

antena



Julio 1930

30cts



También para Vd. todas las
emisoras europeas con el

TELEFUNKEN 40

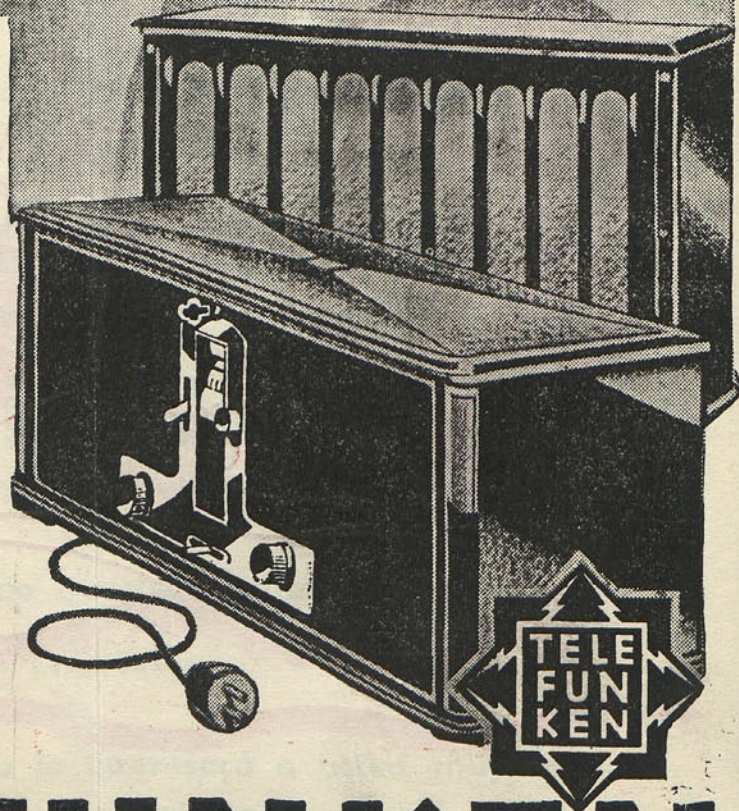
Selector de estaciones suprimiendo la molestia de buscar estaciones. Colocar el grado de la emisora deseada y ésta aparecerá. Funciona sin antena. Dispuesto para trabajar alimentado directamente de la
* * red de alumbrado * *



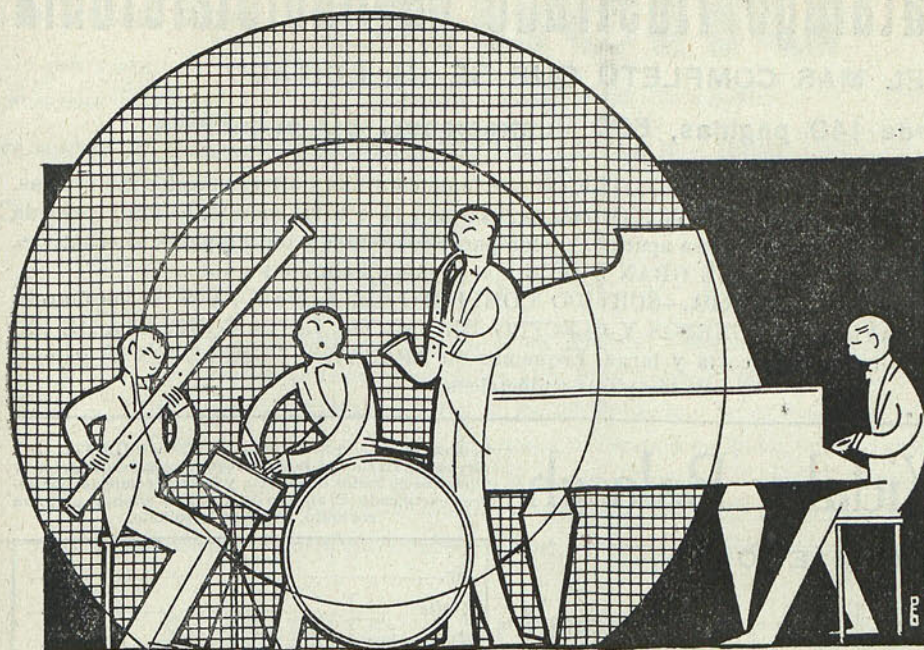
TELEFUNKEN

La mayor experiencia.-La más moderna construcción

Exija demostración a nuestros revendedores de radio



TELEFUNKEN



*Los productos
PHILIPS
han obtenido la
mayor recom-
pensa de la Ex-
posición Ibero
Americana de
Sevilla:*

**EL GRAN
PREMIO**

EL BAILE CAUTIVA A TODAS HORAS!

Cuando la Estación Emisora de Radio no le ofrece el programa que usted apetece, su viejo gramófono —modernizado, naturalmente— le brinda su música preferida. Para ello existe el reproductor eléctrico gramofónico PHILIPS: con este pequeño accesorio podrá usted deleitarse con la música de sus discos preferidos, en toda su pureza y claridad.



PHILIPS

*Los altavoces PHILIPS representan un prodigio
en la Radio*

*Los receptores
PHILIPS
pueden ser utilizados
como amplificadores
gramofónicos*

Nuevo Catálogo Ilustrado de Radiotelefonía

EL MAS COMPLETO QUE SE HA EDITADO

Más de 140 páginas, 500 ilustraciones, 50 esquemas

Contiene la descripción de APARATOS ELECTRICOS corriente continua y alterna desde 250 pesetas. Esquemas SUPER MODULADOR ELECTRICO para ondas desde 15 a 2.000 metros. Eliminadores de FILAMENTO, PLACA Y REJILLA para aparatos de lámparas corrientes y de lámparas alternativas.

AMPLIFICADORES DE GRAN POTENCIA push-pull simple y doble.

APARATOS DE ONDA EXTRA-CORTA.—SURTIDO COMPLETO DE ACCESORIOS de las marcas más acreditadas. ALTAVOCES MAGNETOS Y ELECTRO DINAMICOS. LISTA COMPLETA DE ESTACIONES de ondas extra-corta, corta y larga. Esquemas de APARATOS COMPLETOS de galena, de lámparas y eléctricos.

Vivó, Vidal y Balasch

INGENIEROS

Calle Cortes, 602

(Frente Universidad)

BARCELONA

Pl. Independencia, 2

(Entrada por Olózaga.)

MADRID

Si desea usted adquirir dicho CATALOGO ILUSTRADO, sírvase enviarnos el boletín adjunto con su dirección y 2 pesetas en sellos de correo, y le será remitido por correo certificado. Si alguno de nuestros clientes no lo ha recibido, rogamos lo solicite.

Sr.
Calle
Población
Provincia
Revista ANTENA

¡¡ATENCIÓN!!

Kits completos
para construir el
SENOIRB EXTRA
en Desengaño, 14
LA RADIO POPULAR



- - A TODO COMPRADOR
DE UN EQUIPO LE REGALA-
REMOS LOS PLANOS AZULES



MADRID: Almagro, 16 y 18

SUCURSALES.

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

DIRECTOR
Alfredo de la Escosura Bertrand

DIBUJANTE
Fernando Briones

Número suelto: 30 céntimos

AÑO III

antena

revista nacional de radio

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

Madrid, Julio 1930

Administrador-Propietario
JOSE BRIONES

SUSCRIPCION ANUAL

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

NUM. 26

s u m a r i o

El servicio radiotelegráfico en el «Conde Zeppelin».—El Super A. E. B., por A. E. B.
La importancia de la Telefonía sin hilos en la Aviación, por ECHVARD B. GRAFT.
Bibliografía.—*Cómo funcionan los Radiorreceptores.*—*Sellos Goya.*—*Alrededor del*
Concurso de Radiodifusión.—*El balance de diez años de Radio,* por A. DUCHENOIS.
También Siam hace amplio uso de la Radio.—*Teoría elemental de la super-regene-*
ración.—*Preguntas y respuestas.*—*Noticias diversas.*

El servicio radiotelegráfico en el "Conde Zeppelin"

No obstante el escaso número de pasajeros que puede conducir el Zeppelin, el servicio radiotelegráfico, es en él de tanta o más importancia que en un gran transatlántico. Un vuelo mundial del Zeppelin, no puede compararse, desde el punto de vista técnico, con el de un vapor que haga el mismo viaje.

En la actualidad, la travesía aérea tiene más bien el carácter de una expedición científica, con las consiguientes investigaciones y experiencias de todo género, debiendo realizar comunicaciones más perfectas, y los mejores servicios, utilizando para ello aparatos modernísimos y de gran rendimiento.

Como es lógico, el personal técnico encargado del funcionamiento de la estación, está constituido por verdaderos especialistas, ya que, además del servicio ordinario de prensa y mensajes telegráficos del pasaje, tienen que efectuar el meteorológico, de carácter verdaderamente excepcional y el de seguridad de la aeronave, para los casos de peligro que pudieran presentársele.

La importancia del servicio meteorológico, en los vuelos de esta clase de aeronaves, es tal, que debe reservarse para este fin la tercera parte del tiempo total empleado en las comunicaciones. Los avisos meteorológicos se reciben por la estación de onda corta de Hamburgo, de la Costa Norte, París, Londres, Madrid, etc., siendo después retransmitidos al Zeppelin, así como también, las noticias que de

esta clase reciben los vapores para sus travesías, y que se retransmiten entre ellos a lo largo del océano.

Con estos datos se forman, tres veces diarias, cartas meteorológicas del recorrido que ha de efectuar el Zeppelin.

El servicio de seguridad de la aeronave, se efectúa diariamente por medio de comunicaciones regulares a horas determinadas, dirigidas a su base y a las estaciones de la zona que cruza, informándoles de la situación geográfica del Zeppelin a fin de que se sepa en todo momento la situación aproximada. Con este mismo objeto se pone en comunicación con los vapores que encuentra en su ruta a fin de comparar sus respectivas posiciones geográficas.

Para casos de niebla u otros en que no puede determinarse la situación geográfica de la aeronave, por los procedimientos astronómicos normales, está provisto de un moderno radiogoniómetro *Telefunken*, cuyo uso resulta imprescindible en las grandes travesías aéreas.

La estación de radio, cuyo manejo está a cargo de tres oficiales radiotelegrafistas, consta, además del radiogoniómetro ya mencionado, de una emisora y receptor para ondas largas, y de otro equipo similar para las comunicaciones en onda corta, pudiendo funcionar ambos, tanto en telegrafía como en telefonía.

