

antena



Mayo 1930





También para Vd. todas las
emisoras europeas con el

TELEFUNKEN 40

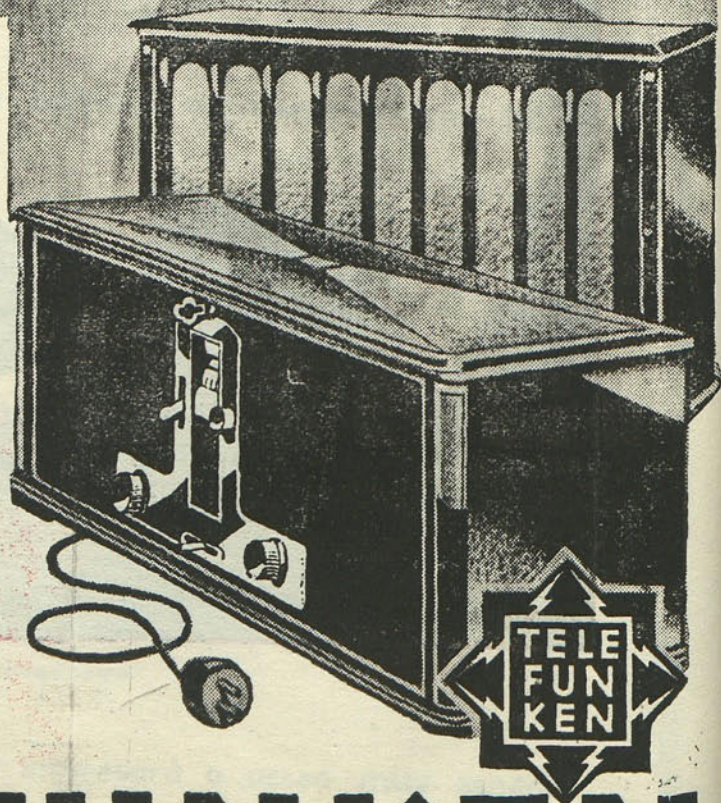
Selector de estaciones supri-
miendo la molestia de buscar
estaciones. Colocar el grado de
la emisora deseada y ésta apa-
recerá. Funciona sin antena.
Dispuesto para trabajar ali-
mentado directamente de la
* * red de alumbrado * *



TELEFUNKEN

La mayor experiencia.-La más moderna construcción

Exija demostración a nuestros revendedores de radio



TELEFUNKEN



Organos de unión para lámparas modernas. - Procedimientos exclusivos. Los más antiguos, los más experimentados y especializados bobinajes para superheterodinos, contruidos y controlados pieza por pieza.

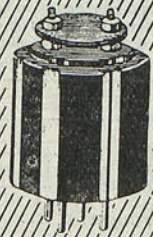
Pida Catálogo y esquema a A. C. R. M., que los enviará contra 1.50 francos en sellos.



KO. 7C



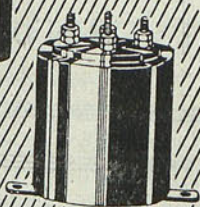
KO 22



KO 131
KO. 132



KO 5
KO 6



KO. 18
KO. 19
KO 29



KO 51
KO. 52

35. RUE MARCELIN BERTHELOT
MONTROUGE (SEINE)
TEL. ALESIA 0076

POUR
VOTRE
POSTE



LIÈGE 1928. 3 MÉDAILLES D'OR

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 RADIO TECNICA

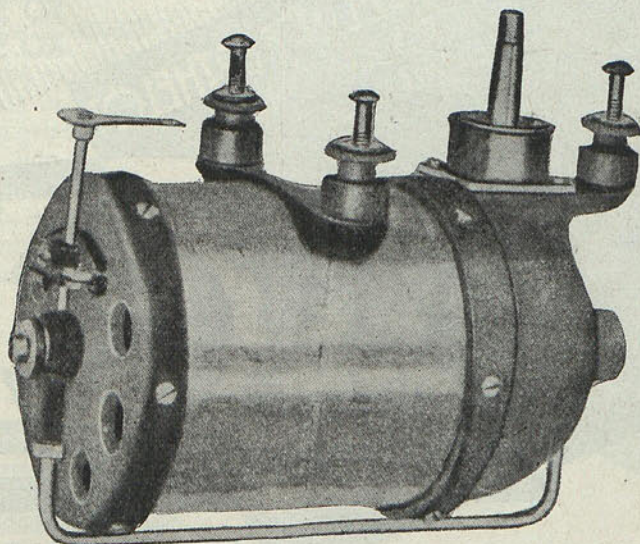
En CASA, por electricidad; en el CAMPO, con resorte

Así funciona el Motor DUAL para gramófono

EL MOTOR de
construcción
más moderna



La transmisión
se efectúa por
piñón y tornillo
sin fin,
eliminando toda
clase de cuerdas
de cuero o goma



—EL MAS
económico
de TODOS



Funciona sin
resistencia y
es adecuado
para cualquier
clase
de corriente
y VOLTAJE

SEIS TIPOS DISTINTOS DE MOTORES PARA TODAS LAS EXIGENCIAS

Modelos de inducción (sin escobillas), id. universales (sin escobillas de carbón), id. combinados (eléctricos y de cuerda)

EXCLUSIVA PARA ESPAÑA:

Salvador Mas. Sagasta, 5 - Teléfono 35.900. MADRID.

DISTRIBUIDOR PARA CATALUÑA:

Vivó, Vidal y Balasch. Cortes, núm. 602. - BARCELONA.

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

Administrador-Propietario
JOSE BRIONES

SUSCRIPCION ANUAL

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

Madrid, Mayo 1930

NUM. 24

s u m a r i o

El aumento de las estaciones emisoras de T. S. H. y el peligro de embarullamiento, por RAUL PERLADO.—*El receptor «Isodino»*, por el DR. E. CALVET.—*Proposición de un Arte Radiofónico*.—*El Senoirb extra electrificado, o sea Senoirb extra C. C. 2*, por SELATROP.—*Alrededor del Concurso de Radio*.—*El Senoirb A. E. B.*—*Preguntas y Respuestas*.—*Noticias diversas*.—*Construcción de un transmisor para tres metros*.—*Orquestas y Coros ante el Micrófono (conclusión)*, por UN CRÍTICO.—*Aparato de enchufe a la red de corriente alterna*.

El aumento de las estaciones emisoras de T. S. H. y el peligro de embarullamiento

Inconvenientes y ventajas de las comunicaciones inalámbricas.

En la telefonía ordinaria las corrientes eléctricas son guiadas por líneas que las canalizan a lo largo de hilos que reúnen los dos correspondientes. Las diferentes conversaciones utilizan hilos distintos, no se mezclan y no se embarullan.

Esta independencia de las comunicaciones puede ser asegurada, aun cuando muchas líneas de una red telefónica siguen caminos paralelos y muy vecinos.

Las cosas suceden muy de otro modo cuando se trata de transmisiones sin hilo. Una estación radiotelefónica envía ondas eléctricas a su alrededor en todas direcciones; nada las guía hacia la estación que debe recibirlas, y cuando funcionan al mismo tiempo muchas estaciones, las ondas que parten de ellas se extienden en el espacio, se superponen, se cruzan y alcanzan todas, a la vez, un mismo receptor.

La radiofonía no es posible si no existe un medio de elegir en ese caso las únicas ondas que se desean recibir.

La necesidad que tiene la estación receptora de realizar una selección de las conversaciones, no es el único inconveniente de la difusión de las ondas en todas direcciones. La energía irradiada por la antena se distribuye en el espacio, y el correspon-

sal que debe ser alcanzado no utiliza de ella más que una fracción extremadamente débil; la mayor parte se pierde sin objeto útil y sólo contribuye a molestar, mezclándose las conversaciones de las demás emisoras. Por todo no se puede pensar en reemplazar las estaciones que utilizan líneas por estaciones de T. S. H. para las relaciones comerciales entre dos correspondientes. La telefonía por hilos es mucho más ventajosa que la radiofonía.

A pesar de sus inconvenientes, vemos que se desarrolla la telefonía sin hilos. Ocurre esto, en primer lugar, porque hay cosas en que es imposible establecer líneas; pero, sobre todo, porque la difusión de las señales puede ser muy útil. Se presta muy bien a las comunicaciones sobre el mar, puesto que permite entrar en relación con un barco sin que sea necesario conocer su situación geográfica.

La T. S. H. está indicada siempre que sea útil, alcanza simultáneamente un número muy grande de correspondientes, sin saber quiénes son ni dónde están. Mediante ella, se comunican a los marinos las señales horarias que les facilitan las determinaciones de longitud, y se les dan informes meteorológicos.

Mediante ella, los navegantes pueden comunicarse con la tierra y pedir auxilio a los buques que pasan cerca.

Es la T. S. H., en fin, la que ha hecho posible la

difusión muy rápida de las informaciones de prensa, conciertos y conferencias. Esta última aplicación ha interesado a un auditorio tan numeroso, que las estaciones radiotelefónicas se han multiplicado por todas partes. A cada hora, en todo lugar del globo, se cruzan ondas que transmiten música, noticias y discursos.

Para no oír en el teléfono el ruido indistinto que resultaría de la audición simultánea de todo lo que llevan a un receptor las múltiples ondas que pasan, es necesario poder asegurar la selección de las señales, reforzando las que se deseen y eliminando las demás.

Para aislar una recepción radiofónica se apela a la «resonancia», fenómeno cuyo papel es capital siempre que se trate de utilizar vibraciones periódicas, que estas vibraciones sean las oscilaciones lentas de un péndulo, las vibraciones sonoras de instrumentos de música o las oscilaciones eléctricas a muy alta frecuencia de las antenas.

