

22-62

antena



Febrero 1930

30cts

El "Non Plus Ultra" de la Radio TELEFUNKEN 40

Con el selector
de estaciones
todas las emiso-
ras Europeas en
altavoz. Funcio-
na sin antena y
está dispuesto
para trabajar,



alimentados directa-
mente de la red de
alumbrado, y además está provisto con dis-
positivo para amplificación gramofónica

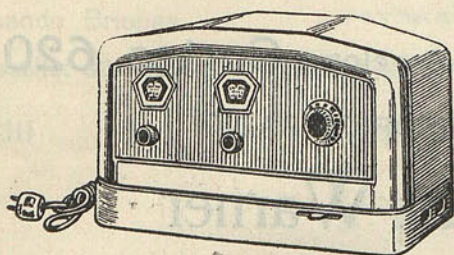
PIDA USTED FOLLETOS Y DEMOSTRACION EN TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE MATERIAL DE RADIO

TELEFUNKEN

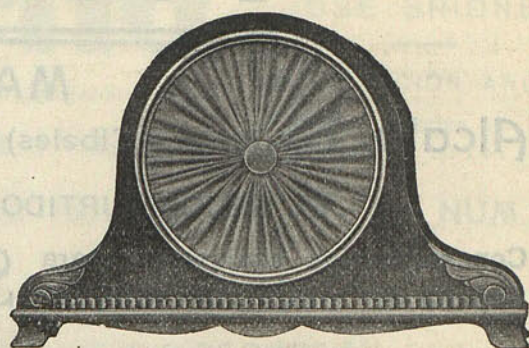
La mayor experiencia. - La
más moderna construcción

¡ALCANCE!

¡SONORIDAD!
ELEGANCIA!



Koch y Sterzel



¡BADUF!

Las tres creaciones maestras de la temporada son:

- 1) RECEPTORES Y AMPLIFICADORES de enchufe directo a la red de corriente alterna, marca KOCH y STERZEL.
- 2) ALTAVOCES Y PICK-UP, marca BADUF.
- 3) MOTORES ELECTRICOS para gramófonos universales, para todas las corrientes y voltajes, marca VOKOPHON.

EXCLUSIVA:

REMA

Marqués de Monasterio, 10.-MADRID

TELÉFONO 19675

El mejor Aparato Portátil de Maleta

Tipo A

190 pesetas



Tipo B

130 pesetas

TENEMOS EN EXISTENCIA DISCOS "REGAL"

La Radio Popular Desengaño, 14

VIVOMIR

MADRID

Alcalá, 73 (junto a Cibeles) Casa en Barcelona Cortes, 620

EL MEJOR SURTIDO EN ACCESORIOS RADIO

Concesionarios exclusivos para
España del maravilloso receptor

Stewart-Warner

ALTAVOCES Natalo AUDICION PERFECTA

Acabamos de lanzar al mercado nuestro nuevo kit

Super-philharmonic VI

que recibe con cuadro toda Europa en altavoz

Remitimos catálogo ilustrado a quien lo solicite

NO COMPRE SIN CONSULTARNOS

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

DIRECTOR
Alfredo de la Escosura Bertrand

DIBUJANTE
Fernando Briones

antena

revista nacional de radio

Administrador-Propietario
JOSE BRIONES

SUSCRIPCION ANUAL

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

Número suelto: 30 céntimos

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

AÑO III

Madrid, Febrero 1930

NUM. 21

s u m a r i o

La influencia de la Radio en la evolución musical.—Nuevo circuito receptor. El Super Panaflex, por CONSTANTINO JUÁREZ NIETO.—Un magnífico receptor para las emisiones locales, por M. RODRÍGUEZ.—Un sencillo eliminador para corriente continua.—Un Super-heterodino para ondas extracortas, por E. L. A.—Noticias.—Naturaleza y progreso de la Televisión, por E. M. TORNER.—Preguntas y respuestas.—Bibliografía.—Propaganda experimental, por EVERSHARP.—Eliminadores.

La influencia de la Radio en la evolución musical

Puede asegurarse que el número de oyentes en Europa y América pasa hoy en día de los 50.000.000, y más de 200 estaciones se encargan de divertir a este auditorio tan vasto, emitiendo a diario las composiciones musicales más diversas.