Para estos servicios, lleva el *Conde Zeppelin* tres antenas. Una de las llamadas «suspendidas», bifilar, de 150 metros de longitud cada hilo, los cuales se arrollan en tambores especiales accionados por un motor eléctrico, cuando no funciona la estación.

Las dos restantes son fijas, teniendo 75 metros de largo. Se destinan a los servicios de recepción de todas clases, y a la emisión en onda corta. Para comunicaciones excepcionales se dispone de antenas auxiliares.

La energía eléctrica no se obtiene como en las demás estaciones de aviación, con una dinamo de propulsión por hélice, sino de una central, que va instalada en el centro de la aeronave, detrás de la góndola para el pasaje.

Dicha central consta de un grupo generador, formado por un motor de explosión a benzol y la dinamo correspondiente, y de otro grupo similar de repuesto, yendo el conjunto completamente aislado por una cámara metálica.

Además de la corriente para la estación de radio, suministra el fluido para todo el dirigible, es decir, para los servicios de iluminación, señales de posición, motores auxiliares, giro-compás y cocina eléctrica.

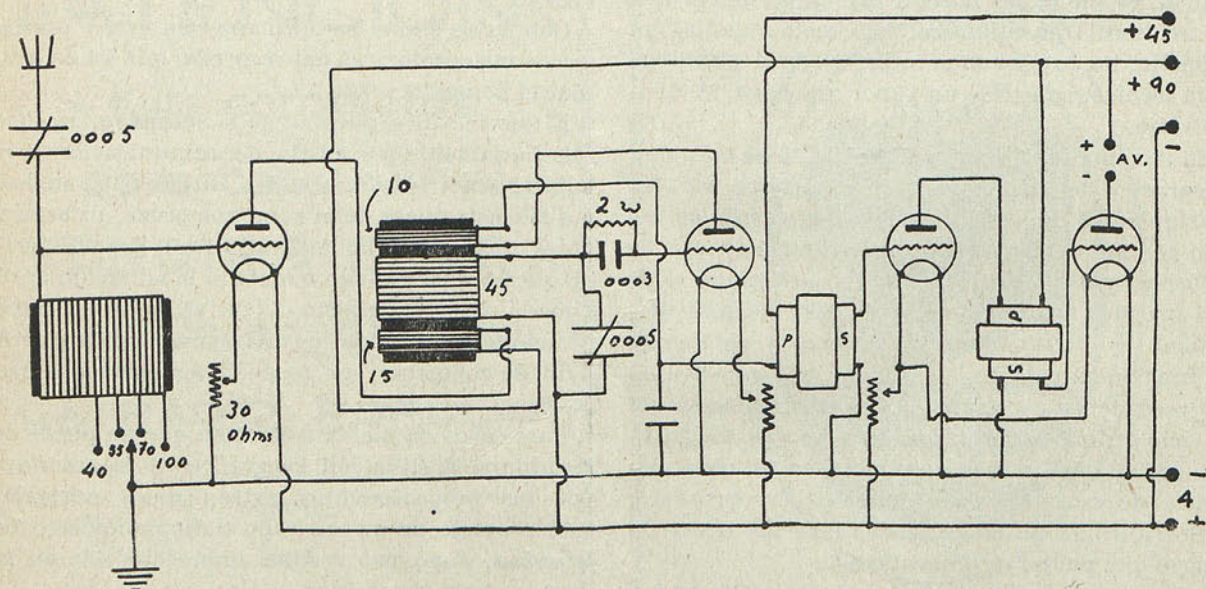
En las comunicaciones a largas distancias, se emplea generalmente la emisora de ondas cortas, con la cual, en el último viaje del *Conde Zeppelin* alrededor del mundo, consiguió dar servicio a una distancia de 10.000 kilómetros.

Para distancias reducidas, servicio de estaciones costeras y de aeropuertos, se utiliza la emisora de onda larga.

En todos los viajes efectuados y especialmente en el de la vuelta al mundo, se ha distinguido sobremanera la estación del *Zeppelin*, siendo una garantía del valioso concurso que prestará en los vuelos a América del Sur.

EL SUPER A. E. B.

CIRCUITO DE GRAN ALCANCE Y SELECTIVIDAD



Siempre atentos a que los lectores de ANTENA estén al corriente de los mejores receptores, publicamos uno de los circuitos más selectivos y de mayor alcance entre los tipos de cuatro lámparas.

Muchos miles de aficionados americanos e ingleses fueron los que construyeron este sencillo recep-

tor, el cual puede competir en selectividad y alcance con el de más fama.

Nosotros hemos hecho pruebas en distintos sitios y en distintas antenas, habiendo logrado oír infinidad de estaciones del extranjero en potente altavoz, y como verdaderamente se trata de uno de los mejo-

res y más económicos receptores, lo publicamos con objeto de que aquellos que quieran poseer un magnífico receptor, se contruyan éste, el cual garantizamos y aseguramos se trata de un receptor extraordinario.

Su construcción no puede ser más sencilla.

A continuación detallamos cómo se construyen las bobinas, aunque también recomendamos se adquieran en el comercio, pues su coste es reducido y no merece la pena el construirlas, pero para aquellos aficionados que prefieran hacerlas ellos, tomarán dos tubos de cartón o baquelita de siete centímetros de diámetro por diez de largo.

La bobina de antena consta de setenta y cinco a cien espiras de hilo de 0,6 forrado con dos capas de seda. A partir de la 40 espira se sacará una toma cada 15 espiras, o sea una a la 40, otra a la 55, otra a la 70 y otra la espira final, que como se verá en el esquema de conexiones, van a sus plots con objeto de tomar más o menos antena para las distintas longitudes de onda.

Se pueden también usar bobinas nido de abeja de distintas espiras, pero resultaría más caro y además habría que andar cambiando bobinas a cada paso.

La otra bobina consta de tres enrollados con hilo de la misma sección que para la bobina anterior.

El primer bobinado consta de 15 espiras; a continuación y en dirección distinta se bobinan 45 espiras separadas de las primeras 6 ó 7 milímetros, y por último, la tercer bobina o sea la reacción que consta de 10 espiras separadas también de la anterior por 6 ó 7 milímetros y enrolladas en la misma dirección que la bobina de 45.

El resto del circuito no merece descripción ninguna por tratarse de la amplificación corriente.

Vuelvo a repetir que por poco dinero pueden adquirirse las bobinas en el comercio, lo cual,

aparte de estar probadas y calculadas, facilitará trabajo al constructor.

Una advertencia importante es que las bobinas deben de colocarse en ángulo recto una con la otra para evitar que los campos magnéticos de las mismas no interfieran entre sí y separarlas unos 10 ó 12 centímetros. No debe pasarse ninguna conexión por dentro de los tubos, ni pasar muy cerca de los enrollados las conexiones.

Con una antena interior de 15 metros hemos recibido en potente altavoz las siguientes estaciones:

Roma, Turín, Tolouse, Londres, Marroc, Barcelona, Stuttgart, Langenberg, Bruselas, Radio Asturias, San Sebastián, Daventry y otras cuantas que no hemos podido identificar.

Las emisiones locales, no viviendo muy cerca de la estación, se pueden eliminar, pues como hemos dicho, este receptor es de lo más selectivo.

MATERIAL NECESARIO

- Ebonita y base de madera 20 X 50.
- 4 soportes lámpara.
- 1 juego bobinas Súper A. E. B.
- 2 transformadores de baja $\frac{1}{5}$ y $\frac{1}{3}$ Senoirb.
- 2 condensadores vbles. 0005 mfd. »
- 2 » fijos 0003 y 002 mfd.
- 1 resistencia 2 mgo.
- 2 reostatos 30 ohms. Senoirb.
- 1 interruptor.
- 2 mandos micrométricos.
- 1 maneta y plots.
- Tornillos, hilo, bornas, etc.

No dudamos que cuantos construyan este receptor quedarán satisfechos de su gran rendimiento, y pronto, como en América e Inglaterra, se hará popular entre nosotros.

A. E. B.

SOCIEDAD SARTORIAL SOFORH

MONTERA, 15 Y 17.-MADRID

Antes de comprar a plazos artículos de Sastrería para Señoras, Niños y Caballeros, visiten esta Casa y pidan detalles de nuestro sistema de venta.

Sólo nosotros podemos dar un traje a la medida, de Señora o Caballero,
de 150 pesetas por 6 pesetas.

La importancia de la Telefonía sin hilos en la Aviación

El actual desarrollo de los transportes aéreos trae consigo la necesidad de comunicaciones adecuadas, del mismo modo que la implantación de los ferrocarriles tuvo que ir acompañada de un servicio de comunicación constante, para que la densidad y rapidez de su tráfico pudiera llevarse a cabo con toda seguridad.

Por una afortunada coincidencia, la telegrafía eléctrica se desenvolvía en la misma época en que los ferrocarriles necesitaban su concurso indispensable, y andando el tiempo, los apremios crecientes de mayor rapidez, aconsejaron la sustitución de aquélla por el teléfono, ya perfeccionado.

Por otra afortunada coincidencia, la telefonía sin hilos aparece aprovechable, al mismo tiempo en que es necesaria la comunicación con los aparatos aéreos en vuelo, y durante la guerra se instalaron en ellos modelos de escasa capacidad, comprobándose, sin embargo, su gran utilidad. Desde entonces, la radio ha tenido un enorme desarrollo por su aplicación a los servicios navales y militares de todos los países; pero la radiotelefonía ha recibido menos atención, bien sea por las dificultades inherentes o por la necesidad de atender con preferencia los apremios de la demanda.

Cuando las sorpresas originadas por el mal tiempo puedan eliminarse, la seguridad de los transportes aéreos podrá compararse favorablemente con la de otros medios de traslación. Bastaría para ello un adecuado sistema de comunicaciones desde observatorios colocados en la dirección aproximada de las vías aéreas que pudiera recoger y transmitir las variaciones del tiempo, con cuyo conocimiento sería posible reducir considerablemente los accidentes.

En algunas rutas aéreas, las comunicaciones entre los campos de aterrizaje terminales o aeropuertos, se hacen actualmente por radiotelegrafía o por señales desde las principales líneas telefónicas. Ninguno de estos sistemas satisface a las necesidades del servicio. Un sistema ideal, que es instantáneo y seguro, que repite los mensajes en todos los aeropuertos, que está libre de interferencias, que no se confunde con las rutas de la radio, y que proporciona un registro permanente de todos los avisos en todos los aeropuertos, es el servicio del teléfono impresor. Este hace posible la transmisión instantánea de las comunicaciones

entre las distantes oficinas, y, simultáneamente, las provee a todas, y cuantas intermedias se desee, de copias impresas. Este servicio ha sido puesto en uso durante mucho tiempo por las principales Asociaciones de Prensa en América, y ahora se extiende rápidamente para satisfacer las necesidades de amplísimas organizaciones de negocios.