A fin de concebir lo que es un fenómeno de resonancia, imaginemos el siguiente ensayo:

Cantemos sobre una nota de altura invariable, delante de las cuerdas de un piano y apoyemos sobre el pedal de la derecha, a fin de levantar los apagadores y liberar las cuerdas. Las vibraciones sonoras que el aire transmite a las cuerdas, las ponen en movimiento y entran todas en vibraciones sobre la misma nota, la que cantamos. Pero sus amplitudes de vibración son muy desiguales. En tanto que la cuerda, en armonía con el sonido, vibra con una gran amplitud y «resuena», reproduciendo ella misma este sonido, las cuerdas vecinas tienen movimientos mucho más débiles; los de las cuerdas alejadas son tan pequeños, que son imposibles de apreciar.

Si se cantan delante de un piano muchas notas simultáneas, resuenan sólo las cuerdas en armonía sobre una de estas notas. Una cuerda puede, pues, «elegir» en un conjunto de sonidos aquél sobre el cual está en resonancia y no «descubrir» más que aquél.

Esto es lo que hay que llegar a obtener en las oscilaciones eléctricas, y se consigue realizando el análogo eléctrico de una cuerda «el circuito oscilante». Este está constituido por un hilo de cobre embobinado, cuyas extremidades están unidas a sendas láminas metálicas dispuestas paralelamente a corta distancia una de otra. El conjunto de estas dos láminas se llama «condensador».

Cuando se perturba el estado de equilibrio eléctrico de un circuito semejante, vuelve a él por una serie de oscilaciones eléctricas de frecuencia bien definida, como una cuerda que ha sido tocada vuelve al reposo después de una serie de vibraciones.

Toquemos, por ejemplo, las dos láminas con los hilos unidos a los polos de una pila; pasa una corriente en el hilo embobinado y se perturba el equilibrio eléctrico. Desprendamos la pila y abandonemos el circuito a sí mismo; la corriente no cesa inmediatamente; oscila, es decir, cambia periódicamente de sentido y no cesa hasta después de una serie de oscilaciones de amplitudes decrecientes.

La oscilación de una cuerda dura según su tensión; las oscilaciones de un circuito oscilante dependen de las dimensiones y del apartamiento de las láminas del condensador. Es tanto más débil cuanto más apartadas y pequeñas estén las láminas. Las frecuencias de las oscilaciones eléctricas son mayores que las de las oscilaciones sonoras. Mientras que en toda la extensión de los sonidos musicales la frecuencia de estas últimas está comprendida entre unas 50 y 10.000 vibraciones por segundo o ciclos. Las frecuencias de los circuitos utilizados en T. S. H. se extienden entre 50.000 y 1.000 millones de ciclos.

En electricidad se producen fenómenos completamente análogos a las resonancias sonoras.

Los cuadros y los circuitos receptores de los aparatos radiofónicos son circuitos oscilantes sobre los cuales obran las ondas a recibir.

Si hay entre todas las que llegan de las diversas estaciones algunas cuyo período de oscilación sea igual al del receptor, éste resuena, y las corrientes que circulan en él alcanzan una gran amplitud.

Las ondas vecinas tienen una acción más débil y las que tienen períodos muy diferentes no ejercen efecto.

El receptor es, pues, capaz de elegir, en la mezcla de todas las ondas que pasan, aquéllas sobre las cuales está sintonizado.

Como se puede hacer variar la frecuencia de las oscilaciones de un circuito oscilante modificando su condensador, se puede obtener la sintonización sobre las ondas que se deseen y aislar éstas.

La eficacia de la selección no es, sin embargo, absoluta; cuando la desarmonía es débil, todavía resuena el circuito oscilante. Las ondas enviadas por dos estaciones no pueden por lo menos ser separadas completamente si la duración de sus oscilaciones es muy poco diferente.

Una condición necesaria para la selección completa de las emisiones radiotelefónicas es que las diversas estaciones utilicen períodos de oscilación bien diferentes.

En radiotelegrafía se ha adquirido la costumbre de definir la frecuencia, no por el número de oscilaciones por segundo, sino por el tamaño, que es lo que se llama «longitud de onda».

Las ondas eléctricas, como la luz, se propagan con una velocidad de 300.000 kilómetros por segundo; se entiende por longitud de onda, el camino que recorre la onda durante una oscilación de la antena que la emite; si la duración de esta oscilación es de $1/1.000.000$ por segundo, la longitud de onda será de tres kilómetros; si la duración de la oscilación es de una millonésima de segundo, la longitud de onda será de 300 metros.

RAUL PERLADO

SASTRERÍA · CONFECCIONES

≡ ARROYO ≡

Casa especial en toda clase de prendas de cuero

Pantalones para DIRT-TRACK

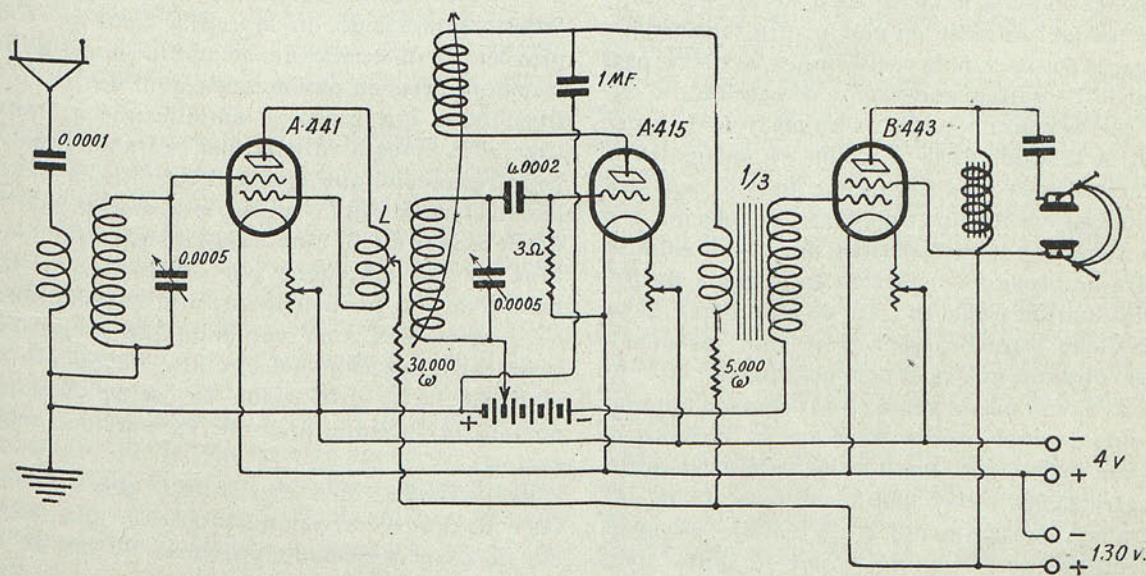
Reyes, núm. 9 (rinconada) :: Teléfono 16.953
MADRID

EL RECEPTOR "ISODINO"

El esquema del receptor denominado *Isodino* se debe al conocido radio-técnico francés Mr. Barthélemy, siendo su característica más importante la conexión de la rejilla interna de una lámpara de dos rejillas con la placa de la misma válvula, a través de una inductancia cuyo punto medio se encuentra unido al polo positivo de la alimentación

como lleva un paso de alta frecuencia sintonizado, su selectividad es suficiente en la mayor parte de los casos.

El receptor comprende un circuito de antena, compuesto por una antena aperiódica, cuya bobina está formada de unas cuantas espiras, dependientes de la longitud de la antena y cuyo número puede



de placa. Las ventajas de esta disposición se resumen diciendo que la amplificación del aparato es verdaderamente notable y que las capacidades parásitas de la válvula quedan de hecho neutralizadas, lo que permite conseguir una amplificación uniforme en todas las longitudes de onda. Así, pues, éste receptor, a pesar de su sencillez, porque solamente tiene tres válvulas, es de gran eficiencia y sus resultados pueden compararse con los de otros receptores de mayor número de válvulas; además

determinarse fácilmente con un ensayo previo; si la antena es muy larga se pondrá en serie con ella un pequeño condensador de una diezmilésima de microfaradio de capacidad, condensador que podrá suprimirse en caso de que la longitud de la antena sea exigua. Frente de la antena se encuentra el circuito de sintonía, formado por ocho metros de hilo, dispuesto en una bobina, con un condensador variable de media milésima de microfaradio entre sus bornes; por la parte opuesta a la rejilla se encuen-

tra conectada a tierra y, por lo tanto, en comunicación con la base de la antena. que también comunica, como puede verse, con el polo negativo de la batería de calefacción del filamento. Entre la placa de la válvula y la rejilla interna existe una inductancia L, compuesta de 16 metros de hilo, cuyo punto medio va a una resistencia, la cual, a su vez, se encuentra unida al polo positivo de alimentación o batería de placa del receptor; frente de dicha inductancia y a medio centímetro de la misma existe otra igual a la de la primera rejilla, es decir, formada también por ocho metros de hilo, shuntada por un condensador variable de media milésima, como el del primer circuito de sintonía.

El extremo opuesto a la rejilla de esta última bobina va a comunicar con la batería de tensión negativa de rejilla, como puede verse en la figura, correspondiente a 4.5 voltios, ya que la válvula más adecuada para verificar la detección en este caso será una Philips A. 415; para la primera válvula de alta frecuencia usaremos la A. 441, de doble rejilla, según indica el esquema. El circuito de placa de la válvula A. 415 tiene una bobina pequeña, formada por unos 2 ó 3 metros de hilo, destinada a verificar la reacción del circuito; dicha bobina se colocará frente a la de rejilla o dentro de ella, y deberá poder moverse en uno u otro sentido para provocar la formación de oscilaciones, es decir, para obtener la llamada regeneración o reacción del circuito, que es cuando presenta su máximo de sensibilidad. A la salida de la reacción se encuentra el transformador de baja frecuencia, para el cual está muy indicado el Philips tipo 4.003 de relación 1-3, ya que tiene sus características muy bien estudiadas para no producir distorsión en la gama de frecuencias audibles que se trata de amplificar; la salida de dicho transformador lleva una resistencia de 5.000 ohmios, que va al polo positivo del circuito de placa. Como puede verse en el esquema también la válvula de doble rejilla tiene en su circuito de placa una resistencia, cuyo valor estará comprendido entre 25.000 y 30.000 ohmios, pues dicha válvula trabaja normalmente a un voltaje pequeño, de 50 voltios como máximo, y por lo tanto dicha resistencia ocasiona la caída de tensión que necesitamos.