Hace escasamente diez años, no podían escuchar simultáneamente un concierto más de 10.000 personas, y actualmente, en muchas ocasiones, el número de oyentes ha sobrepasado, con creces, la cifra de diez millones.

¿Cuál será el efecto que producirá este enorme ensanchamiento del radio de acción de la música en lo referente al arte musical? ¿Será bueno o pernicioso para el arte?

Para que la música llegue a las mayorías es indudable que tiene que ser sencilla. El tam-tam y el tambor de guerra de los negros producen una sacudida de nervios aún en el hombre civilizado.

El canto del muhecin para llamar a los fieles está construido sobre tres notas solamente. Todos los cantos populares están basados en una escala de cinco, seis o siete notas nada más, y es asombrosa la variedad de emociones que se han logrado expresar sobre esta escala tan sencilla, y desde luego es muy dudoso que se haya llegado a producir alguna emoción nueva en la música moderna tan elaborada y complicada por muy perfecta que sea. La música sencilla es comprendida universalmente, y es indudable que cuando se tenga que hablar a millones

de personas hay que hacerlo en un idioma que todos comprendan, muy sencillo por lo tanto.

La música, como todas las demás bellas artes, debe su mayor desarrollo a la protección de los potentados. Un buen conocedor puede percibir en las líneas de un vaso etrusco, en las pinturas de un cacharro chino, maravillas que para el vulgo pasan inadvertidas. Lo mismo pasa con la música. No todo el mundo puede apreciar la música de Bach, Schumann y Wagner, para no hablar de la de Debussy o Straceinsky. Estos llegan solamente a las minorías, para las que, además, únicamente han compuesto, de una manera expresa, sus obras. Pero estas minorías son precisamente las que se han encargado de que la música de los genios fuese conquistando cada vez más adeptos, hasta llegar a conquistar el mundo musical por completo.

¿Cuántas obras del gran compositor Ricardo Wagner hubiesen podido llegar a ser representadas si no hubiese sido por la protección del rey de Baviera?

No fué, desde luego, el entusiasmo del pueblo alemán el que animó a Wagner a continuar en su obra maravillosa, sino únicamente el rey le alentaba y hasta mandó construir un teatro digno de la obra wagneriana.

Las óperas de Ricardo Wagner, que hoy en día se cuentan entre las obras de arte más populares, han llegado a este lugar, porque año tras año

se ha ido educando el gusto artístico del pueblo, hasta que ha llegado a comprenderlas plenamente, y no por ello han descendido estas obras al nivel popular, sino más bien al contrario, el pueblo ha ascendido a su nivel artístico infinitamente superior.

Los aficionados musicales están en la actualidad muy interesados en el resultado que sobre el gusto musical ejercerá la radio. La extensión tan rápida del «jazz» americano sobre toda Europa ha producido algunas confusiones. Unos lo consideran como un gran perjuicio para el buen gusto musical y lo estiman a la altura de la música de las tribus negras del Africa Central. Otros, basándose en las letras absurdas que acompañan a toda música de «jazz» americana, creen que ésta es origen del pueblo más bajo yanqui, cuyos horizontes mentales están sujetos a los más elementales apetitos animales, comenzando todas las canciones con la palabra «yo» y terminándolas con «tú». Pero, hoy por hoy, no hay que temer que la influencia del «jazz» y sus letras arraigue definitivamente más que en América del Norte e Inglaterra, cuyo nivel musical es bastante bajo, existiendo las únicas esperanzas de progreso entre la población escocesa y galesa. Francia ha reaccionado contra el «jazz», produciendo una música alegre y ligera, mientras que Alemania ha lanzado una especie de «jazz» basado en la música africana.

Hasta los críticos más severos de la música que se lanza por radio tienen que convencerse de que a pesar de que a diario se emite mucha música inferior, también cuando se ejecutan en cualquier estación composiciones de indiscutible valor artís-

tico éstas son escuchadas por un número de aficionados infinitamente superior al que podía deleitarse oyéndolas en los días anteriores a los de la radiofusión.