Si cuando un aviador sale de un aeropuerto fuere recibiendo informaciones del tiempo, a lo largo de toda su ruta, tendría seguridad en el espacio inmediato a recorrer, y una previsión bastante fundamentada de la naturaleza de los cambios probables durante todo el tiempo del vuelo. Si las condiciones generales del tiempo eran normales, o si el vuelo era corto, las previsiones serían perfectamente adecuadas. Sin embargo, para los largos vuelos, y cuando el tiempo está incierto y amenazador, es muy importante que el piloto pueda marchar constantemente advertido, por radio, de las condiciones que pueda encontrar durante su vuelo y particularmente de las tormentas y condiciones de visibilidad y de aterrizaje del aeropuerto en donde se propone aterrizar.

Los anuncios del tiempo y aterrizaje pueden ser radiados desde cada aeropuerto, a lo largo de la ruta; y la provisión de estaciones transmisoras de radio en los aeropuertos y receptoras en los aeroplanos, harán posible un sistema sencillo de comunicaciones, en una dirección que permitirá que cualquier número de aparatos en el aire pueda ser avisado sin confusión.

El perfeccionamiento de los medios para comunicar el tiempo y las informaciones para el aterrizaje de los aeroplanos en vuelo, que permitía operar con seguridad, aun bajo condiciones meteorológicas desfavorables, estimularán grandemente la necesidad de perfeccionar también los auxilios para la navegación. Parece ya sancionado que en condiciones de poca visibilidad, cuando las señales fijas de orientación están totalmente oscurecidas, y las señales luminosas son inútiles, el vuelo exige algún auxilio goniométrico, si el piloto ha de hallar su dirección.

Con este fin se han propuesto varios sistemas, entre los que evolucionará el que dé resultados más satisfactorios; pero esto necesita tiempo y una estrecha cooperación de todos los factores interesados en la industria.

En Norte América, los laboratorios «Bell Telephone», en su estación radio de Whippany, en Nueva Jersey, han erigido un sistema experimental radiotelefónico, de doble dirección, y señales radio luminosas, y en combinación con estos aparatos utiliza un monoplano de cabina Fairchild, con máquina Whitney «Wasp». Este aeroplano ha sido cuidadosamente contruido con todas las garantías, y equipado con los aparatos radio de media para campo. Desde él pueden registrarse medidas exactas a diferentes altitudes, y distintas condiciones atmosféricas, de la eficiencia de radiotransmisión del transmisor Whippany. Además lleva aparatos transmisores y receptores del modelo experimental. Es, puede decirse, un laboratorio aéreo, en que los ingenieros pueden hacer experimentos bajo cualesquiera condiciones de vuelo.

Un sistema radiotelefónico, con un transmisor suficientemente poderoso, y un receptor delicadamente sensible, para dar una comunicación segura de 100 millas, dará también una buena comunicación, quizá hasta 200 millas, y su onda conductora interferirá con la recepción una distancia mayor. Para evitar interferencias, debidas a la vibración de frecuencias conductoras, los aeropuertos comprendidos en unos centenares de millas entre sí, pueden ser asignados a distintos conductores de frecuencia; pero surgen serias dificultades, pasando la vista por el mapa de las rutas aéreas. A una distancia de 800 millas alrededor de Chicago, por ejemplo, hay más de 50 campos terminales o aeropuertos; sería impracticable asignar los conductores de teléfono utilizables, de los que el convenio internacional sólo concede seis, para cubrir la parte oriental y central de los Estados Unidos, sin serias interferencias.

Limitando la potencia tanto como fuere posible, o por otros medios aconsejados por las circunstancias, pudiera ser viable asignar la misma longitud de onda a los aeropuertos relativamente cercanos. Para la información meteorológica, resultará insuficiente la banda exclusiva de 315.350 kilociclos. En determinadas vías importantes, las compañías de transportes aéreos necesitarán un sistema telefónico de doble dirección, de su propiedad, para controlar los movimientos de los aeroplanos. Este sistema consistirá en estaciones de radio, situadas en los diferentes aeropuertos, a lo largo de la ruta, interconectadas por líneas adecuadas de conductores metálicos. Los canales de frecuencia necesarios para tales servicios no pueden comprenderse en el 315.350 kilociclos, cuya banda es inadecuada para los servicios públicos de anuncio del tiempo desde los aeropuertos. Para mayores distancias en la región de onda corta, parece ser necesario, y los

laboratorios «Bell Telephone» han iniciado un proyecto de desarrollo adicional.

En cooperación con la compañía Boeing de transportes aéreos, han emprendido un servicio de reconocimiento de las vías aéreas entre San Francisco y Chicago, a fin de establecer un sistema de teléfono de dos direcciones entre los aeroplanos en vuelo y los campos terminales de aterrizaje en esta ruta. Unos y otros estarán equipados con aparatos radio experimentales, y durante el invierno próximo se desarrollarán los experimentos. Con estos trabajos se espera dejar resuelta la necesidad del servicio radiotelefónico de dos direcciones, y la investigación proporcionará inestimables datos para el mejor servicio de la aviación en sus diversas modalidades y aplicaciones.

ECHVARD B. GRAFT

SASTRERÍA - CONFECCIONES

≡ ARROYO ≡

Casa especial en toda clase de
prendas de cuero

Pantalones para DIRT-TRACK

Reyes, núm. 9 (rinconada) :-: Teléfono 16.953

MADRID

Bibliografía

«Revista Telegráfica» de Buenos Aires, es la publicación de la que acusábamos recibo en el pasado número de ANTENA, y no «Radio Revista» como equivocadamente se puso.

«Electro Radio Popular»

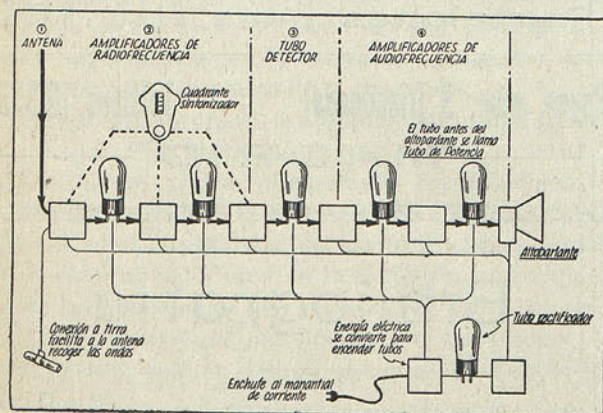
Hemos recibido el segundo número de esta interesante revista de radio mejicana, que contiene un extenso sumario, artículos técnicos muy interesantes, y hasta algo de colaboración literaria española.

Agradecemos el envío, al que corresponderemos con el de la nuestra.

Cómo funcionan los Radiorreceptores

Sabemos positivamente que muchos lectores de esta revista, apreciarán el estudio del funcionamiento y construcción de circuitos de radiorreceptores. Convencidos de esto y guiados por tal motivo, abrigamos el deseo de dar a conocer los proyectos más modernos de circuitos de receptores radiofónicos con todos sus detalles de conexiones y partes constituyentes, por lo que, en el futuro, publicaremos descripciones de esta naturaleza acompañadas de sus diagramas correspondientes.

Como quiera que hasta el presente el principio fundamental de funcionamiento de todo receptor de radio es absolutamente el mismo, con la variante única en la disposición, conexiones y número de partes componentes de acuerdo con el proyecto particular de cada uno de los fabricantes, creemos conveniente comenzar, como vía de introducción a las descripciones técnicas que publicaremos en el futuro, presentando el dibujo demostrativo de las operaciones fundamentales que se desarrollan dentro de todo radiorreceptor, desde que este recoge la señal transmitida por la estación radioemisora hasta que el tono o la palabra se suministra finalmente al radioyente.



La descripción de este diagrama original, presentado con gran sencillez y claridad por el Ingeniero Sr. L. Hyams es, por lo tanto, el principio fundamental que debe servir como base general de estudio para todos los interesados, vendedores y mecánicos. El detalle de funcionamiento del receptor radiofónico, tal como se expresa por este dibujo, es como sigue:

Cuando el radiorreceptor está conectado a la corriente eléctrica, el suministro de energía que llega al mismo desde su conexión al tomacorriente o portalámparas del circuito de alumbrado se convierte

primero para encender tubos; luego pasa a través del tubo rectificador donde la energía se convierte en electricidad apropiada para poner en funcionamiento el resto de partes componentes del radiorreceptor. Entonces la electricidad, ya transformada, es distribuida a todas las partes del aparato receptor.

Este, bajo estas condiciones está listo para funcionar. Se elige entonces una estación mediante el cuadrante sintonizador. Las ondas sonoras de la estación radiotransmisora las recoge la antena (1) y las transfiere a una sección del radiorreceptor donde se aumenta la intensidad de la onda procedente de la estación radioemisora que ha sido elegida. Esta sección del receptor es conocida por etapas de radiofrecuencia, y los tubos empleados en la misma (2) se denominan amplificadores de radiofrecuencia.

Una vez la onda emisora ha sido intensificada, la misma pasa a otra parte del circuito receptor de radio en la cual se convierte en una onda eléctrica que, cuando se amplifica, puede hacer funcionar un altoparlante. El tubo que se usa en esta parte del receptor se llama detector (3).

Cuando la onda ha llegado a este estado de transformación pasa a través del amplificador o etapa de intensificación. Los tubos que se usan en estas etapas se denominan amplificadores de audiofrecuencia (4).

De este punto penetra en el altoparlante, cuyo dispositivo cambia las ondas eléctricas en ondas sonoras, las que llegan a oídos de los radioyentes en la forma original como fueron perifoneadas por la estación radioemisora.

He aquí, expuesta en forma breve, la manera de funcionar un receptor radiofónico y el principio fundamental de las transformaciones experimentadas por la onda radiotransmisora, desde que penetra en el mismo hasta que sale de él. No dudamos que esta descripción sintética será comprendida fácilmente, a la par que, como punto de partida que nos guíe a futuras descripciones técnicas relacionadas con proyectos de circuitos de radio, despertará el interés de todas las partes interesadas en esta rama de la industria, la que, siendo tan moderna, en virtud de su práctica en la vida, cuenta con el interés y admiración de todos los pueblos del mundo civilizado.