La válvula final, de baja frecuencia, será una Philips B. 443, que, como puede verse en el esquema, lleva una rejilla auxiliar, que se conecta al

polo positivo de la batería de placa y a la misma tensión que ésta; una inductancia con núcleo de hierro tiene en derivación un condensador de unos dos microfaradios y el correspondiente alta-voz. La tensión negativa de esta válvula debe ser de 15 voltios.

Visto ya el esquema de este receptor, observemos lo que pasa durante su funcionamiento. Bajo la influencia de las oscilaciones eléctricas que producen las estaciones emisoras, aparece una tensión entre los bornes de la inductancia del primer circuito de rejilla acoplado a la bobina de antena; el condensador variable de este circuito produce el acuerdo con una oscilación determinada, que se amplifica por la placa de la válvula. La bobina de placa de ésta induce sobre el otro circuito de rejilla de la siguiente válvula detectora, por lo cual en los bornes de la bobina de rejilla de la misma, se producen corrientes, que mediante el condensador situado en dicho circuito quedan sintonizadas sobre la longitud de onda que desea recibir, lográndose con ello que las oscilaciones sobre las cuales está acordado el circuito, provoquen mayor diferencia de potencial, respecto de las otras que se desea eliminar. La resistencia de 3 mega-ohmios derivada sobre el condensador de dos diezmilésimas de microfaradio intercalado en la rejilla tiene por objeto provocar la detección de las oscilaciones, es decir, transformarlas en oscilaciones audibles o de baja frecuencia, que luego se amplificarán al transmitirse a la tercera válvula, por el transformador de baja frecuencia, que acopla el circuito de placa de la detectora con el de rejilla de la amplificadora. El condensador de un microfaradio situado en la bobina de reacción, tiene por objeto derivar la corriente de alta frecuencia que aún subsiste después de la detección, una vez cumplida su misión de provocar la reacción del circuito, llevándolo hacia el límite de la producción de oscilaciones que es cuando el receptor presenta su máxima amplificación.

Este circuito, bien ejecutado y procurando que las conexiones correspondientes a la alta frecuencia no sean demasiado próximas de las de baja, proporciona muy buenos resultados, siendo de los más potentes y selectivos que pueden construirse dentro del tipo de tres válvulas.

DR. E. CALVET

REFORMO - TIÑO - PLANCHO

PRECIOS MÓDICOS **Fábrica de Sombreros** MODELOS VARIADOS

Pez, 12 - Madera, 10. -- MADRID

Proposición de un Arte Radiofónico

Después de la aparición de la Telefonía sin hilos, se ha profetizado, de todas partes, pero en términos vagos, el surgimiento de una literatura y de un arte dramático propiamente radiofónicos.

En todos los países ya se ha ofrecido la historia de un guardián de faro que, privado de socorro, se vuelve loco en medio de una tempestad, expresado por los «ruidos decorados» y por las sirenas de las embarcaciones extraviadas; o bien la historia del sabio que, teniendo necesidad de silencio para sus investigaciones sufre, sin cesar, las molestias del piano de la vecina, de la trompa del vendedor callejero o los gritos del niño recién nacido.

Ahora bien, no es suficiente, hoy, para asustar, disparar un tiro de revólver en el aire, ni para hacer reír, fingir el tartamudeo, la sordera o la cólera. Porque en este nuevo dominio, y para un público nuevo, es menester buscar «formas de expresión nuevas».

Tenemos la convicción de que existe en las mentes de hoy una necesidad de imaginación, de transformación lírica, que no se satisface ni por las formas clásicas, ni siquiera por las formas nuevas del arte y que la radiofonía puede satisfacer.

El «gusto de lo irreal» es una de estas necesidades. Se demuestra en el placer que un público medio (no inculto y joven) siente por el espectáculo de un «film», donde por medio de trucos los hombres se voltean y se desvanecen en humo, donde los objetos se animan e intervienen en la acción, donde los elementos burlan las leyes que los rigen.

Nos ha parecido que las ondas de la T. S. H. lejanas y misteriosas como las fuentes del pensamiento, pueden y deben aportar a la imaginación el alimento nuevo que la imaginación aguarda.

En las condiciones que nosotros vamos a exponer debe conseguirse por T. S. H. crear en el espíritu del auditor imágenes análogas a las de los sueños.

La importancia psíquica de los sueños no es apenas discutible. Podemos, justamente, traer aquí una fácil observancia: es frecuente que los recuerdos del sueño aparezcan a nuestra razón tan plausibles y reales que nos hacen preguntar: «¿He yo soñado verdaderamente?», y hacen trabajar a nuestra memoria para librarnos de la inquietud o de la alegría que este sueño ha puesto en nosotros, con la misma intensidad, exactamente, que si la aventura hubiese sido vivida. Igual, después de un lap-

sus de la palabra o del gesto (en sueño) nos preguntamos: «¿Es que yo sueño?»

Esta exclamación familiar exprime una incontestable verdad científica.

No es, por consiguiente, absurdo aspirar a crear en nosotros un teatro análogo al teatro del sueño.

Que no se nos diga, sobre todo, que estos proyectos pertenecen a las experiencias del hipnotismo. Ellos están simplemente fundados sobre el hecho de que los recitales, las lecturas, los paisajes, los instrumentos de música, por veces nos «tienen bajo el encanto». Ante las manifestaciones de la naturaleza y del arte es un «instinto espontáneo» quien nos hace cerrar los ojos y crear el estado «de ausencia» que todos conocemos.

No se nos objete que no se trata sino de acústica, y que los sueños son alucinaciones visuales. Estas alucinaciones, en efecto, pueden ser recreadas por otros medios que por los ópticos. Hemos medido todos, a menudo con tristeza, el abismo que separa la impresión producida por un espectáculo «imaginado» y la impresión producida por el mismo espectáculo «visto».

Para valorar cómodamente en este mundo imaginario, los auditores tendrán seguramente que formarse una educación sensorial. Pero ella será fácil, porque la T. S. H. nos da el medio para neutralizar toda realidad entre la fuente de las sugerencias y el espíritu del auditor que desarrolla su «film» interior.

Teníamos el arte mudo, he aquí el arte ciego.

Este proyecto de espíritu aparente al superrealismo no debe recibir del público el acogimiento desfavorable que ha marcado las primeras manifestaciones literarias de esta doctrina.

El superrealismo, tiene en efecto, sus fuentes y su vida en el subconsciente (tal como es hoy definido). Y es el subconsciente lo que nosotros pretendemos conmover por T. S. H., directamente, sin despertar el consciente ni su acción perturbadora. Pero las primeras experiencias superrealistas exploran el país de los sueños con su carácter excesivamente subjetivo. La expresión literaria de estas experiencias ha llegado al fin. Hacer el origen objetivo de un arte público era tan vano como tomar su imagen en un espejo por una fotografía.

En el curso de las experiencias hechas con ayuda de los amantes de la T. S. H. que quisieron ayudar, se ha llegado a que un auditor, en el momento que lo precise, «viera» una «imagen» sugerida.

El Senoirb extra electrificado o sea Senoirb extra C. C. 2

El Senoirb extra es un buenísimo circuito y sus hechos bien lo afirman; bien; pero como no hay rosas sin espinas, tenía «una» algo grande; cual niño mimado, le era necesaria una buena alimentación, mejor dicho: una especial alimentación, pródiga en cuidados y gastos... (ni qué decir tiene, he nombrado al señor Acumulador e inseparable consorte doña Pila-Seca).

La corriente continua, por otra parte, tiene tal adjetivo debido a su condición y quizás a la perseverancia también «algo» continua de apagones de lámparas «in ternan» etc., etc.; y en vista de esas «pequeñas anomalías», con un lapicero y un poco de paciencia hemos hecho el filtro completo, para evitar la «repetición de éxitos», pues hay cosas que se repiten aunque no lo tengan.

El eliminador en sí no ofrece nada de particular, pero, sin embargo, el reostato R no hay que descui-

rrido (el potenciómetro) las hace llegar a la tensión de 3.03 voltios.

Aun bajando el voltaje de la red, y a pesar de usarse lámparas de diferentes características, encontramos:

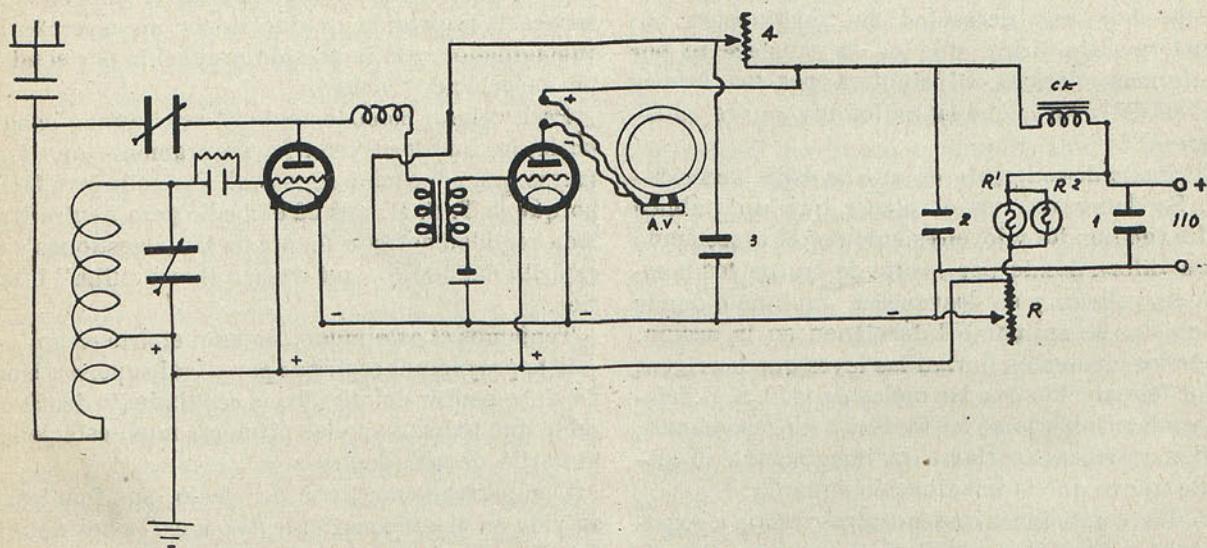
a 110 voltios:	voltaje máximo a las válvulas	4.14 voltios
—	— medio	— 2.75 —

de modo, que esta es otra ventaja.

