto y piano.

21,15.—Orquesta Gilbert. Fragmentos románticos.

22.—Últimas noticias del servicio de la «Nueva Gaceta de Zurich».

Viena.—530 metros.

16,10-17.—Sesión de música seria y ligera, Mozart, Tchaikowsky, Martini-Burmester, Urbach, Weyler, Jakobi, Lanner, R. Erwin.

17,15.—«La bella Magelone», un bellissimo libro del siglo xv. Conferencia de presentación, por el profesor H. Kindermann. Obertura de Oberon. «La bella Magelone», recitado.

20.—Velada de opereta y canto.

Stuttgart.—437 metros.

17,30.—Noticias de mercados.

17,45.—Señales horarias y noticias meteorológicas.

17,45-19.—Concierto por la orquesta de la estación.—Noticias de última hora.

19,30.—Conferencia por el doctor Walter Reisser. «Charla técnica».

20,21.—Velada rusa dedicada al aniversario de la muerte de Boris Onegins, ejecutando los fragmentos: Ave María; Su Mujer; Lilas; Mi corazón; Hilillos de la Virgen. Declamación de poesías rusas.

21,15-22,15.—Velada dedicada a la mujer. Orquesta, declamación y sección humorística.

22,15.—Señales horarias y repetición de las noticias meteorológicas. Últimas noticias y sucesos.

Ginebra.—110 metros.

13,15.—La novela cómica del automovilismo, por Enrique Kistermalckers. «Diario de lord Will». «Primeras horas».

Lausana.—850 metros.

20.—Radio concierto por la orquesta de la Societé Romande de Radiophonie, dirigida por el Sr. Pilet.

3.º Preparación de las placas a fin de dotarlas de materias activas

Bastará ahora con agujerear nuestras placas de parte a parte con un saca-bocados para metal de no muy agudo ángulo de corte (en efecto, como el plomo es muy blando, un saca-bocados de mucho filo arrancaría el plomo y torcería las planas).

A los agujeros se les dará el mayor diámetro posible, aunque sin perjudicar la solidez de nuestra placa.

Entre los agujeros T. podremos además hacer agujeros t con un saca-bocados más pequeño, siendo el objeto buscando obtener la mayor superficie posible para nuestras materias activas.]

4. Preparación de las materias activas

Las materias activas serán únicamente a base de minio y litargirio.

Materia activa para placas positivas

Para las placas positivas se medirá al peso un 24 % de litargirio y un 15 % de minio, que se mezclará íntimamente hasta que el color de la mezcla esté rigurosamente uniforme.

Haráse entonces una pasta con una solución al 3 % de ácido sulfúrico puro y azufre como ligante.

La pasta deberá ser amasada mucho tiempo, es decir, hasta que adquiera una homogeneidad perfecta.

Será preciso poner una cantidad mínima de líquido, a fin de evitar los resquebrajamientos de la materia al secarse.

En efecto, si se metiese una cantidad demasiado grande de solución, la pasta, al secarse, disminuiría mucho de volumen para compensar la ausencia de agua y la contracción produciría fuertes roturas que perjudicarían la duración de nuestras placas.

La pasta, una vez bien batida, debe ofrecer el aspecto de la arena de la playa después que ha descendido el mar, es decir, que de aspecto seco, se humedece cuando se golpea varias veces en el mismo sitio, de la misma manera que se haría con el pie sobre la arena.

Materia negativa

La materia negativa se hará por el mismo procedimiento, pero con la composición siguiente medida al peso:

Litargirio: 75 %; minio: 25 %.
NOTA IMPORTANTE.—No preparéis una cantidad demasiado grande de pasta de una sola vez, y esto por dos razones, primero porque está expuesta a secarse y segundo porque el batido se haría bastante mal.

5.º Introducción de materias activas

Se hará una pequeña espátula de madera y luego, aplicando bien planos nuestras cribas de plomo en un trozo de madera se introducirá la materia activa en los alveolos apretándola fuerte-

Viernes



Madrid (Radio Ibérica).—392 metros.