Como hemos dicho al principio, abrigamos el deseo de propagar el conocimiento técnico de circuitos de radio que puedan utilizarse como base de estudio y ampliación de los conocimientos que nuestros lectores tengan sobre esta materia. Esta es nuestra aspiración y esperamos que la misma tendrá buena acogida.

Bajo este punto de mira, invitamos a todos nuestros lectores interesados en este particular a que nos presenten sus cuestiones, ideas, críticas, y asuntos relacionados con el radio, con la seguridad de que las mismas serán objeto de nuestra mejor consideración. Mientras tanto continuaremos publicando de vez en cuando diagramas y descripciones del funcionamiento y construcción de circuitos radiorreceptores, esperando vernos favorecidos con noticias de nuestros lectores informándonos la naturaleza de las descripciones que en este sentido sean más adaptadas a sus deseos.

DE «ELECTRICIDAD EN AMÉRICA»
Aunque lo hacemos nuestro.

Casa FERNANDEZ ROJO

**SELLOS DE CAUCHO
GRABADO EN METALES
— PRECINTOS —**

Fuentes, 7. - Teléfono 10285. - MADRID

DE TODA ACTUALIDAD

SELLOS GOYA

Por conducto de nuestro querido amigo y compañero, el conocido escritor y periodista de Madrid, D. Eduardo Navarro Salvador, encargado del servicio de Prensa, acabamos de recibir, con el debido aprecio y gratitud, diversos ejemplares de los novísimos y primorosos sellos de correos puestos en circulación en Sevilla actualmente. Están dedicados al genial Goya, la mayoría de la serie aparece con un magnífico retrato del maestro, y tres de ellos tienen la reproducción de un cuadro. Unos y otros se utilizan para la correspondencia corriente y de urgencia, por vía terrestre y marítima.

Para el correo aéreo se han dedicado catorce sellos, algunos de éstos con la perfecta reproducción de dos grabados de los titulados «Proverbios», y los restantes, de «Los Caprichos». También hay sello de urgencia en el grupo de correo por aviones.

La novísima edición tiene plena aprobación y carácter oficial, y ha sido gestionada por la Comisión correspondiente del artístico pabellón titulado «La Quinta de Goya». Esta, situada en el recinto de la Exposición Ibero-Americana de Sevilla, se halla inmediata a la sin par plaza de España. Los nuevos sellos, que causan impresión gratísima por su belleza y tintas en color, se expenden al

público a partir del domingo 8 de junio actual; pero, para aumentar la patriótica propaganda del certamen aludido, únicamente se entregan al público dentro del recinto expresado.

El ponente técnico de arte lo ha sido el profesor D. José Sánchez Gerona; como grabador figura don José Sánchez Toda, y la estampación y producción, ambas perfectísimas, son de la antigua Casa «Waterlow & Sons», de Londres, conocidísima por sus emisiones de sellos en numerosos países, entre ellos España, y por la de billetes de Banco en diversas naciones, incluso americanas.

Felicitemos efusivamente al organismo director de la emisión y a los artistas, los cuales merecen gratitud de todos los amantes del arte español en ambos hemisferios. Goya tenía ya millones de admiradores en el orbe; ahora aumentarán mucho más aún, contribuyendo con su admiración al legítimo prestigio artístico y en otros órdenes restantes de nuestra España y el de sus hijos peninsulares y ultramarinos.

Junio de 1930.

Lista de material necesario para construirse un receptor Senoirb pequeño enchufable a la corriente continua y oír perfectamente las estaciones locales.

Pesetas

Una caja muy bonita, barnizada que parece un espejo, con panel de madera.....	15,—
Tres hembras bananas níquel.....	0,30
Tres bananas.....	0,45
Un potenciómetro gamma.....	4,50
Un transformador de baja Senoirb 1/5.....	10,50
Un condensador variable 1/2 mm. Senoirb..	3,50
Un cuadrante para el condensador variable.	2,20
Un condensador fijo N. S. F. con soporte de 0,0025	2,10
Una resistencia N. S. F. de tres mg.....	1,60
Un condensador Frako de dos mfd.....	4,90
Dos soportes de lámparas Lanco, a 1,20 una.	2,40
Un portalámparas iluminación mignon....	0,40
Una bobina de choque.	2,—
Dos metros hilo conexiones, a 0,35 uno....	0,70
Dos metros flexible negro, a 0,20 uno.....	0,40
Una clavija de enchufe.....	0,30
Un variómetro Senoirb calculado.	7,—
Dos topes níquel, a 0,15 uno.....	0,30
Dos tornillos de fijación, a 0,10 uno.....	0,20
Una lámpara mignon 10 w.....	2,—
Dos lámparas Radiotechnique R 36, a 5 una.	10,—
TOTAL.....	70,75

A quien adquiera el equipo completo se le pondrá el precio especial de propaganda de ptas. 63 y, además, se le regalará el esquema azul práctico para su fácil construcción.

Quien lo desee montado, se le facilitará por pesetas 80.

Pueden oír el aparato, antes de adquirir el equipo, en **LA RADIO POPULAR, Desengaño, 14, teléfono 17410**, donde también se resolverá cualquier duda que luego en el montaje se le ofrezca.

Alrededor del Concurso de Radiodifusión

Cuando escribimos estas líneas, aún está por resolver el concurso.

Sin embargo, casi se da por resuelto a favor de Unión Radio.

Antes que los hechos consumados no tengan posible rectificación, nosotros pretendemos, nosotros quisiéramos hacer llegar nuestra queja sanísima e independiente, a oídos de autoridad. Pues se trata de un ensayo nada menos que por 20 años.

El proyecto de Unión Radio no gusta a los radioescuchas. Es notoriamente inferior a todos los demás presentados.

Y tememos con gran dolor, que, mientras dejamos escapar la oportunidad de una proposición extraordinariamente beneficiosa para los intereses del país y de los radioescuchas, tendremos que continuar sopor-tando el mismo monopolio que de hecho ha gozado Unión Radio.

Las injustamente desaparecidas emisoras Radio Ibérica y Radio Madrileña, no se olvidan tan fácilmente por la afición, y esta política absorbente ha impopularizado y gastado a la actual emisora madrileña.

Según el autorizado artículo que publicamos en otro lugar, en España hay aproximadamente medio millón de radioyentes. Todos éstos pagarán al Estado una cantidad que se destinará a sufragar gastos de nuestras futuras emisoras. ¿Cómo

no se consulta a este importante elemento de obligados contribuyentes?

Si en España, ya por costumbre inveterada, se tiende a la ocultación, animáramos esta tendencia obligando a contribuir al radioyente para una emisora que hasta ahora se ha pretendido eliminar, procurándose otras emisiones extranjeras.

Ya lo hemos dicho en números anteriores. Creemos que en la concesión no se debe perseguir un negocio. Alguno de los proponentes, con tal de extender su negocio de material en España (hay que tener en cuenta que en España no existe esta industria), concede a su proyecto todo el capital que la concesión le reporte, y aún cede capital para el mejoramiento de los servicios.

Creemos imparcialmente, y por egoísmo, que esta proposición es la aceptable.

Estamos seguros de que más de la mitad de los radioyentes españoles suscribirían esta proposición. Y el resto, muy buena parte del resto, suscribiría la no concesión del monopolio, que en resumen creemos que sería, acaso, la mejor cosa, consintiendo la competencia de emisoras en emisiones simultáneas, ejemplo singular que nos ofrece la pujante América, y cosa que resultaría de gran interés por poder elegir dentro de la localidad el programa de más agrado en una misma hora.

ENTRE RADIOESCUCHAS, por F. Briones



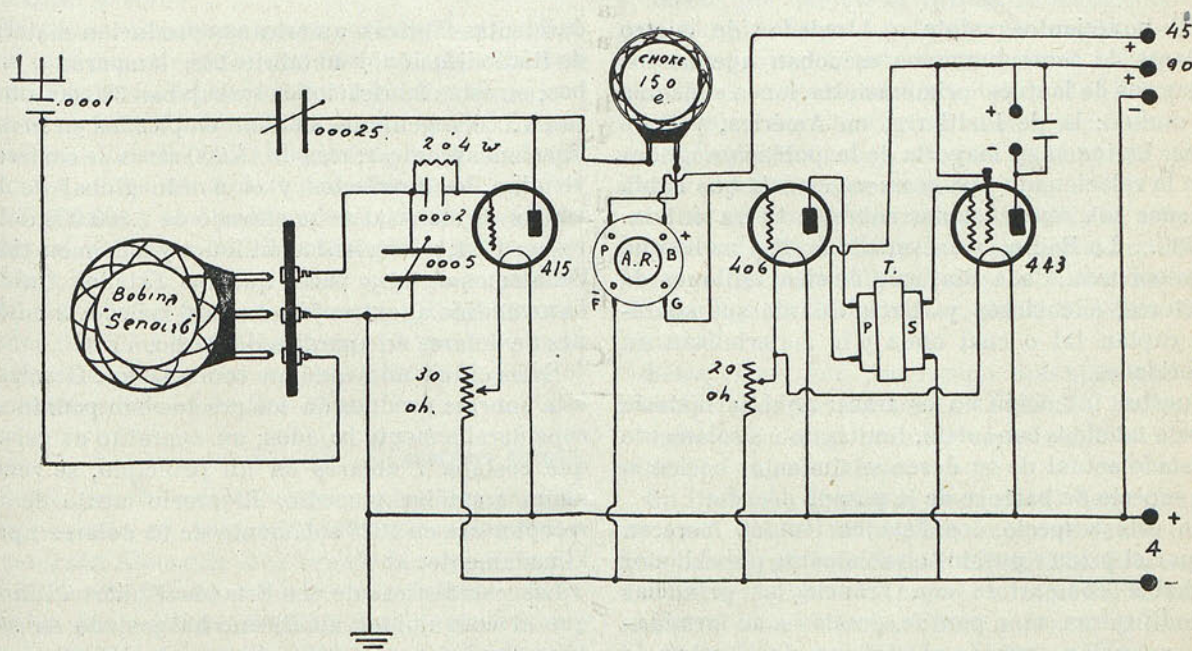
—¿Y qué opina Vd., D. Reostato, de esa medalla de oro?

—Hombre, creo, francamente, que en vez de imponérsela el Círculo de Bellas Artes, debió hacerlo la casa Zato.

EL SENOIRB EXTRA 3

¡VOLUMEN! ¡SELECTIVIDAD! ¡PUREZA!