Una subida de voltaje de 120 voltios:

Las válvulas son atravesadas por	4.97 maximum
—	— 2.92 medio

así, pues, también ofrece particular ventaja; ahora que siempre es conveniente, antes de colocar las válvulas, medir en sus pocillos el voltaje hasta asegurarse los cuatro voltios, y si no, empezar con el



darle. Por el esquema podrá observarse que está en potenciómetro y que su funcionamiento como tal es distinto en su calidad de reostato, propiamente dicho.

Abreviadamente: las válvulas están a mayor potencial estando el potenciómetro completamente «abierto», e inversamente.

Línea a 110 voltios. Estando la manija del potenciómetro hacia el más (en el mayor grado), encontramos que el voltaje máximo aplicado a las válvulas son 4.55 voltios, cosa que es perjudicial a ellas, pero que no fenecen. En la mitad de su reco-

potenciómetro a cero, o sea «cerrado», que es cuando más brillará la lámpara de resistencia R, y si no, técnicamente de «oído» puede precisarse está todo bien (me refiero que se debe avanzar el potenciómetro a un punto prudencial en que la escucha sea buena).

La lámpara de resistencia debe ser de 50 vatios, y al objeto han sido colocados dos portalámparas en paralelo; caso de no encontrarla a mano y así serán colocadas dos en cada lugar, que sumen 50 vatios.

Las válvulas que han sido empleadas son, detec-

tora: A 415 Philips-R 76, Radio Technique-RE 084, Telefunken y G 409 de Tunsgam.

Amplificadora: la R 56 Radio Technique, o B 406 Philips y P 410 Tunsgam. Pueden, no obstante, usarse otras lámparas de un consumo aproximado, hasta 0.09 voltios la detectora y 0.10 la amplificadora, de la serie de cuatro voltios.

MATERIALES

Los ya explicados para el Senoirb extra.

1-2. Dos condensadores 4 m. f., y uno de 2 m. f. entre la toma de tierra T.

3. Un condensador 1 m. f.

4. Una resistencia Carter 40.000 ohms.

R. Un reostato de 20 ohms, de los empleados para válvulas de gran consumo, que deje pasar hasta medio amperio sin calentarse demasiado.

CH. Un self de 30 a 50 henrios.

R y R 2. Lámpara de resistencia de 50 watios en total.

SELATROP.

NOTA.—El sistema de alimentación será algo más elevado económicamente, pero que compensará la no fundición de válvulas, más fácil de ocurrir con otros métodos.

Alrededor del Concurso de Radio

Con motivo de nuestro artículo del pasado mes, hemos recibido la siguiente carta, que con gusto publicamos.

Madrid, 9 de abril de 1930.

Sr. Director de la Revista ANTENA.

«Muy Sr. nuestro: Agradeceríamos acogiese en las columnas de la revista de su digna dirección una aclaración que nos interesa al artículo inserto en el número 23 del corriente mes, con el epígrafe «Rumores alrededor del Concurso de Radiodifusión».

»En dicho artículo, y refiriéndose a las diversas propuestas presentadas al Concurso, hemos leído con sorpresa, que el autor da como hecho seguro, que nosotros hemos acudido a él y presentado pliego. Nada menos cierto; nuestra Entidad ha visto, como es natural, con verdadera simpatía, porque era la aspiración de todos, que se llegase a

establecer un verdadero Servicio de Radiodifusión, y en este sentido ha prestado su apoyo a todas las gestiones encaminadas a este fin, pero nada más, porque sólo esto puede interesarnos.

»Cosa bien distinta es, y ajena completamente a nosotros, que una de las propuestas presentadas al Concurso haya sido avalada en orden técnico por el Dr. D. Antonio F. Philips, Director gerente de nuestra representada de Holanda, como reconocido prestigio mundial en estas cuestiones de radiotelefonía, pero desinteresadamente, sin relación alguna financiera e industrial en la citada propuesta.

»Anticipándole las más expresivas gracias por la inserción de las presentes líneas, quedamos de usted affmos. SS. SS.,

q. e. s. m.,

Philips Radio.»

* * *

Madrid, 9 de abril de 1930

Sr. Director de ANTENA.

Muy Sr. mío: En el artículo titulado «Rumores alrededor del Concurso de Radiodifusión», publicado en el número de este mes de la revista que usted dirige, se hacen afirmaciones que pueden interpretarse en el sentido que esta modesta publicación pertenece a la Casa Philips Radio.

Nada más lejos de la realidad, ya que la Revista *Radio Técnica*, que yo dirijo, tiene con la citada Casa las mismas relaciones que con todos los demás anunciantes, y para ella, como para éstos, idénticas deferencias y facilidades, que a su independencia debe la bien cimentada fama de que goza.

La editora de esta Revista es la «Agencia Periódica Técnica - Industrial, con domicilio social en la Avenida de Eduardo Dato, 7.

Con este motivo, y rogándole la inserción de las presentes líneas, queda de usted atento seguro servidor,

q. e. s. m.,

Fernando C. Escribano.



SASTRERIA
ANTONIO MONTES

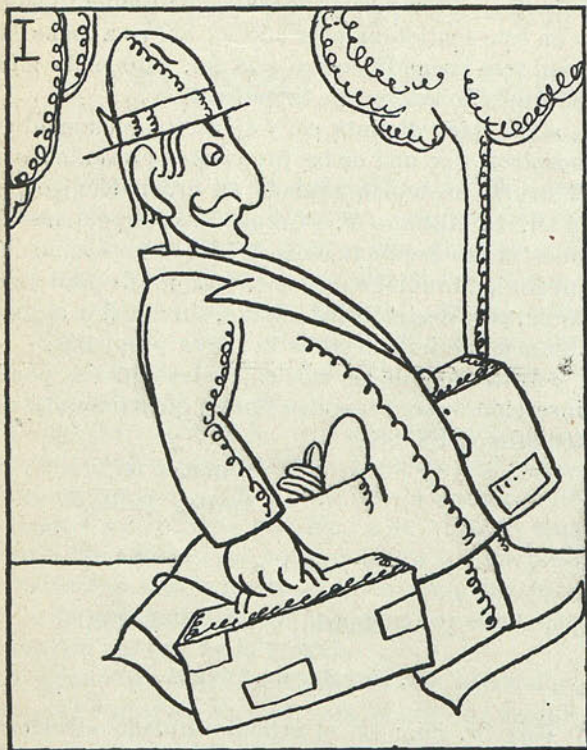
Proveedor de la Real Institución Cooperativa

Corte Anglo-Americano

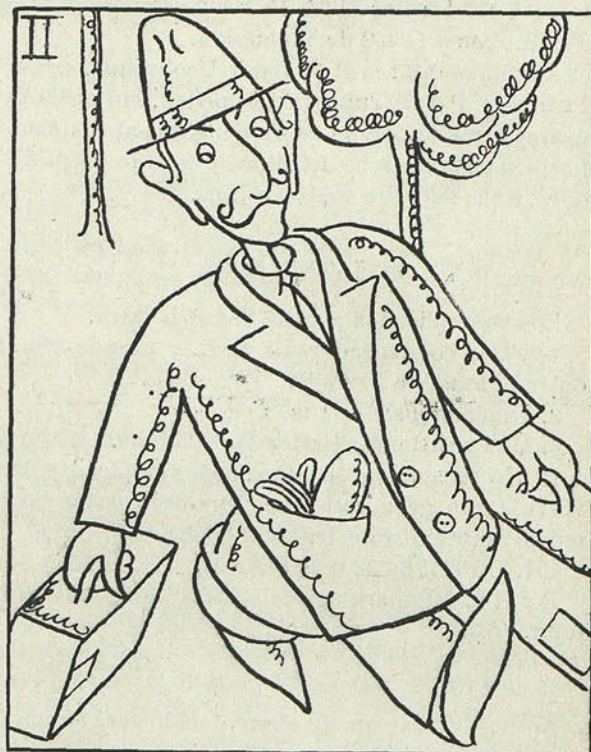
Especialidad en uniformes

GRANDES FACILIDADES

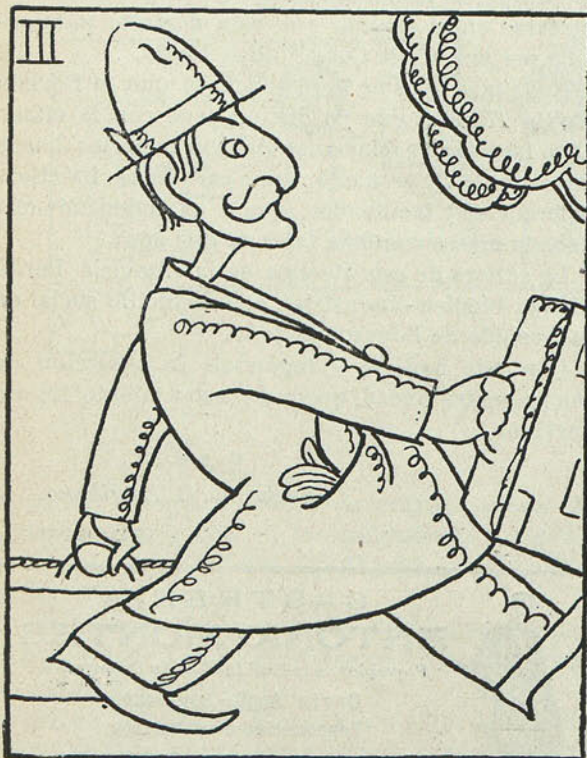
Princesa, núm. 5 - MADRID - Teléfono 32.128



Como no me dé prisa se me marchará el tren.