9.—Cotizaciones del Bolsa y mercados, datos meteorológicos, previsión del tiempo y transmisión de señales horarias. Noticias. Emisión infantil a cargo de la revista «Titirimundi». Charla deportiva, por Panfilito. Poesías documentadas, por D. Luis de Sosa.

Orquesta Mirecki:

«Chacarrera», tango argentino, Ros. «Arcady», fox, Jonson. Cuento, por el tío Martingalas.

10.—Concierto de violín y piano. Sres. Yepes y Andrés:

«Tahis», Massenet. «Serenata española», Malats. Solos de violonchello, por el solista Sr. Hernández.

10,30.—«Mutualidades escolares», conferencia pedagógica por D. Ezequiel Solana, redactor-jefe de «El Magisterio Español».

10,45.—Delfin Pulido (tenor) y Lola Gessa (tiple ligera).

«Spirto gentil», «Favorita», Donizetti. «Une voce poco fa», «El barbero de Sevilla», Rossini. «Une vergine», «Favorita», Donizetti. «Vals de Duirath», Meyerbeer.

11,10.—Concierto de violonchello y piano por los profesores Hernández y Andrés.

12,25.—Srta. Gessa:

«Caro nome», «Rigoletto», Verdi. Sr. Pulido:

Adiós a la vida, «Tosca», a petición, Puccini.

Cuarteto RADIO IBERICA:

«El húsar de la guardia», Vives. «La Boda de Luis Alonso», Jiménez.

Viena.—530 metros.

11-13.—Concierto.

16,10-17.—Los maestros de la música de *ballet*, Leo Delibes, Goubilier, Luigini, Gounod.

17,15.—Hora de los niños. Cuentos de Andersen. Canciones infantiles. Concierto de piano por Lila Lalaimi.

20.—«El barbero de Sevilla», Rossini, ejecutado por artistas de la Ópera de Viena.

Ginebra.—110 metros.

13,15.—Lon grandes artistas; Bernardo Palissy (1510-1589).

Lausana.—850 metros.

20.—Charla literaria sobre Anatole France y lectura de fragmentos de la obra del maestro, por el profesor Luis Cornú.

Zurich.—650 metros.

13.—Noticias y pronósticos meteorológicos. Noticias bursátiles y de cambios.

18,15.—Hora de los niños; canciones de niños, comentadas por la señora Emíria Griesser. Cuentos para niños.

20,15.—Velada musical, interpretando obras de Schumann, Brahms, Reger, Mozart, Schubert, Strauss, Leon Cavallo, Humperdinck y Baisan.

Stuttgart.—437 metros.

19,30.—Humor inglés; lecturas en inglés del «Little Puck», edición de noviembre.

20-21.—Radio-comedia. Adaptación de «Los bandidos» y «Don Carlos», de Schiller, al micrófono.

21,15-22,15.—Los mejores chistes y anécdotas de la semana.—Orquesta.—Sección humorística.—El tenor femenino.

mente a fin de que la pasta no forme más que un solo bloque en el interior del tubo.

Se doblarán después con unos alicates las extremidades inferiores de las placas para evitar la más leve caída de las materias, una vez las placas en función.

Sé puede, además, igualar la presión sobre la masa volviendo a colocar las placas así empastadas en el molde que ya hemos empleado. Para ello se pondrá en la ranura A. una tira de tela y lo mismo entre la placa y B. una fuerte presión o unos ligeros martillazos aplastarán la materia activa de una manera perfecta, aumentando además su rigidez.

☒ No queda más que dejar secar las placas.

6.º Secado

☒ Es menester ahora tomar grandes precauciones para el secado; un secado demasiado seco provocaría roturas en los alveolos, desprendiéndose la materia.

La duración del secado será, cuando menos de cuatro días enteros, y mejor, si no se tiene prisa, de una semana larga. Conviene saber aún que hay que poner las placas en un lugar donde la temperatura no sea demasiado elevada.