ONDAS DE 15 A 3.000 METROS



Como son muchos los lectores que nos piden datos y detalles para la construcción del Senoirb Extra publicado en nuestro número de diciembre último, tenemos el gusto de publicarlo hoy, con alguna pequeña reforma, para aquellos que desean construir este magnífico y popular receptor.

Son muchos los aficionados que construyen este receptor, y por las cartas recibidas y publicadas en nuestra revista podrán nuestros lectores darse cuenta de que efectivamente se trata de un aparato recomendable y capaz de competir con cualquier receptor de 5 ó 6 lámparas en alcance, potencia y selectividad.

Las reformas llevadas a cabo en este receptor son el haberle aumentado una lámpara más en baja frecuencia a resistencias por medio de un acoplador, pues aunque con un solo paso las señales eran fuertes en el altavoz, muchas de las estaciones europeas que sólo trabajan con menos de medio

kilowatio se recibían débiles, y de esta forma pueden oírse infinidad de estaciones que sólo podían recibirse en casco.

Como se trata de un aparato de fácil construcción huelga dar detalles, pues en el esquema van detallados los valores de sus componentes.

Las bobinas pueden adquirirse en el comercio por poco dinero, y como sería lo más delicado de calcular no recomiendo se construyan, pues quizá resultarían más caras.

En nuestro próximo número publicaremos, no obstante, cómo se construyen las tres bobinas necesarias para cubrir las longitudes de onda de 15 a 3.000 metros.

Y para terminar, vuelvo a repetir a aquellos aficionados que quieran poseer un buen receptor, se construyan este tan sencillo y económico, repitiendo que pocos aparatos han de encontrar como el Senoirb Extra 3.

El balance de diez años de Radio

Cien millones de aficionados a la Radiofonía

El presente trabajo, en extremo interesante, debido al Secretario General del Comité Francés de la Cámara de Comercio Internacional, Mr. A. Duchénois, ha sido leído en el primer Congreso de Radiodifusión celebrado recientemente en París.

Mil novecientos veinte... Alrededor de cuatro millares de seres humanos escuchan apenas los balbuceos de las dos primeras estaciones emisoras del mundo: la de Pisttburg, en América, y la de París. La inmensa mayoría de la población ignora todo lo relacionado con la nueva ciencia que había de tener sus repercusiones sobre la tierra entera.

1930... La Radio es universal: no hay nadie que la desconozca. Cada día, más de cien millones de auditores, silenciosos y atareados ante sus aparatos, captan tal o cual onda y la materializan en sonoridades.

Nuestra intención no es trazar aquí la historia de esta fabulosa conquista, limitándonos solamente al estado actual de su desenvolvimiento, haciendo una especie de balance de la pasada década.

En este respecto, los Estados Unidos merecen ocupar el primer puesto, no solamente por el honor de haber compartido con Francia las primicias radiodifusoras, sino porque, gracias a su formidable expansión, gracias al régimen de libertad de que goza allí la Radiodifusión, esta industria ha adquirido un desarrollo impresionante, desconocido entre los europeos.

Las setecientas emisoras americanas.

En una reciente comunicación al Comité Nacional de Estudios sociales y políticos, M. Girardeau ha dado a este respecto cifras características. En 1921 había solamente en los Estados Unidos una estación emisora con algunos miles de auditores; en 1928 cuenta ya con más de 600 estaciones que efectúan emisiones cotidianas y un centenar de otras que funcionan irregularmente. El número de receptoras en 31 de diciembre de 1928 se elevaba aproximadamente a 7.500.000 y como no es obligatoria la declaración, es posible que esta cifra sea inferior a la realidad; cada año se acrecienta en 1.500.000 unidades.

Tamaño desenvolvimiento ha entrañado necesariamente un esplendor paralelo en la industria y el comercio de la Radio. A fines del año 1927, mil

doscientas fábricas americanas producían material de Radiodifusión y 40 fabricaban lámparas o bulbos; en estas fabricaciones trabajaban 320.000 obreros; 1.000 ingenieros estaban empleados en investigaciones técnicas; más de 15.000 casas de comercio vendían los productos y el monto global de las ventas de material se ha elevado de 2.500.000 dólares en 1921; a seiscientos millones y medio en 1928. Señalemos de otra parte que los Estados Unidos han vendido al extranjero en 1926 más de 18 millones de dólares en aparatos de Radio.

Estas cifras no necesitan comentarios. Gracias a esta enorme producción los precios han podido ser considerablemente bajados; un aparatito de galena que costaba 7 dólares en un principio, se vende ahora en dólar y medio. El precio medio de un receptor era en 1928 solamente de 95 dólares aproximadamente.

Las estadísticas de los Estados Unidos estiman que el consumidor americano ha gastado en seis años alrededor de 2.500 millones de dólares en la instalación y entretenimiento de aparatos radiodifusores. Mientras que se necesitaron treinta años para tener 13.000.000 de aficionados al fonógrafo, y 25 años para los 19.000.000 de automovilistas, los aparatos de radio se han instalado solamente en seis años en ocho millones de habitaciones.

Dos organizaciones principales dividen las emisiones en los Estados Unidos: la National Broadcasting, creada por la Radio Corporation, explota 63 estaciones, y la Columbia Broadcasting, 16. En 1928, los gastos de la National Broadcasting han sido de 9 millones de dólares: cuatro para gastos artísticos, tres para gastos técnicos y dos para gastos generales, comerciales y varios. Las entradas por contratos de publicidad permiten hacer frente a estos gastos ampliamente.

La potencia de las estaciones en los Estados Unidos es relativamente débil, de a 25 kilowatts en antena. No obstante, Schennectady posee una de 100 kw. en antena y otra de 50.

Un hecho digno de mención es que el desarrollo

de la Radio en los Estados Unidos no ha afectado el de la prensa ni el de otras industrias. El tiraje de los periódicos, lejos de disminuir ha aumentado y en cuanto a las organizaciones que parece ser debían ser concurrenciadas particularmente, como la industria de máquinas parlantes, su progresión ha tenido lugar paralelamente. La Columbia, por ejemplo, ha sabido asociar oportunamente las dos grandes industrias hermanas.

Volvamos ahora los ojos a Europa. Dos países atraen principalmente nuestras miradas: Alemania y la Gran Bretaña.

En Alemania existen nueve sociedades privadas, cada una con su región de actividad, que explotan estaciones radiodifusoras. En 1925 estas organizaciones se han constituido en un consorcio: Reichs Rundfunk Gesellschaft, lo que les permite racionalizar las emisiones. Aparte de estas nueve estaciones regionales, dos poderosas estaciones llamadas nacionales: Zeesen, 36 kilowatts, y Koenigswusterhausen, 30 kw., se hacen oír en Europa entera. Además existen en el territorio del Reich 16 estaciones llamadas de interés local. La potencia de la de Zeesen va a elevarse a 100 kilowatts y la de Langenberg pasará de 15 a 60 kw.

El progreso alemán.

El número de receptores germánicos era todavía muy pequeño en 1923 (400). En ese momento se encontraba Alemania muy retrasada sobre Francia, no habiendo creado todavía su primera emisora regular sino a últimos de 1922. Pero desde comienzos de 1926 el número de receptores sobrepasa el millón y ahora tiene cerca de tres millones, batiendo el record de Europa.

La fabricación de aparatos ha progresado en la misma proporción y no solamente se encuentra Alemania en situación de cubrir la mayor parte de sus necesidades nacionales, sino que también exporta a los países extranjeros. Es así que las importaciones alemanas a los Estados Unidos de aparatos y piezas sueltas se elevó en junio de 1927 a 9.580 dólares sobre un total de 31.620 dólares, y en julio a 17.304 sobre 25.110. En el mismo período, las importaciones de la Gran Bretaña, que eran antes de 80.000 dólares, descendían a 22.000 y a poco 7.400. En Francia también sobrepasan las importaciones alemanas a las de los demás países. Estas alcanzaban en 1928 a 7.028.000 francos, contra 1.131.000 en 1927.

Los radiófilos pagan en Alemania una tasa anual de 24 marcos por receptor o sea 72 millones de marcos por año. La mitad de estos ingresos se destinan a gastos de explotación, un cuarto a cubrir los gastos generales y el resto, que, como se ve, es

un respetable número de millones, se emplea para gasto y estudios técnicos.

Europa - Radio

Hasta 1928 detentaba la Gran Bretaña el record europeo desde el punto de vista del número de aparatos de Radio en uso, pero desde fin de este año se lo arrebató Alemania, pasando a ocupar la segunda fila con 2.700.000 auditores, sin comprender Irlanda con sus 26.000 aparatos.

Los aficionados están servidos por 18 estaciones emisoras que explota la British Broadcasting Corporation: dos de gran potencia y 16 regionales. Un reciente proyecto trata de reducir el número de estaciones, aumentando la potencia de ellas sensiblemente en cambio. Cerca de Londres se construye actualmente una nueva estación emisora con potencia de 60 kilowatts en antena.

Desde el punto de vista industrial, la cifra de negocios de los fabricantes de aparatos radiofónicos pasaba ya de 10 millones de libras en 1925, ocupando a 35.000 personas, 8.000 de ellas detallistas.

Estas cifras han progresado notablemente después, pero como decimos, Alemania ha hecho una competencia muy grande, especialmente en los artículos de bajo precio.

En Italia, un decreto-ley real del 17 de noviembre de 1927 creaba un órgano especial denominado **Ente Italiano per la Audiccloni radiofoniche**. Esta sociedad privada funciona bajo el control del Estado y es única concesionaria. Tiene importantes proyectos, entre ellos la creación en Roma de una estación de 50 kilowatts en antena.

Las importaciones de accesorios de Radio aumentan regularmente. Este acrecentamiento resulta de la instalación de nuevas emisoras en Génova, Turín y Palermo. En el curso de 1925 ha importado Italia 1.117 quintales métricos de aparatos de Radio, por un valor de 16.600.000 liras, y en 1928, 2.000 quintales, por 22.000.000 de liras. En estas importaciones tenía el primer lugar la industria francesa, pero también ha sido desplazada ya por la industria alemana, que surte de la mayor parte de aparatos, piezas sueltas y accesorios.

La universidad de las ondas.

Bélgica tiene 200.000 auditores, posee una estación de 30 kilowatts en Bruselas y diversas estaciones secundarias de 1 a 5 kilowatts.

En España hay 10 estaciones, de las que efectúan emisiones regulares, cuatro. La de mayor potencia es de 8 kilowatts. Existen más de 500.000 auditores.