Y lo malo es que no se donde está la estación



Aquel edificio debe ser, pues oigo el pitido de la máquina.



F. Buones.

EL SENOIRB A. E. B.

El aparato que se describe es sencillamente bueno en el exacto valor de la palabra.

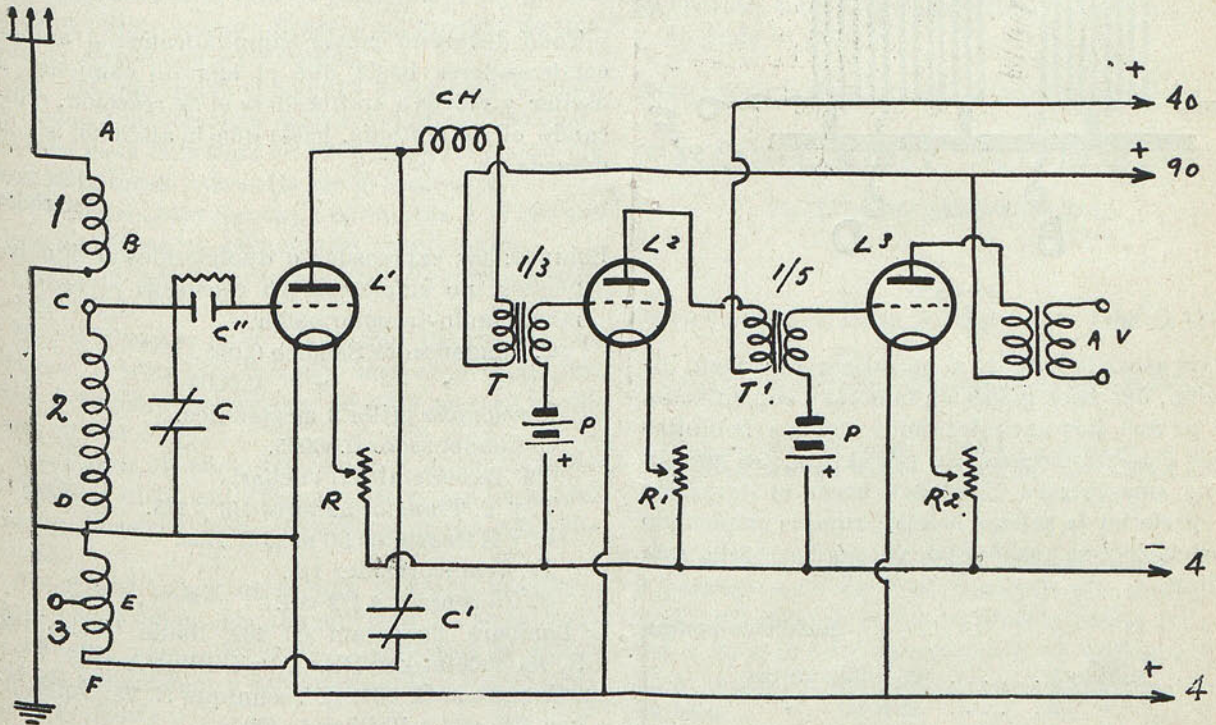
Sencillez

Es el lema de todo radio-constructor. Dos son los mandos esenciales que tiene el Senoirb A. E. B.: Sintonía y reacción.

Acoplamiento rígido, poco selectivo: Antena en C, tierra en D.

Auto-transformador: Antena en E, tierra en D. En este caso desconectar la bobina A, (muy selectivo).

Acoplamiento aperiódico: Antena en A, tierra en D, (igualmente muy selectivo).



Reacción: Se emplea la electro-magnética tan práctica que evita desplazar la bobina de la misma al tiempo que el efecto regenerativo es suave con la comodidad y rendimientos consiguientes.

Potente

En efecto: Es preciso si no ver sobre el terreno «oir». En la actualidad, por los grandes adelantos en Radiotecnica, con un regenerativo bien construido se obtienen resultados insospechados y sin precisar grandes antenas, más o menos exteriores. El aparato que nos ocupa «saca» las nacionales y extranjeras en altavoz muy potente.

Rico en acoplamientos Selectividad

Algunos de los mejores métodos conocidos y en armonía con las diferentes antenas «colosales» o «modestas» están compendiados en este receptor; sea:

Construcción de las bobinas de bajas pérdidas

Un procedimiento extremadamente sencillo y casero es: Sobre una botella de siete a siete cm. y medio (fig. 1.ª), bobinar con hilo de cinco a seis décimas y doble capa de algodón las vueltas que serán

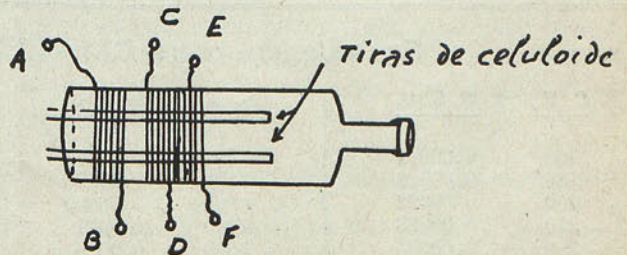


Fig 1ª

dadas. Terminado el devanado y a fin de darles consistencia, con un pequeño pincel se le da un barniz

de acetona y celuloide (que tenga aspecto de jarabe), a toda la bobina y mejor aún es, pegar a lo largo de la bobina así formada cuatro o cinco tiras de celuloide de ocho milímetros, según figura 2.

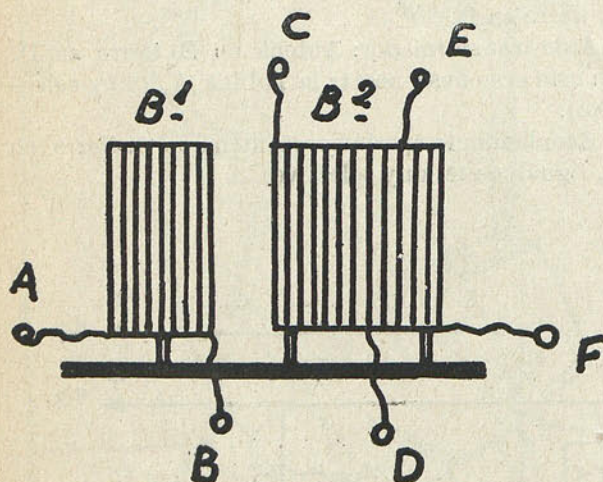


Figura 2.^a

Para sacar la bobina, si no saliera a primera intención, dar unos golpes en la botella con cuidado, con lo que nos encontraremos con las bobinitas libres del «cristadino». En buena práctica y a fin de no «martirizar» 2 botellas hacer el devanado por parte en la misma botella, aunque empleando el primario con una duolateral, no hace falta esta medida.

Número de vueltas

Bobina 1	25 a 30 vueltas
» 2	45 a 50 »
» 3	25 a 30 »

La bobina 1 será colocada con respecto a la 2, mejor que nada por tanteo, hasta encontrar un punto que dé el máximo resultado. La 2 y 3 van en serie juntas y sólo habrá que tener presente al devanar los derivamientos señalados en la fig. 1.^a

Varios.

Empleando la bobina 1 podrá observarse que empleando cualquier clase de antena, esto es, grande o pequeña, la graduación del condensador de sintonía siempre es idéntica, lo que facilita la busca de estaciones caso de notarse efecto de capacidad al mover el condensador de reacción, colocar entre éste y el panel una chapa de aluminio o zinc con conexión a tierra siempre bien separada de las tuercas de las placas.

Funcionamiento

Todo dispuesto mover simultáneamente ambos condensadores hasta que el aparato comience a oscilar y volver a «retroceder» el de reacción, retocando el de sintonía, hasta que la audición sea la deseada.

Materiales

Bobinas: las expresadas o duolaterales de iguales vueltas, no empleando en este caso el acoplamiento-auto-transformador.

C. Condensador Senoirb 0.005.

C1 » » 0.0003.

Resistencia grilla 3 megohmios.

C. Condensador 0.00025.

CM Duolateral 400 vueltas.

T. y T. Transformadores 1/3 y 1/5.

R. y R Reostatos 30 megohmios.

Tr. Transformador 1/1.

P. Pilas secas 4 1/2 vol.

L. Lámpara Tungram G. 409. Radio Technique R. 76, Telefunken RE. 076 o Philips A 415.

L1. Tungram G. 407. R. Technique R. 75. Telefunken RE. 074 o Philips A 409.

L2. Tungram P. 410. Radio Technique R. 56 o Philips B. 406.

No es de olvidar que el altavoz que da este aparato es muy puro por el transformador T, detalle muy interesante.

Equivalencia entre CAPACIDADES en C. M. y M. F. D.

C. M.	M. F. D.	C. M.	M. F. D.	C. M.	M. F. D.	C. M.	M. F. D.
100	0.00011	700	0.00077	4000	0.0044	25000	0.028
150	0.00016	800	0.00088	5000	0.0055	30000	0.033
200	0.00022	900	0.00099	6000	0.0066	40000	0.044
250	0.00028	1000	0.0011	7000	0.0077	50000	0.055
300	0.00033	1500	0.0016	8000	0.0088	60000	0.066
400	0.00044	2000	0.0022	10000	0.011	70000	0.077
500	0.00055	2500	0.0028	15000	0.016	80000	0.088
600	0.00066	3000	0.0033	20000	0.022	90000	0.1

Preguntas y Respuestas

P.—Habiendo construido el Electrodine 2, publicado en esa revista y no dándome la suficiente potencia, aunque sí una pureza extraordinaria, quisiera me indicasen si fuese posible aumentarle una lámpara más en baja.