No queda más que doblar las placas en forma de U, teniendo cuidado de poner los tubos a una distancia tal que la conexión sirva de soporte e impida que las placas toquen el fondo de los tubos. Ello tiene por objeto dejar a la base del tubo un espacio libre para el depósito de material que se forma al cabo de cierto tiempo.

7.º Formación de la batería

☒ Los tubos se sujetarán por medio de dos tablitas llenas de agujeros de un diámetro ligeramente superior al de los tubos y distanciados unos de los otros por unos 15 mm. menos que la largura de un tubo. La tabla inferior se encolará o atornillará en otra tabla sin agujerear que formará el fondo de nuestro conjunto.

No queda más que introducir las placas en los tubos y separarlas.

Pueden ser empleados dos medios: o colocar entre ambas placas dos separadores de madera delgada (especial para este uso) o poner en una de las placas dos rodajitas de caucho muy estrechas.

Para hacer las rodajas tomad un trozo de tubo de caucho y cortad 10 en pequeños pedazos. Meterase después en los tubos una solución de ácido sulfúrico a 18.º Baumé, luego se procederá a la carga por medio de una corriente continua o *rigurosamente rectificada*. Es absolutamente preciso proscribir para esto los rectificadores de válvula electrolítica o de vibración y no admitir más que los de lámpara o colector rotativo *perfectamente regulados*.

La corriente de formación será de 20 amperios aproximadamente. Es incluso ventajoso servirse de una corriente más débil.

:- En Postas 23 :-

se compran los calzados
y sombreros más moder-
nos y más económicos.

No comprar sin ver mis
escaparates.

PERPIÑAN

sin sucursales



Talleres propios :- Tel. 18-33 M.

Casa fundada en 1884

Casa CABELLO

Imprenta y Litografía

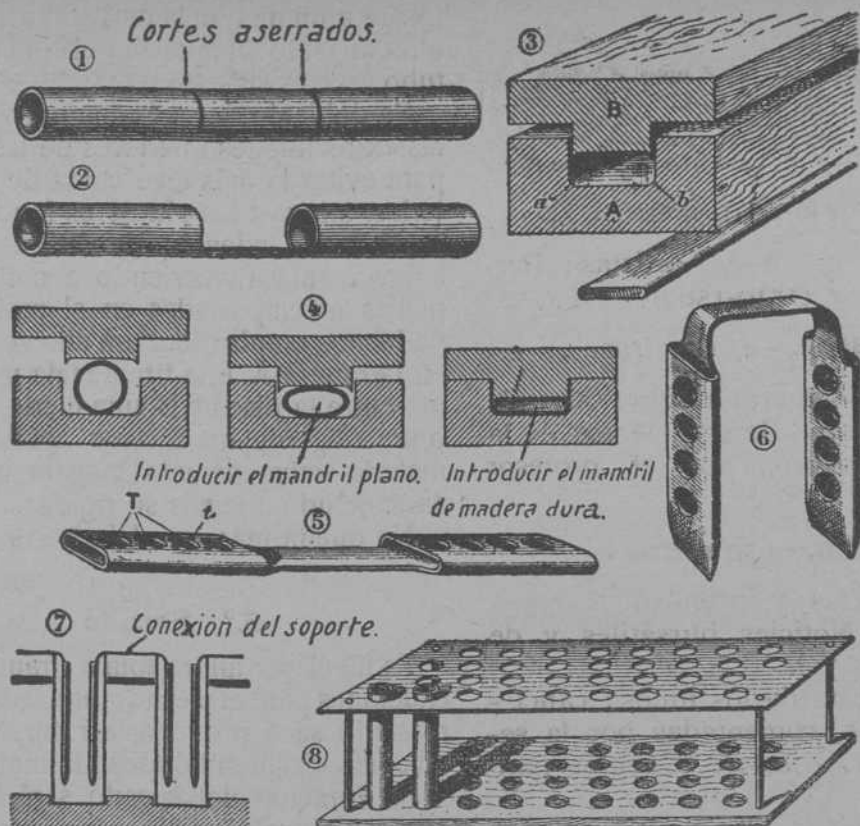
Papelaría y artículos de escritorio

RADIOTELEFONIA

PRECIOS ECONOMICOS

PLAZA DEL ANGEL, 1. MADRID

TELEFONO 1006-M.