En Dinamarca, en donde existe un organismo del Estado, hay 256.000 radioyentes.

En Holanda, dos sociedades concesionarias que explotan cada una una estación: 120.000 radioyentes.

En Suiza, tres sociedades aseguran la marcha de las estaciones de Zurich, Berna y Lausana: 74.000 receptores.

En Austria, seis estaciones explotadas por la misma sociedad: 347.000 receptores.

En Polonia, la Potské Radio poseerá en seguida ocho estaciones, de las cuales, una en Varsovia, de 120.000 kilowatts en antena: 189.000 auditores.

En Checoslovaquia, la sociedad Radio-Journal explota cinco estaciones y construye en Praga una nueva de 100 kw. en antena: 325.000 receptores.

En Hungría: 168.000. En Rumanía: 26.000. En Letonia: 24.000. En Estonia, 14.000. En Lituania: 11.000. En Finlandia: 74.000.

Suecia tiene 31 estaciones, la principal en Estocolmo, y tendrá muy en breve una potencia de 60 kilowatts. Hay 380.000 receptores. La industria sueca se desarrolla más cada día y logra exportar a pesar de los precios por la alta calidad de su producción.

Noruega posee nueve estaciones y muy pronto terminará la décima en Oslo, de 60 kilowatts: 64.000 receptores.

Rusia ha declarado en la Conferencia de Praga 59 estaciones de Radiodifusión en funcionamiento, de las cuales tiene diez en Asia, y tiene en proyecto cinco más, de las cuales una en Moscú, de 125 a 150 kilowatts. Según el «Pravda», el número de auditores es de 250.000.

En el Japón ha hecho el radio sólidos progresos, contándose con 533.000 receptores.

Australia posee 293.000, y el Canadá 215.000.

América del Sur ofrece perspectivas inmensas para el mercado mundial de Radio. Solamente en la República Argentina existen ya 530.000 receptores. Los grandes países productores se hacen una concurrencia enorme, pero la industria europea lucha con mucha dificultad contra la pujante Radio Corporation of América.

Francia ocupa el cuarto lugar entre los radioyentes con 600.000 receptores, o sea un receptor y medio por 100 habitantes, mientras que los Estados Unidos tienen 10; 7, 6 Dinamarca; 6, 3 Suecia; 6 la Gran Bretaña; 5, 7 Austria; 4, 6 Alemania; 2, 6 Bélgica; 2, 4 Noruega y 2 por 100 Hungría.

Francia, que era la primera en 1921, desde el punto de vista de la Radiodifusión, está hoy relegada a una potencia de orden muy secundario, mientras que, por el contrario, en los países en que goza de un régimen estable y liberal se desarrolla de un modo prodigioso.

A. DUCHENOIS

De «Je sais tout».

También Siam hace amplio uso de la Radio

El reino de Siam, el último estado indico, completamente rodeado por potencias coloniales extranjeras, no tuvo, hasta hace poco, posibilidad alguna de independizarse de las sociedades extranjeras en el tráfico de comunicaciones, pues para el intercambio relativamente reducido del país un cable submarino propio era demasiado costoso. Pero cuando los experimentos con las económicas radioestaciones de ondas cortas pusieron de manifiesto la utilidad práctica y la seguridad de funcionamiento del nuevo medio de comunicaciones para distancias muy largas, Siam no vaciló en sacar provecho de la nueva conquista técnica. En efecto, Siam fué uno de los primeros países que introdujeron la comunicación comercial a ultramar por medio de ondas cortas. En el año 1928 quedó terminada la instalación en Bangkok, del transmisor de ondas cortas construido por la Compañía Telefunken, y a principios del año 1929 el mismo fué librado al servicio público para el intercambio con Europa, Java, las Filipinas, etc. Ya en el primer año de explotación se puso de manifiesto la necesidad de ampliar la instalación, por cuanto el servicio de la radioestación atrajo la totalidad del tráfico que antes se dirigía exclusivamente por cable. Pone de manifiesto la iniciativa de las autoridades siamesas el que la estación para telegrafía de ondas cortas fuera adaptada sin demora también para telefonía, después que la comunicación telefónica entre las estaciones Telefunken en Nauen y en Buenos Aires había demostrado la utilidad de la telefonía inalámbrica transmarina. Los experimentos de telefonía en comunicaciones bilaterales entre Bangkok y Berlín dieron el mismo excelente resultado. El transmisor de Bangkok fué dedicado también a un empleo más; sirve actualmente, con preferencia, como una broadcasting de onda corta.

También para las comunicaciones en el interior del reino se utiliza la radio en escala siempre creciente, porque las condiciones climáticas del país, especialmente los frecuentes aguaceros, inundaciones y temporales cotidianos hacen poco seguro el empleo de líneas aéreas, etc.



AYER VENTRUDO, HOY ENJUTO
ES PORQUE USO LA FAJA
"JUSTO"
Carmen, 10. - MADRID



Teoría elemental de la super-regeneración

(Continuación.)

A este circuito lo consideraremos formado por:

Una self L .

Una capacidad C .

Una resistencia positiva R .

Una resistencia negativa R_1 .

Un interruptor, I .

Tal circuito lo representamos esquemáticamente en la figura 1.

A los efectos del análisis que vamos a realizar en particular de cada uno de los casos mencionados, desperdiciaremos muchos otros factores secundarios, tales como son por ejemplo, otras resistencias que se presentan en todo circuito.

Supongamos por lo tanto que solo se presentan dos géneros de resistencia: R y R_1 .

Primer caso.—Trata este caso del momento particular en que R_1 (resistencia negativa) es mayor que R (resistencia positiva).

Puede también enunciarse este caso en otra forma: cuando la resistencia efectiva es mayor que la ficticia.

Cuando cerramos el circuito por medio del interruptor I (véase la figura 1), circula por aquél una corriente que aumenta hasta llegar a su posición de equilibrio, que sabemos determinada por la fórmula:

$$I = \frac{E}{R_1 - R}$$

Aquí la amplitud máxima de la corriente es debida no a la oscilación normal del circuito sino a la oscilación forzada provocada por la presencia del generador.

Cuando por medio de interruptor abrimos el circuito la corriente cae rápidamente hasta llegar a la intensidad cero.

Segundo caso —Cuando R_1 es igual a R . En este caso, o sea cuando la resistencia R es nula (ha sido neutralizada por la resistencia positiva o ficticia R), la corriente que circula va en aumento hasta tanto lo permitan las características del generador.

Si suprimimos ahora la conexión a la fuente de energía abriendo el interruptor, permanecerá constante el nivel de corriente que hasta ese momento había circulado.

Este momento sería comparable a la velocidad ideal de un móvil que se viera libre de la influencia del frotamiento, moviéndose sobre un camino sin resistencia, en el que una vez lanzado por una fuerza

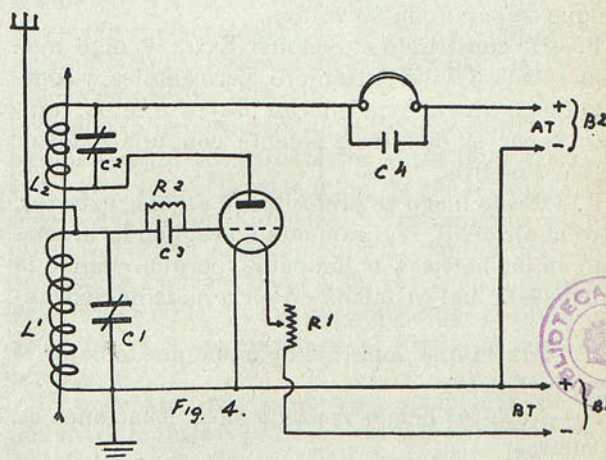
inicial, sin necesidad de otra impulsión continuará infinitamente su movimiento que imaginamos libre de las múltiples influencias que en la práctica detienen a los móviles.

Tercer caso.—Cuando R_1 es menor que R ; o sea en el caso de que la resistencia efectiva sea negativa.

Aquí, si cerramos mediante I el circuito, la corriente va en aumento al igual que en el caso precedente; si lo abrimos continúa este proceso, iniciándose un período de oscilación libre. La corriente aumenta ahora en el circuito indefinidamente.

Estas oscilaciones solo se realizan en el circuito sobre el generador, cuando éste le ha suministrado una cierta cantidad de energía.

Basta, eso sí, un breve e ínfimo impulso electromotriz para que el efecto se realice en las condiciones indicadas.



Hemos visto entonces hasta esta parte de nuestro estudio, los efectos producidos por resistencias de diferente naturaleza (negativas y positivas), en un circuito oscilante; veremos en adelante en qué forma se vale la super-reacción de los efectos que acabamos de estudiar en forma tan sumaria.

Consiste esencialmente el proceder de la super-reacción en hacer un gran número de veces por segundo la resistencia efectiva de un circuito oscilante, de modo tal que ella sea alternativamente positiva y negativa, conservando siempre una posición media en el tiempo.

Cuando la resistencia efectiva es negativa nos encontramos en el caso que acabamos de enunciar en tercer término, en el que la amplificación es enorme.

(Continuará)

Preguntas y Respuestas

P.—He construido el Radio frecuencia por el Azul Senoib y desearía me indicasen qué lámparas irían bien en dicho aparato.

R.—Las dos altas pueden ser la A 410 Philips o la equivalente Tungsgrán, Metal, etc., y como detectora una 415 y para las bajas dos 406 o la equivalente en otras marcas.

P.—He puesto en mi aparato como lámpara final amplificadora, una B 443, pero produce un silbido que no me deja oír con claridad. ¿A qué será debido?

R.—Bien pudiera ser que Vd. no aplique bien un voltaje negativo de rejilla. La rejilla de esa lámpara tiene que llevar un voltaje negativo del 10 por 100 al que lleve la placa de esa misma lámpara.

También pudiera ocurrir ese silbido cuando la pila de alta esté descargándose o bien que el voltaje aplicado a la placa fuese poco. Como minimum tiene que trabajar con 90 voltios.

P.—He construido el Senoib Extra y oigo muchas estaciones del extranjero, pero débiles, y como solo tengo una antena interior de 18 metros, quisiera saber si oiría más potente con una exterior de 6 ó 7 metros.

R.—Desde luego es preferible la antena exterior, pero el oír débil, seguramente no está en la antena sino en las baterías o lámparas, porque cuando la antena está mal instalada no oiría nada del extranjero.

P.—¿Hasta qué longitud de onda puede bajar el Senoib Extra?

R.—Nosotros hemos recibido bien estaciones de 16 metros.