R.—Desde luego no hay en ello el menor inconveniente, aunque exige un cuidadoso montaje de la última lámpara, para evitar distorsiones. Por ejemplo, sería necesario que el potencial de rejilla llevase su voltaje independiente o sea tomarlo de una pila de bolsillo de 4 1/2 voltios.

P.—He construido el Senoirb Extra y he recibido infinidad de estaciones, pero como ignoro las vueltas que lleva la bobina de onda larga no puedo oír esas longitudes y desearía me lo indicasen.

R.—El primario consta de 65 espiras y el secundario de 125 en un diámetro de 5 centímetros.

P.—¿Qué lámpara iría mejor como detectora en el Senoirb Extra?

R.—Hay varios tipos y lo mismo Philips, Tungsram o Telefunken fabrican lámparas especiales para detección. Cualquiera de esas marcas es recomendable.

P.—Poseo un superheterodino y quisiera saber si pudiera oírlo con antena y tierra en lugar del cuadro, pues creo que así pudiera oír con más potencia.

R.—Desde luego, salvo una pequeña modificación, puede oírse con antena, pero no se lo recomendamos, pues aumentarían los ruidos, la selectividad sería menor y sobre poco más o menos oíría igual de fuerte.

Si quiere más potencia, use como lámpara final una amplificadora de poder.

P.—¿En qué número de ANTENA se publicó el Senoirb Extra?

R.—En el correspondiente a diciembre de 1929.

P.—¿Qué ocurre en mi aparato que no reacciona con la corriente continua, y con pilas y acumuladores sí?

R.—Sería necesario conocerlo antes y mándenos el circuito para contestarle.

P.—Poseo un receptor Senoirb corriente continua a 110 voltios y ahora fuí a vivir a Cuatro Ca-

minos, pero como aquella corriente es alterna, quisiera saber si salvo alguna pequeña reforma pudiera arreglarlo para la corriente alterna.

R.—Le recomendamos venda ese receptor y adquiriera uno dispuesto para la alterna, pues le resultaría más económico.

P.—He montado una antena de 40 metros o sea el doble de la que tenía y sigo oyendo lo mismo o quizá menos. ¿A qué será debido?

R.—Sería necesario que colocase en serie con la antena un condensador variable de 0005 mfd. o que cambiase por una de menos vueltas la bobina de su aparato, pues ésta guarda relación con la antena y sin duda es grande.

PROFESOR RODOLFO

CALLISTA-MANICURO-MASAJISTA

Carrera de San Jerónimo, 8, Pral.

Teléfono 19785

Noticias diversas

Un inventor alemán anuncia haber descubierto y perfeccionado un procedimiento por medio del cual quedarían en el futuro prácticamente reducidas a su más mínima expresión de utilización, la tinta, el lápiz y, en consecuencia, las cartas ininteligibles.

Se trata sencillamente de enviar por correo las impresiones verbales grabadas por un sistema especial sobre una placa de celuloide.

Al llegar al destino una operación, sencilla también como la de la grabación, permitiría al destinatario escuchar la voz de su corresponsal.

El ingenioso aparato ha sido bautizado con el nombre de literáfono.

Precisamente esto último es lo que más nos espanta: imagínese el lector lo que sucederá cuando muchos de nuestros «literatos» tomen en serio el inquietante aparatito.

“Agencia y Escuela Automovilista Arenal”

Enseñanza de mecánica y conducción de automóviles en coches europeos y americanos. Tramitación de carnets, matrículas, duplicados, altas, bajas, transferencias, etc. Gestión rápida y económica de todo cuanto se refiere a automóviles.

ARENAL, 27, 1.º DCHA.

MADRID

TELÉFONO 94.056

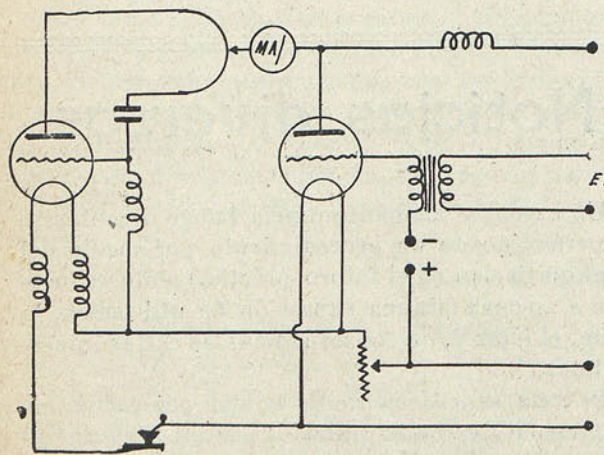
Construcción de un transmisor para tres metros

Cada día aumenta más el interés de los aficionados constructores por conocer los detalles de un transmisor de onda ultra corta. Para el aficionado entendido en esta materia, este transmisor representa el medio de poder colaborar activamente en la investigación de esta nueva rama de la radio-técnica.

Con medios muy sencillos puede construirse este transmisor, empleando como transmisora una de las lámparas normales, empleada en amplificación de baja frecuencia, y con la que se puede transmitir en telefonía a distancias considerables.

El esquema de este transmisor puede verse en la figura. El sistema de modulación empleado es el Heysing.

Este método presenta la ventaja de la sencillez, obteniéndose al mismo tiempo una telefonía sin distorsión.



La bobina de choke empleada debe ser lo mayor posible para impedir el paso hasta de las frecuencias más bajas.

Se han obtenido muy buenos resultados con las bobinas de choke empleadas en los circuitos de placa, pues tienen gran núcleo de hierro y cuyo peso no debe ser menor de un kilogramo.

Dos planchas de ebonita se han montado separadas unos 15 cms. entre sí, por medio de tubos también de ebonita. En la plancha de abajo se montó la bobina de choke. La válvula osciladora se ha colocado suspendida de la placa superior.

Así se obtiene una disposición extraordinariamente favorable, especialmente para las conexiones.

La bobina osciladora se hace con tubo de cobre

y tiene 15 cms. de altura y un diámetro de 10 centímetros.

Debe tenerse especial cuidado de que esté fijada de un modo sólido para evitar que por alguna trepidación haga variar la onda. Los dos chokes de filamento y el de placa se hacen con hilo de 2,5 mm. sobre un núcleo de tres centímetros y cada uno con 25 espiras. Al montar estas bobinas deben ajustarse bien para evitar oscilaciones mecánicas.

El condensador de grilla debe poseer un aislamiento perfecto, y se obtiene mejor resultado con uno montado al vacío, de una capacidad de 100 a 200 cms. (0,0002 mfd.). Si se quiere trabajar con una energía algo mayor (5 vatios), es recomendable construirse uno mismo este condensador, empleando mica de primera calidad.

Resistencia de grilla no hace falta si se emplean válvulas de factor de amplificación mayor de 10. No obstante, es conveniente montar después de la bobina de choke un soporte de porcelana para, en caso necesario, poder intercalar la resistencia.

El punto más crítico es la derivación de la bobina osciladora.

La sintonización se efectúa de modo que al tocar la grilla con la mano se obtenga la mejor indicación de corriente anódica.

El punto más conveniente en la bobina está generalmente situado en la parte de más hacia la grilla.

El empleo de un condensador de sintonía se ha suprimido por no juzgarse necesario.

Al emplear una válvula normal con su zócalo, basta la capacidad propia de ésta para obtener una longitud de onda de 3 a 4 metros, lo que es demostrado en el siguiente ensayo:

En este mismo montaje se probó primero una válvula amplificadora normal, obteniéndose una longitud de onda de 3,9 metros. Al quitar ésta y colocar una pequeña válvula emisora con la grilla situada lateralmente, la longitud de onda bajó a 1,8 metros. No obstante, si se quiere hacer el transmisor ajustable, puede montarse un pequeño condensador de los empleados para neutralización, con pequeña capacidad inicial, y que se conectará en paralelo con la bobina.

Es indispensable el empleo de un miliamperímetro en el circuito de placa de la válvula emisora para poder vigilar constantemente el estado del transmisor. Así se puede reconocer inmediatamente si existe alguna sobrecarga.

La aguja del amperímetro solamente debe marcar

ligerísimas oscilaciones bajo el factor de la modulación. En caso contrario, debe reducirse la intensidad del sonido.

El acoplamiento de una antena aumenta extraordinariamente las señales. El siguiente método dió un resultado muy satisfactorio; al circuito oscilante se acopló un circuito de absorción sintonizado.

Al condensador de sintonía de este circuito de absorción se une un alambre rígido de una longitud aproximadamente igual a la mitad de la longitud de onda.

El otro extremo del alambre queda libre. Para medir la corriente de antena se intercalará exactamente en el centro del mencionado alambre un amperímetro con una escala de 0,5 amperios.

Los valores marcados solamente serán relativos. Desde luego, la antena también podrá acoplarse directamente a la bobina osciladora; pero el punto de unión es extraordinariamente crítico. Como válvula osciladora se empleó una del tipo «Philips» B. 409, y como moduladora una del tipo B. 405, con 150 a 200 voltios de tensión de placa.



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

Orquestas y Coros ante el Micrófono

(Conclusión.)

que cuando se «grita» (y frecuentemente en las masas corales se grita desafortunadamente en vez de

cantar), el micrófono protesta y solo transmite un desagradable conjunto desarticulado de chillidos y silbidos, lo cual es una muestra de su acertada opinión particular.