Se dejará, así, cargándose la batería hasta que las placas negativas aparezcan de un color gris claro, muy regular, y las positivas de un marrón muy subido.

La duración de carga necesaria puede no exceder de 100 horas. Y la tensión por elemento a fin de formación es de 2'5 voltios.

La formación no se debe interrumpir nunca más de una media hora si no se quiere que las placas queden irremediabilmente sulfatadas y perdidas.

Descargar después las baterías con resistencias con un gasto de 20 amperios, la descarga durará unas 50 horas. (Haciéndose tal descarga en el baño de formación).

Entonces yo no queda más que sacar las placas, enjuagarlas en agua abundante y dejarla secar.

Después se vuelve a montar la batería y se toma un electrólito a 22 Baumé. No hay más que cargar de nuevo la batería y se hallará dispuesta para funcionar.

La corriente de carga normal es de 3 a 7 centésimos de amperios.

Para que nuestra batería conserve bien la carga será preciso procurarse un buen aislamiento, con este fin:

1.º Parafinar cuidadosamente las tablas soporte de los tubos.

2.º Echar en la superficie del líquido una capa de aceite de parafina de un medio centímetro, esto a fin de evitar cualquier proyección de ácido, y

3.º Aislar cuidadosísimamente los bordes extremos.

Una batería semejante permite como mínimo un mes de funcionamiento de un aparato de 6 lámparas, con una tensión nunca inferior a 80 voltios.

Esperamos haber estado suficientemente explícitos y nos daríamos por muy satisfechos si pudiéramos libertar a algunos aficionados perseverantes de las numerosas y costosas pilas (ya que esta batería nos ha salido por 30 pesetas,

siendo el precio actual del minio y de itargiro de 3 pts. kilo).

P. S.—Una ventaja de los acumuladores: la resistencia interior debilísima evita muy a menudo los silbidos en los receptores. No es raro, por el contrario, que cuando una pila envejece en resistencia interior alcance muchos cientos de ohmio, acaso mil o más, en este momento el amplificador silba de una manera permanente y a menudo desconcierta al aficionado que recrimina entonces su receptor. (2)

(1) En tanto que las placas no estén sulfatadas

(2) En tal momento púedese con ventaja shuntar las piezas de 80 voltios por una capacidad de 2 milésimas que hace cesar en el acto los silbidos (en tanto la pila no está deteriorada).



El betunero radioista de Nueva York.

RADIO ESPAÑA

—)o(—
EMPRESA DE RADIODIFUSION

OFICINAS:
AVENIDA PI Y MARGALL, 7

ESTACION TRANSMISORA:
RODRIGUEZ SAN PEDRO, 7

Los mejores anuncios radiados son los que diariamente

se transmiten por la antena de esta estación

Tarifa única: UNA PESETA PALABRA

OBRA RECOMENDABLE

Centrales eléctricas, líneas y redes de distribución
para alumbrado y fuerza motriz, motores, aceites
:- :- :- pesados y de gas pobre. -:-:-:-

POR

EDUARDO MENGOTTI

Tercera edición ampliada.

INDICE ANALITICO

ADVERTENCIAS, páginas 3 y 4.

CAPITULO PRIMERO

Ejemplos numéricos de cálculos de conductores para líneas de corriente continua, bifilares y trifilares