P.—Poseo un aparato de galena cuyo circuito se publicó en ANTENA y quisiera saber si con unos auriculares de 500 ohms oiría mejor que con los que tengo que son de 4.000.

R.—Desde luego para la galena son más sensibles los de 500 ohms.

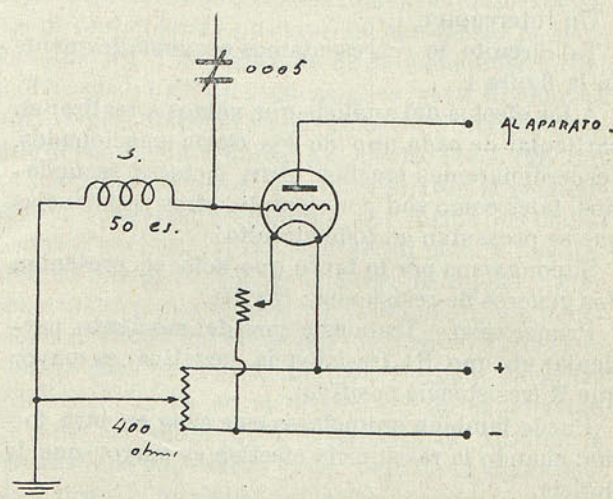
P.—¿Podría poner en el circuito Senoib Extra dos condensadores de 0005 mfd. en lugar de los que indica el esquema publicado en esa revista?

R.—Desde luego puede Vd. poner los dos de media milésima, pero para oír la extracorta sería ne-

cesario que el de reacción tenga una capacidad máxima de 00025 mfd. y esto puede Vd. conseguirlo poniendo a ese condensador de media uno fijo de esa misma capacidad y la resultante serían 00025 mfd.

P.—¿Podrían publicar un esquema de amplificador en alta frecuencia para un receptor a reacción con bobinas?

R.—Como son varios los lectores que nos piden ésto, publicamos a continuación lo que Vd. pide.



P.—Quisiera me indicasen qué debo hacer para tomar como antena la luz, pues a pesar de intercalar un condensador fijo de una milésima, se me funden los plomos.

R.—Sin duda alguna el condensador que usted intercala en la antena está en cortocircuito.

P.—¿Cómo podría saber si está en buenas condiciones un condensador de 2 mfd. el cual voy a instalar en un eliminador y dudo si estará bien?

R.—Tomando de la línea los dos polos y llevándolos a las dos tomas de dicho condensador. Producirá una pequeña chispa al tomar la carga y luego de separarlo de la línea con cualquier objeto de hierro se pone el condensador en cortocircuito y se notará la descarga. Si estuviese mal no tomaría carga ninguna.

P.—¿Cómo podré saber la longitud de onda de una estación transmisora sin usar un ondámetro?

R.—Dividiendo los kilociclos por 300,000,000 nos dará la longitud de onda de la estación.

CASA MOLINA

Sastrería y Confecciones.

Sumo gusto y economía.

Corte elegante y distinguido.

SAN BERNARDO, 45 - MADRID

Noticias diversas

Estaciones de Ondas Cortas

Cambios en W2XAD y W2XAF.

Recientemente se han producido algunos ligeros cambios en los horarios de transmisión de estas conocidas estaciones de onda corta de la General Electric Company de Schenectady, Estados Unidos, por lo que, para comodidad de nuestros lectores, damos más abajo el programa completo de transmisiones:

Estación W2XAD en 19,56 metros.

Lunes: (simultáneamente con W2XAF) desde las 18 hasta 0,30 del martes.

Miércoles: desde las 18 hasta las 24.

Viernes: desde las 18 hasta las 23.

Sábado: (simultáneamente con W2XAF) desde las 18 hasta las 24.

Domingo: desde las 14,30 hasta las 22'45.

De la Radio Corporation.

«Diariamente se está propalando televisión con regularidad desde las 7 hasta las 9. El radiocanal asignado a la estación propaladora W2XBS es de 2.000 a 2.100 kilociclos, lo que equivale a una banda de 142.8 a 149.8 metros. La potencia empleada actualmente es de 250 watos, aunque se espera aumentarla pronto considerablemente. Las imágenes son de 60 líneas analizadoras en altura y de 72 «elementos» de ancho, horizontalmente. Cada segundo se transmiten veinte imágenes completas. La «análisis» se hace en tal dirección que, vista la imagen en el receptor, el punto luminoso «análisis» se mueve de izquierda a derecha y de arriba a abajo.

»Las transmisiones consisten en dibujos, escritos y vistas de personas y objetos. Con frecuencia, durante la transmisión se envían las características de llamada de la estación W2XBS.»

La Radio en los aviones.

Así como el servicio Radiomarítimo es el más antiguo, el aéreo es el más moderno. Hace ya mucho tiempo que los países adheridos al Convenio Internacional Radiotelegráfico se obligaron a que todos los buques de un tonelaje determinado, destinados

al transporte de mercancías, y los de pasaje, de cualquier desplazamiento, llevasen a bordo estaciones transmisoras y receptoras de radio. Últimamente se ha legislado en igual sentido sobre los aviones que lleven pasajeros, debiendo ir provistos, además del equipo mencionado, de un radiogoniómetro, indispensable en las grandes rutas aéreas. Sin embargo, esta disposición no puede rendir su máxima utilidad mientras no esté complementada por un servicio terrestre de gran extensión y eficacia, que realice una verdadera protección a los aviones, a semejanza de los que están montados en Francia, Alemania, Inglaterra, etc., etc.

Esta clase de servicio se efectúa entre los aviones y las estaciones de los aeropuertos, costeras y de buques en alta mar.

Las estaciones de los aeropuertos, especialmente, proporcionan a los aparatos en vuelo un servicio, aunque de mucha mayor importancia, similar al que prestan las estaciones costeras a los barcos en ruta.

En efecto: gracias a dicha organización, los pilotos de los aviones tienen noticias continuas sobre el estado meteorológico de la región que cruzan; pueden facilitar noticias de salida y llegada, recibir instrucciones de viaje, etc.

Donde la importancia de la radio a bordo de los aviones adquiere un carácter verdaderamente excepcional es en la obtención de marcaciones por medio del radiogoniómetro, procedimiento seguro de conservar la orientación y el rumbo del avión en caso de niebla o tiempo borrascoso, pudiéndose determinar su situación geográfica por el punto de cruce de dos marcaciones a distintas emisoras terrestres.

Una de las más completas estaciones de este género es la instalada recientemente por la Sociedad Telefunken, de Berlín, en el moderno aeropuerto de ASPERN (Viena). Dicha estación está constituida por dos emisoras de válvulas, de circuito oscilante intermedio, con una potencia de tres y de 0,8 Kw., respectivamente, en antena, abarcando la primera un campo de ondas de 500 a 3.000 metros. Están equipadas con los últimos adelantos, pudiendo trabajar en servicio Duplex, a cuyo fin se ha montado el receptor a bastante distancia de las emisoras.

El sistema radial suspendido de tres mástiles a

REFORMO · TIÑO · PLANCHO

PRECIOS MÓDICOS

Fábrica de Sombreros

MODELOS VARIADOS

Pez, 12 - Madera, 10.-- MADRID

Gabinete Optico

GRADUACION DE LA VISTA GRATIS



FELIX R. DE LA FUENTE



Caballero de Gracia, 7 y 9
MADRID

60 metros de altura, enclavados triangularmente, lo forman tres antenas en T, estando dispuesta la emisora para trabajar en tren tónico y en telefonía, indistintamente.

Se prohíbe la reproducción.

En estos días se ha desarrollado en Alemania un pleito sobre derechos de autor que ha llamado la atención.

El juez ha sentenciado en el sentido de que la prohibición que en Alemania se señala para reproducir toda clase de informaciones, no tiene ningún valor para las informaciones de las emisoras, pues la ley no reconoce estos derechos de autor.

Se espera que en breve se promulgará una ley que proteja este derecho.

Los bomberos de París y la Radio.

Los bomberos de París están usando desde hace algún tiempo la Radio para transmitir las informaciones oficiales, servicio que últimamente ha tomado gran desarrollo.

El parque principal dispone de una emisora que advierte a todos los demás, al mismo tiempo que a la Policía. Esto evita los retrasos que ocasionan las líneas telefónicas ocupadas y el tener que repetir los avisos para prevenir a todos los interesados.

El servicio de Radiodifusión en la India inglesa.

Hace algún tiempo que el Gobierno de la India inglesa se incautó del servicio de Radiodifusión, porque la entidad privada que lo desarrollaba se había disuelto, después de fracasar en su empeño.

Ahora se ha decidido a elevar la Radiodifusión al nivel más alto, dentro de lo posible.

El Gobierno va a nombrar una comisión que estudie el asunto de la Radiodifusión y dé un informe sobre los medios que se deben emplear para popularizar la Radio.

El instrumento musical preferido.

Una revista francesa de Radio organizó un concurso para averiguar cuál era el instrumento musical preferido de los lectores.

La misma melodía fué ejecutada separadamente por muchísimos instrumentos ante el micrófono de una emisora, y se invitó a los oyentes a dar su opinión.

La mayoría de los oyentes que acudieron al concurso opinó favorablemente por el acordeón. Después de este instrumento tuvieron la preferencia el violín y el violoncelo.

En contra de lo que se esperaba, el saxófono obtuvo muy pocos votos.

Los altavoces sustituyen a las campanas.

En Cornouailles las campanas de la iglesia de Tintagel no han sonado desde hace treinta años, porque eran muy grandes los gastos que había que hacer para repararlas y el pueblo muy pobre.

Ahora se ha sabido que han tomado una resolución original: colocar en la torre una instalación de altavoces, que, mediante un fonógrafo eléctrico y un amplificador, darán el sonido de las campanas.