La transmisión de bandas militares es asimismo objeto de experiencias. No haré ahora más que exponer el dispositivo que se emplea en la emisora de Londres, a saber: frente al director, un semicírculo compuesto por clarinetes solistas y de primeros clarinetes, óboes, segundos y terceros clarinetes. Segundo semicírculo: clarinetes requintos, cornetines segundos, cornetín solista, fagotes y saxhornos. Último semicírculo: percusión (algo retirada hacia el fondo), bajos de metal, trombón bajo, trombón segundo, trombón primero. El micrófono se halla situado, pues, frente a los óboes, mientras que el director se sitúa un poco terciado a la derecha.

El número de instrumentistas de arco, que parece ser no solamente el indispensable, sino el suficiente, es el de cuatro a seis violines primeros, según la dimensión del estudio; cuatro a seis segundos, tres o cuatro violas, dos o tres violoncelos, dos bajos, rara vez más. Si interviene un piano solista, éste debe colocarse a la derecha del director, o sea, al lado contrario de los violines y cerca de las violas y los violoncelos; la cola del piano debe estar hacia el micrófono, de modo que el pianista tiene el rostro mirando hacia él y frente al director; es un error frecuente, y que da pésimos resultados, el situar el micrófono detrás del pianista o a un lado suyo, error que proviene del sistema, ya desechado, de impresionar discos colocando el aparato encima de la caja del piano, cosa disparatada y nefasta, pero muy practicada hasta hace poco.

UN CRÍTICO.

Hemos recibido bobinas alemanas Senoirb, de onda extracorta y corta, montadas, infimas pérdidas solidez de construcción, bonitas, a los siguientes precios sin aumento del 10 %.

De 150 espiras,	3,90
de 100 »	3,80
de 75 »	3,50
de 60 »	3,40
de 50 »	3,30
de 35 »	2,50
de 25 »	2,40
de 12 »	1,100

De 11 espiras	10'40
de 9 »	8'80
de 7 »	7'20
de 6 »	6'95
de 5 »	5'60
de 3 »	5'40
de 2 »	4'75
de 1 »	4'00

Dirijase a LA RADIO POPULAR, Desengaño, 14; Teléfono 17410

Han llegado también los condensadores variables de dieléctrico de mica de media y un cuarto de milésima, especiales para aparatos a la corriente industrial, al infimo precio de Ptas. 3'50

Descuentos a constructores y revendedores

Aparato de enchufe a la red de corriente alterna

Al proyectar este aparato se ha tenido principalmente en cuenta el realizar un montaje sencillo. La solución perfecta ha sido obtenida con una válvula detectora de caldeo indirecto y una baja de caldeo directo. Será indispensable además una válvula rectificadora para la tensión placa; esta corriente es escasa, así es que los arrollamientos de alta tensión del transformador serán contruidos con hilo muy fino, lo que se podrá realizar a un precio de coste muy reducido.

El aparato proyectado está destinado únicamente a la recepción local, que se obtendrá en potente altavoz, pudiendo utilizar como antena el circuito de la red. En tal caso, se tendrá que poner en cortacircuito las bornas A (véase el plano de montaje).

Con una pequeña antena exterior podrán recibirse las estaciones lejanas, adquirida ya alguna práctica en la manipulación del aparato. En tal caso, deberán quedar libres las bornas A y conectar la antena al condensador C₁.

La figura 1.^a representa el esquema del aparato; la primera válvula es la detectora, de caldeo indirecto para evitar los ruidos característicos de la red. Como ya sabemos, en estas válvulas el cátodo está aislado eléctricamente del filamento. El cátodo va unido al punto medio del transformador de caldeo a través de una resistencia de 600 ohmios (R₃).

Para polarizar la rejilla de la lámpara amplificadora de baja frecuencia sin recurrir a la pila auxiliar, se conectará al punto medio del transformador de tensión placa derivado a través de la resistencia R₂ al circuito del cátodo. La caída del potencial obtenido por esta resistencia determina la polarización deseada.

El montaje de la primera válvula es sumamente sencillo, los dos rotores de los condensadores variables (C₂-C₃) van conectados a tierra, presentando esto la ventaja que ninguna variación de capacidad se observará al manipular el aparato. Se aconseja que el panel anterior del montaje sea metálico y puesto a la tierra.

El circuito de alimentación está constituido por un transformador, caracterizado por tres arrollamientos independientes: uno para la tensión anódica, otro para el caldeo de las dos válvulas y un tercero para el caldeo de la válvula rectificadora.

El filtro está constituido por una self y dos condensadores de 4 MF.

Materiales.

Una placa de aluminio de 15 × 25 cms.
Un tablero de 19 × 23 cms.
Dos escuadras para fijar la placa al tablero.
Un condensador variable C₂ de 500 cms.
Un ídem ídem C₃ aislado al mica, de 300 cms.
Tres portalámparas (si la detectora es de 5 pitones se necesitará el correspondiente portalámparas).
Cuatro condensadores fijos: C₁ de 100 cms., C₄ de 200 cms., C₅ y C₆ de 5.000 cms.
Una resistencia R de rejilla de tres megaohmios con soporte.

Una resistencia R₁ de 80.000 ohmios con soporte.

Una ídem R₃ de 600 ohmios.

Una ídem R₂ de 1 500 ohmios.

Un interruptor I de buen aislamiento.

Un transformador de B. F. T₁, relación 4 : 1.

Un ídem T₂ de alimentación, cuyo primario corresponda a la tensión de la red, y el secundario de las siguientes tensiones:

2 × 250 voltios 50 miliamperios.

2 × 2 voltios 2 amperios.

2 × 2 voltios, 1 amperio.

Una bobina de self Z de un valor aproximado de 50 Henrys.

Dos condensadores C₇, C₈ de 4 MF.

Una válvula B. F. Tungram P-405 o P-414.

Una válvula de caldeo indirecto Tungram AG-4.100.

Una válvula rectificadora doble placa Tungram PV-475.

NOTA. — Las características de este aparato están estudiadas para las válvulas antes citadas, por consiguiente se recomiendan éstas para obtener el máximo rendimiento.

Montaje del aparato.

Primeramente se deberá proceder a la construcción de la bobina de alta frecuencia, que consta de dos arrollamientos: uno correspondiente al circuito de antena L₁ y otro de acoplo L₂.

Estos arrollamientos van montados sobre un cilindro de cartón tubular «backelizado» u otro tubo aislante. El arrollamiento L₁ consta de 50 espiras de hilo de cobre de 0,4 mm. de diámetro. En la 13.^a vuelta habrá una toma para conectar a la tierra. El arrollamiento L₂ consta de 35 espiras del mismo hilo. La distancia entre ambos arrollamientos será de 5 mm. Sus extremos se pasarán por un pequeño orificio al interior del cilindro.

Sobre el panel se fijarán los dos condensadores variables y un interruptor de buena calidad y bien aislado del panel metálico. De lo contrario, pueden determinarse fácilmente cortacircuitos. Los demás órganos se fijarán con arreglo al esquema 1 y los grabados 2, 3 y 4. Observemos que el transformador de B. F. debe ir protegido por una caja metálica para evitar fenómenos de inducción con la bobina de A. F., que dificultarían completamente una buena recepción.