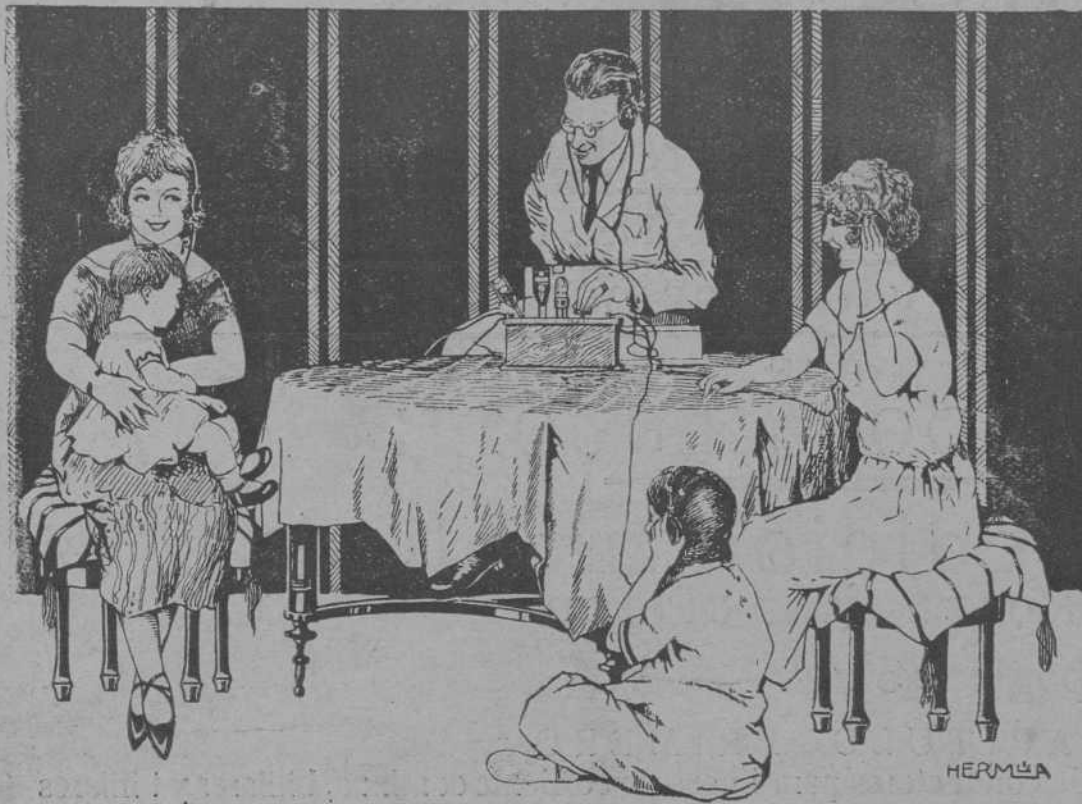
CAPITULO SEGUNDO

Redes de distribución.-Como se puede obtener una economía de un 50 %

CAPITULO TERCERO

Línea de alta tensión de corriente alterna trifásica.