SASTRERIA
ANTONIO MONTES

Proveedor de la Real Institución Cooperativa

Corte Anglo-Americano

Especialidad en uniformes

GRANDES FACILIDADES

Princesa, núm. 5 - MADRID - Teléfono 32.128

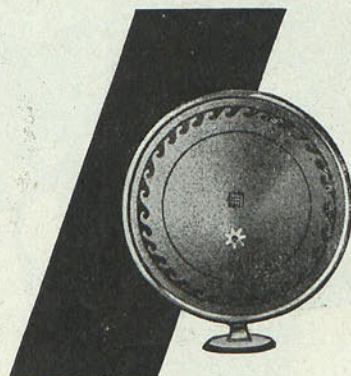
Dentro de muy breves días saldrá un amplio Catálogo ilustrado de accesorios, aparatos, altavoces y esquemas, con sus precios actuales, de

— **LA RADIO POPULAR** —
Desengaño, 14

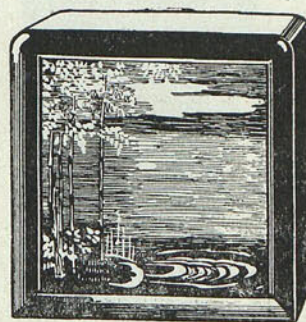
*Apresúrese a solicitarlo. Se enviará certificado a quienes envíen una peseta en sellos.
Y gratis a nuestros clientes.*

ALTAVOCES

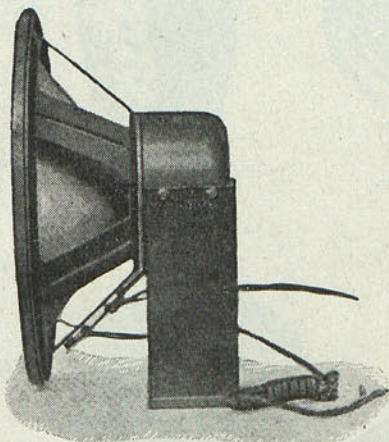
Artículo	Pesetas	Serie
43. Baduf, en caja equilátero, cuatro polos.....	176,—	D
45. Brunet, duotono (bocina de madera)...	100,—	D
46. Celestion, C 14, en caja.....	490,—	D
47. Daimon, en caja elegante.....	90,—	B
49. Echo, francés.....	125,—	B
50. Elion, en caja, tipo equilátero.....	74,—	B
51. Elion, en caja, forma reloj.....	80,—	B
52. Elion, electrodinámico, excitado a la corriente alterna 110/220 voltios (en chasis)	235,—	B
1223. Elion, electrodinámico, nuevo modelo, excitado a la corriente continua 110/220 voltios, con tomas para utilizar o no transformador de salida.....	224,—	B
1224. Ereg, altavoz en chasis con su cono, cuatro polos.....	26,—	B
1225. Farrand, electrodinámico, sin excitación aparte (en chasis).....	184,—	C
53. Ferranti, de bocina.....	90,—	D
54. Frutero-altavoz, dispuesto para tenerlo sobre la mesa lleno de frutas y oyendo al mismo tiempo la radio...	90,—	B
1226. Geha, mediano, en caja, de 4 polos...	115,—	A
55. Geha, grande, en caja, 4 polos.....	225,—	A
56. Hegra, electrodinámico, excitación 110 voltios continua, en caja.....	300,—	B
58. Helios, electrodinámico, excitado a la corriente continua 110 voltios (en chasis).....	205,—	B
59. Senoirb, electrodinámico, excitación continua 4 voltios (en chasis).....	200,—	B
60. Magnavox, electrodinámico, excitado a continua 110/150 voltios, con mueble grande.....	390,—	E
61. Membra, cónico I.....	51,75	C
62. Membra, cónico II.....	74,75	C
63. Membra, 4 polos (en chasis) con cono.	92,—	C
65. Owophone, electromagnético, redondo, montado en muy bonita caja...	90,—	B
66. Telaku, ortofónico, en caja.....	150,—	B
67. Philips pequeño, tipo 2016.....	80,—	D
70. Philips pequeño, tipo 2027.....	90,—	D
69. Philips mediano, sin o con regulación.	120,—	D
72. Philips, electrodinámico, sin excitación separada, tipo 2011.....	495,—	D
73. Punto azul en caja 49 K.....	95,—	B
74. Punto azul 101 K.....	200,—	B
75. Radiolavox, cónico, antiguo.....	45,—	N
78. Radiolavox, cónico, nuevo modelo...	75,—	D
76. Ramona Ingelen.....	75,—	C
79. Senoirb holandés, cónico.....	35,—	D
80. Symphonie E, en caja.....	80,—	A
81. Senoirb, cuatro polos, ortofónico.....	150,—	A
82. Senoirb Ferranti, en caja grande.....	150,—	B
83. Telefunken cónico.....	66,—	C
1267. Telefunken Arcofon 5.....	360,—	D
84. Triotron, cónico, en caja metal.....	55,—	C
85. Triotron, cónico, en caja de madera...	95,—	C
1212. Braun, motor de altavoz de 4 polos, potente.....	32,—	A
1236. Loewe E B 71, en caja.....	90,—	D
756. Loewe, motor de altavoz.....	25,—	D
757. Lanco, motor de altavoz, cuatro polos.	19,—	A
758. Hegra, cuatro polos, superpotente....	60,—	B
759. Punto azul, motor de altavoz 66 G....	48,—	B
760. Punto azul, motor de altavoz 66 K ...	60,—	B
1227. Punto azul, motor de altavoz 66 R....	125,—	B
1228. Cono de altavoz 66 R.....	50,—	B
1229. Cono de altavoz 66 K.....	40,—	B



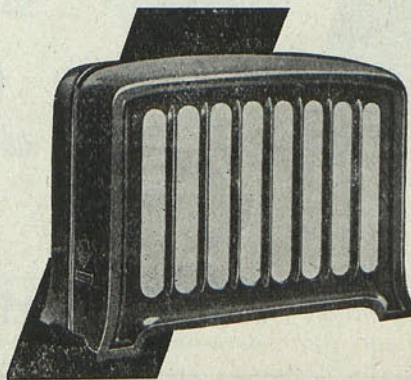
Núm. 83.



Núm. 1236



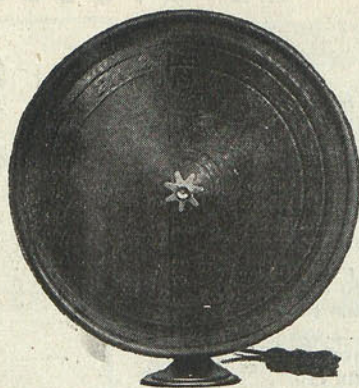
Núm. 58.



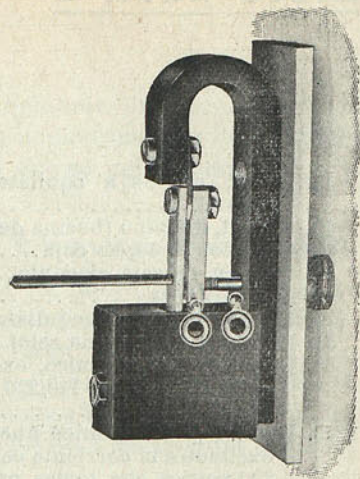
Número 1267



Núm. 46.



Núm. 61.



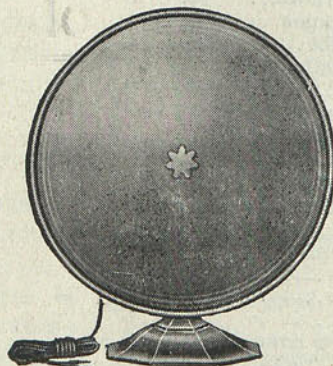
Núm. 757.



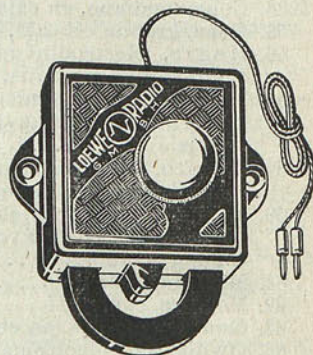
Núm. 69.



Núm. 67.



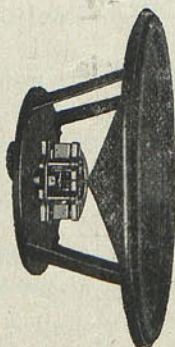
Núm. 62.



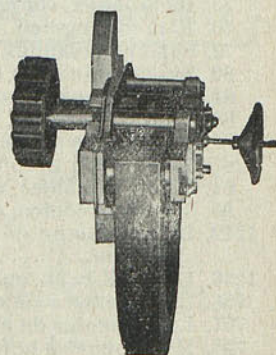
Núm. 756.



Núm. 72.



Núm. 63.



Núm. 63 (sin cono).
Ptas. 51,75, C.

válvula
al bario
metálico
tungsram

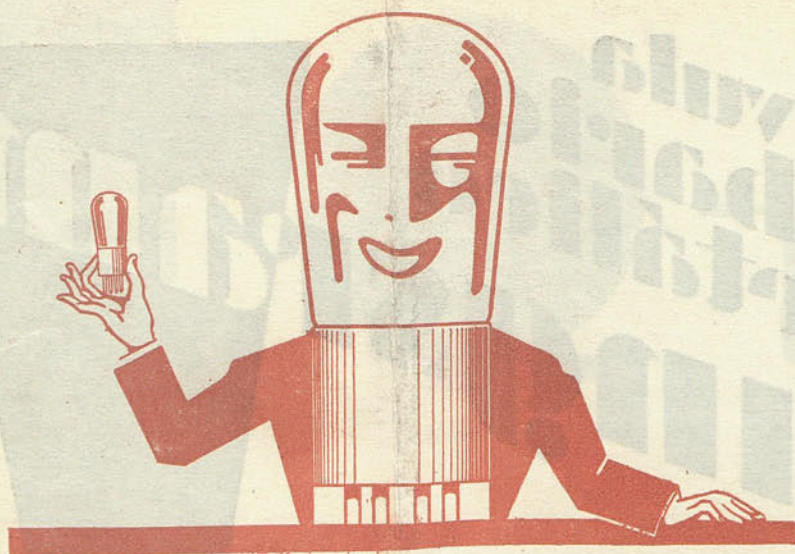


De Garantía Absoluta

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

	<u>PTAS.</u>
G - 405.—Micro universal, 0,06 Amp	14
G - 407.—Detectora y B. F., 0,06 Amp., con una <u>inclinación de 1,8 mA/v.</u> }	15
P - 410.—B. F. y amplificadora, 0,10 Amp., inclinación 1,5 }	16
G - 409.—Especial detectora, 0,08 Amp., con una <u>inclinación de 2,4 mA/v.</u> }	22
P - 414.—Amplificadora de gran potencia, 0,14 Amp, inclinación 3,0 Am/v. }	22
<u>TELEVISIÓN</u>	
Célula fotoeléctrica Tungsram NAVA	45

- VALVULAS ALTERNATIVAS -



Los consejos del Doctor Metal

Exija usted a su proveedor habitual el interesantísimo folleto

Lo que no debe ignorar

ningún aficionado a la Radio

que le será entregado a usted completamente gratis

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