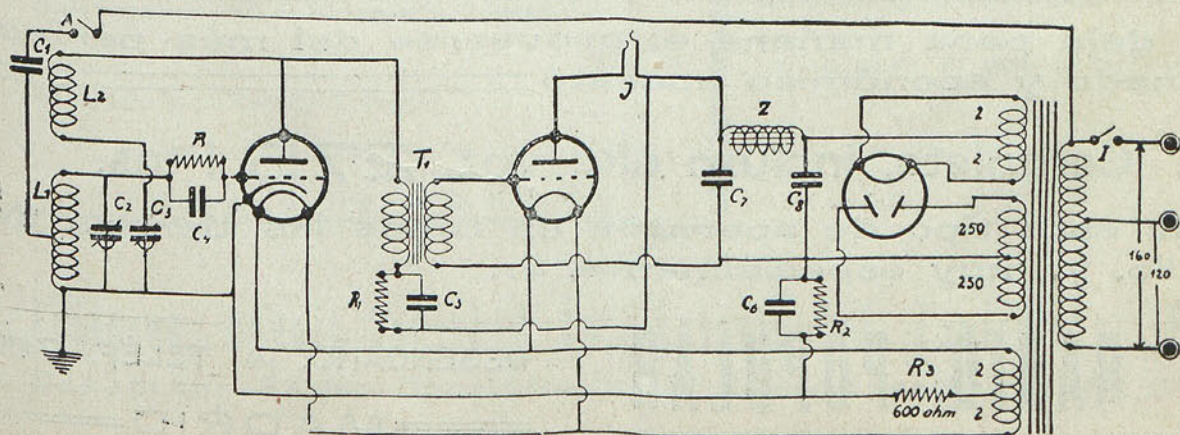
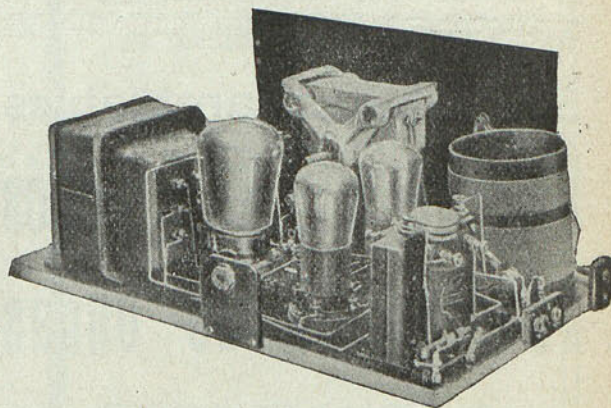
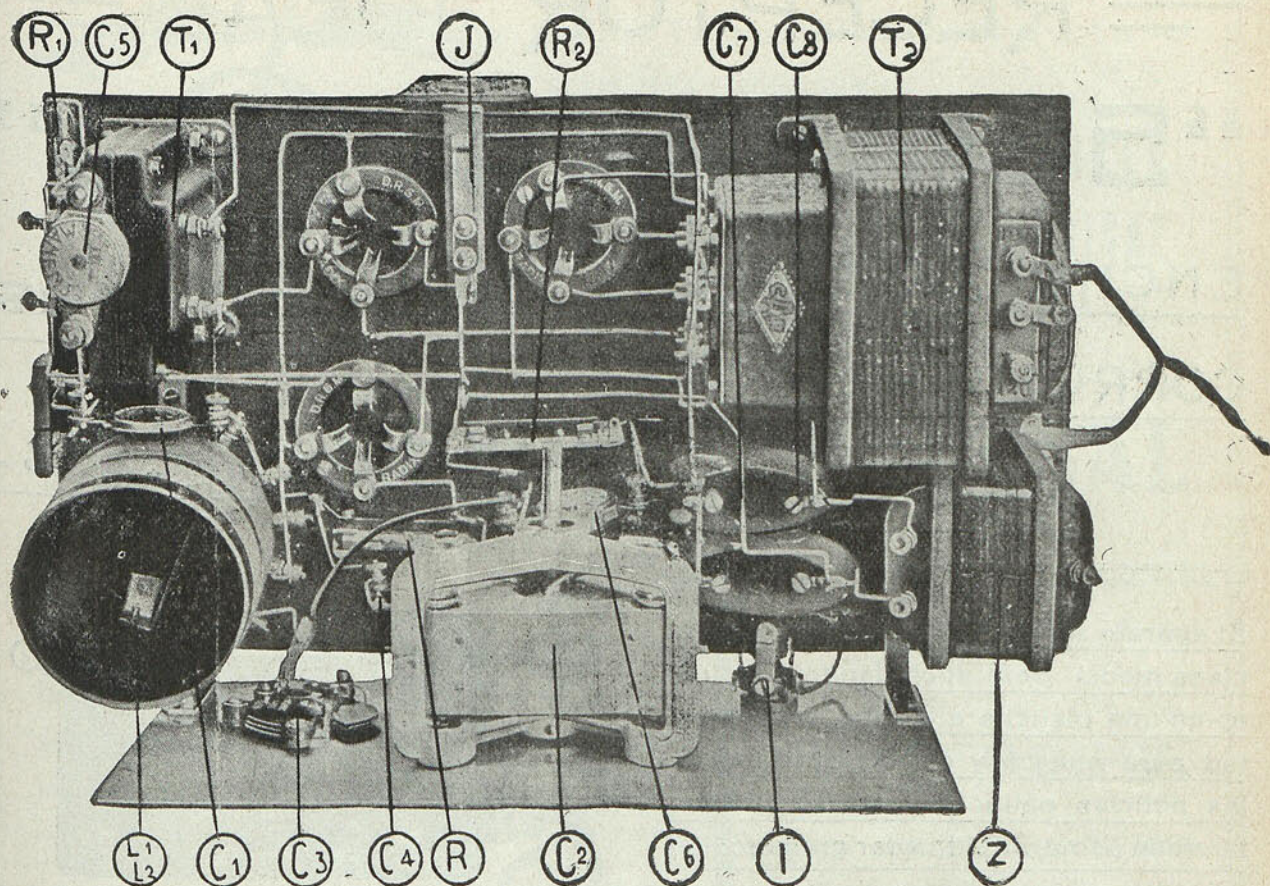
Todo el montaje debe hacerse con hilo de cobre estañado y dispuesto según puede verse en el grabado, cuidando particularmente lo que al circuito de tensión anódica de la primera válvula se refiere.

En cuanto al circuito de la alimentación de corriente alterna, debe ser éste de cordón flexible y de buen aislamiento.

Puesto en funcionamiento del aparato.

Este se enchufará simplemente a la red de corriente alterna y se maniobrará por los dos condensadores.

Receptor tres lámparas corriente alterna



—≡ RECEPTOR IDEAL ≡— "SENOIRB C. A. 3"

ENCHUFABLE A LA
CORRIENTE ALTERNA

DE 110/120 Y HASTA 220 VOLTIOS

DE
3 Lámparas

Incluidas lámparas modernas
240 Ptas.

El aparato ideal para provincias y de la clase media. Solo enchufando a la luz, como una plancha eléctrica, tendrá usted pura música y selecta audición de las noticias políticas y sociales. Sirve también como amplificador gramofónico

Sin bobinas cambiables
De 200 a 2.000 metros
de longitud de ondas

No deje para mañana el proveerse del más perfeccionado y económico aparato

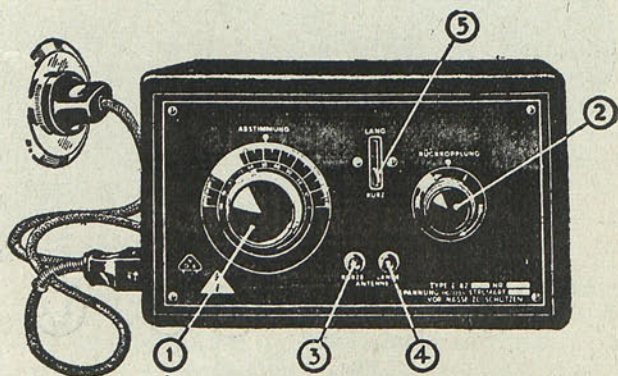
Completo, incluso alta voz, **275 Ptas.**

Pida este tipo de aparatos en todas las tiendas de radio, y, muy especialmente, en

LA RADIO POPULAR

DESENGAÑO, 14 TELÉF. 17410

MADRID



N.º 1 Seleccionador de estaciones

- » 2 Reacción
- » 3 Antena corta
- » 4 Antena larga
- » 5 Ondas cortas o largas



¿Quiere Vd. estar al corriente de todas las novedades y adelantos en

**RADIO, MÁQUINAS PARLANTES
E INSTRUMENTOS DE MÚSICA?**

Pida V., pues, hoy mismo

EL MERCADO UNIVERSAL

(español, alemán, inglés y francés)

la revista de exportación más caracteri-
zada de Alemania para las industrias de
la radio, máquinas parlantes e instrumen-
tos de música

14 ediciones al año.

Suscripción anual RM. 10.—

Córtese por aquí y mándese

Nombre

Dirección

Busco fabricante de

Deseo representaciones de los siguientes artículos:

Me suscribo a El Mercado Universal

Táchese lo que no se desee

VISÍTENOS V.

cuando pase por Alemania. Esta-
mos gustosamente a su disposición
para facilitarle

GRATUITAMENTE

toda clase de informes e indica-
ciones para el establecimiento de
nuevas relaciones comerciales en
:-: :-: Centro - Europa :-: :-:

ESCRÍBANOS V.

si no pasa V. por Alemania

Editores: Rudolf Schick & Co., Leipzig C 1, Zentralstr. 7/9

Despacho: Berlín-Charlottenburg, Grolmannstrasse 30/31



"VATEA"

presenta sus célebres

VALVULAS COLLOIDALES

HX 406.—Alta frecuencia y detectora.

UX 406.—Detectora y media frecuencia.

LX 414.—Amplificadora baja frecuencia. Gran potencia. Inclinación 3,6 mAmp./volts.

Exigid también la maravillosa

TRIPLE REJILLA TN 406

Y LA

DOBLE VALVULA UU 412



Pedirlas en todas partes o al depositario exclusivo

F. MONTORO

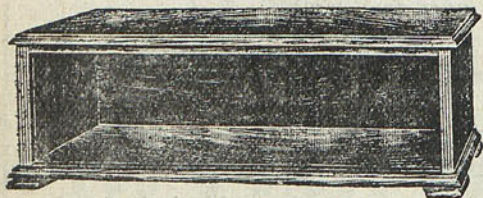
Pardiñas 8 - MADRID



MADRID: Almagro, 16 y 18

SUCURSALES:

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



Cajas para construir aparatos,
tipo americano, para 3, 4 ó 5
lámparas

A 20 PESETAS

Con panel y subpanel en

LA RADIO POULPAR

DESENGAÑO, 14 TELEF. 17410

MADRID

CASA MOLINA

Sastrería y Confecciones.

Sumo gusto y economía.

Corte elegante y distinguido.

SAN BERNARDO, 45 - MADRID

válvula
al bario
metálico
tungsram



De Garantía Absoluta

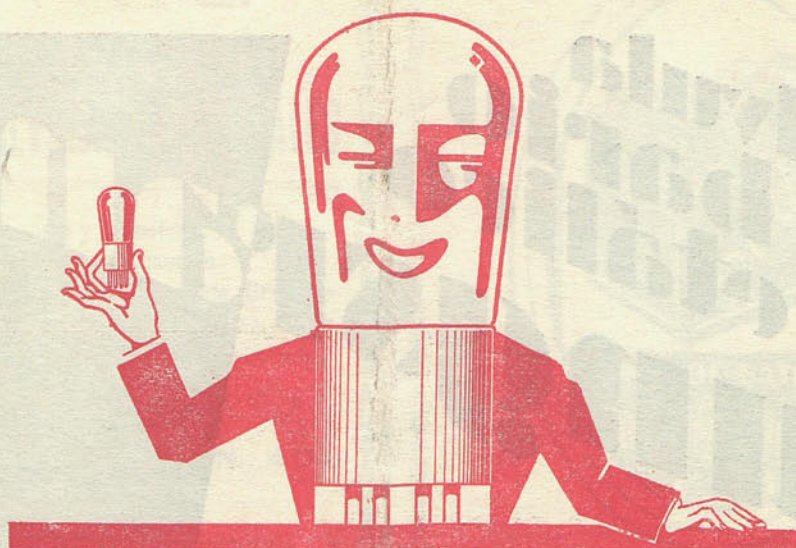
Por su filamento al bario metálico, las válvulas TUNGSRAM sobrepasan lo que había de inmejorable hasta hoy día. Véanse las características que aseguran un rendimiento óptimo:

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

TELEVISIÓN

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