- Núm. 1. Tablas de pesos y resistencias de hilos de cobre.
Núm. 2. Demostración gráfica de conductores cilíndricos, su medida en milímetros de diámetro y su sección en milímetros cuadrados. Como se calcula la sección en milímetros cuadrados de un cable.
Núm. 3. Cobre, aluminio, hierro: su conductibilidad.-Ventajas e inconvenientes recíprocos de su aplicación como conductores eléctricos.-Producción universal del cobre: su creciente consumo anual, países de mayor producción, curiosidades financieras.
Núm. 4. Acoplamiento de dinamos, con grabados.-Acoplamiento bifilar, en serie y en paralelo.-Sistema trifilar.-Excitación en serie, derivación y compound, con grabados.
Núm. 5. Conversión de actividad eléctrica en kilogrametros y caballos-vapor.-HP., iniciales del Horse Power inglés.-Calorías.-Atmósferas.-Ohm, amperio, voltio y watio internacional.- Unidades de medidas eléctricas y su conversión en otras.
Núm. 6. ¿Que es voltio, amperio, watio y ohm? Ideas comparativas para un principiante.
Núm. 7. Resistencia mecánica de los conductores.
Núm. 8. Tabla de aumento de la resistencia eléctrica por efecto del aumento de temperatura.
Núm. 9. Amperios que se pueden transmitir por m^2 .
Núm. 10. Tabla de densidades del reglamento vigente en España.
Núm. 11. Escala de planos o dibujos, datos y ejemplos prácticos.
Núm. 12. Ejemplos, con grabados, para la reducción de planos.
Núm. 13. Transformadores fijos y giratorios.
Núm. 14. Como se calcula la potencia, en caballos, de un salto de agua.-Aforos o medición del caudal de agua de un río.-Velocidad de la corriente y su medida.-Grabado para demostrar prácticamente como se puede determinar el caudal de agua aprovechable de un río.-Fórmulas para calcular el salto disponible de un río y su fuerza.
Núm. 15. Como se produce la corriente alterna o continua en los dinamos o generadores y modo de utilizarlas.-Limpieza y entretenimiento de los colectores y escobillas para aminorar su desgaste y suprimir las chispas que se producen.-Escobillas para dinamos.
Núm. 16. Alternadores.-Periodos o frecuencias.-Monofásicos y trifásicos.-De inducido fijo.-Conexión en estrella y estrella con neutro.-Conexión en forma de triángulo o delta, con tres grabados.
Núm. 17. Contadores de corriente alterna y continua.
Núm. 18. Aisladores para altas y bajas tensiones.
Núm. 19. Aparatos de protección.-Interruptores automáticos, pararrayos descargadores de sobretensión.
Núm. 20. Fusibles.-Sus medidas y aleaciones. Ejemplo numérico para calcular su diámetro.-Punto de fusión.
Núm. 21. Instrumentos registradores.
Núm. 22. Diámetro de las poleas y modo de calcularlo.-Fórmula.-Ejemplo de cálculo.-Relación de transmisión, con ejemplo de cálculo.-Grabado de rodillo tensor y sus ventajas.-Diámetro de árboles de transmisión: su paralelismo y revoluciones, con grabado.-Transmisiones por correas.-Resistencia de las correas de cuero y cálculo de ancho.
Núm. 23. Medidas inglesas.
Núm. 24. Peso de metales, comparados al del agua, en igualdad de volumen.-Cuerpos líquidos.
Núm. 25. Como deben tributar a la Hacienda los fabricantes y revendedores de fluido eléctrico. Reales órdenes y reales decretos.
Núm. 26. Catálogos de mecanismos preventivos para los accidentes del trabajo.
Núm. 27. Trabajos prohibidos.-Fotograbados de inventores célebres, pág. 161.
Núm. 28. Accidentes por descargas eléctricas.-Instrucciones para producir la respiración artificial, con grabados.
Núm. 29. Grabados de algunos de los monumentos más altos del mundo.
Núm. 30. Directores o encargados de Centrales eléctricas.-Su actuación.
Núm. 31. Motores de combustibles líquidos y gas pobre.
Núm. 32. Tratamiento de los postes de madera para triplicar su duración.
Núm. 33. Adelantos mecánicos para estender los recibos de cobre.
Núm. 34. Turbinas Hidráulicas, sus inventores y perfeccionamiento.
Núm. 35. La Radiocomunicación.
Núm. 36. Curiosidades astronómicas.
Núm. 37. R. O. Hurto de fluido.
Núm. 38. Tabla de monedas.
Este manual debe ser consultado por todo industrial u operario, ilustrándose en esta obra, que bien podemos calificarla de única.
Un volumen tamaño 15 por 10 cm., encuadernado en tela, de 300 páginas con grabados a varias tintas, precio, pesetas 10 en España.
De venta en todas las buenas librerías de España y América del Sur.



¿Tiene usted
ya un
receptor
radiofónico?

Si no lo tiene, o el
que tenga de otra
marca no le da satis-
facción, visítenos o
consúltenos por
escrito

Vendemos receptores, aparatos y accesorios de RADIOTELEFONIA de todas clases

RADIO IBERICA, S. A.

ALCALA, 69 :: MADRID

Especializados en equipos para familia y también para salón,
café, hoteles, etc. :: Entrega inmediata

Podrá oír bien los
conciertos y confe-
rencias con nuestros
perfectos receptores.

SECCION ESPECIAL DE VENTAS
a crédito dando impor-
tantes facilidades a los
compradores

**Visítenos
o escribanos**