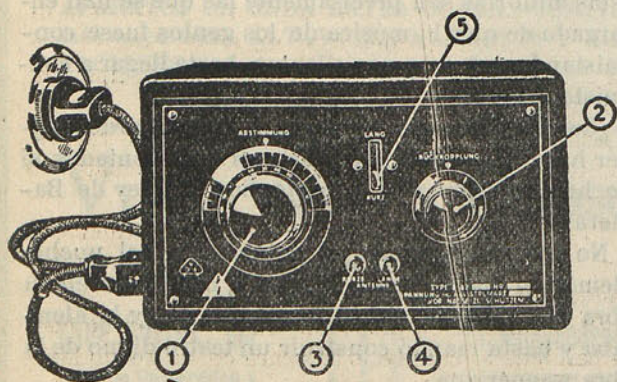
Se ha demostrado plenamente que para más de dos terceras partes de la total población radioyente; la música clásica era totalmente desconocida hasta que empezó a radiarse. Con esto ha aumentado mucho el nivel cultural popular, pues hoy todo el mundo, y gracias a la radio, puede disfrutar de la buena música, mientras que ésta, antes, les estaba reservada solamente a los favorecidos por la fortuna.

El único mal en la música radiada está en comerciarla o en darla una abominable uniformidad. Existe ya un ejemplo bien palpable en este sentido, para procurar huir de él a todo trance, y es el terrible grado de inferioridad a que ha llegado a colocarse el arte cinematográfico estadounidense desde que se ha convertido en negocio únicamente.

La mejor manera de impedir esta «standardización» musical es limitarse cada nación a sus propios elementos. La música de mayor extensión ha sido siempre, y lo continuará siendo, aquella que se base sobre temas populares.

La vitalidad de un idioma es directamente proporcional con el número de personas que lo hablan y con la belleza de los pensamientos expresados por él. La música es un idioma internacional, y cada día será mayor el número de personas que lo entiendan. Además, de día en día se irán perfeccionando, y cuando hayan llegado a la máxima expresión artística, no podrán conformarse con nada inferior.

YA HA LLEGADO....



el SENOIRB C. A. 3 enchufable a la corriente alterna, con tres lámparas, de gran rendimiento en provincias.

El esperado aparato popular

Completo 220 pesetas

(INCLUSO VALVULAS)

Pida detalles a

LA RADIO POPULAR

Desengaño, 14
Teléfono 17.410
MADRID

NUEVO CIRCUITO RECEPTOR

EL SUPER PANAFLEX

Son muchos los lectores de esta revista que han construido y experimentado nuestro popular circuito Panaflex, habiendo comprobado su enorme alcance y calidad excelente de tono, debido a sus características especiales de funcionamiento, pues como ya hemos dicho se basa en principios nuevos de superregeneración y reacción en baja frecuencia.

La sensibilidad extraordinaria del Panaflex, dado sus únicas tres lámparas, puede ser superada con este nuevo circuito que utiliza los últimos perfeccionamientos en lámparas de amplificación de alta frecuencia. Con este propósito hemos continuado las experiencias en nuestro laboratorio experimental, para llegar a producir un circuito de cuatro lámparas que llenase los puntos ideales del aficionado: gran alcance y sensibilidad, facilidad de manejo, pureza de tono y volumen.

En efecto, el nuevo circuito Panaflex, a pesar de su sencillez, goza de estas cualidades al punto casi máximo. El circuito en sí no es nada complicado, pues como se verá en el esquema, cualquier poseedor de un Panaflex puede modificarlo y convertirlo en un «Super».

En este artículo daremos solamente los datos técnicos de la realización del circuito con el cual ha sido construido un aparato en nuestro laboratorio y que ha sido experimentado a gran distancia de esta capital.

En próximos números daremos una descripción detallada de cómo construir el aparato para aquellos aficionados que no teniendo bastantes conocimientos técnicos no es suficiente la información de las características eléctricas del circuito que damos hoy.

Como se ve en el esquema, el circuito consta de cuatro lámparas; la principal de ellas es del tipo de placa blindada y funciona como amplificadora de alta frecuencia. La segunda y tercera funcionan como amplificadoras de alta y baja frecuencia, según la teoría especial del funcionamiento explicada en artículos anteriores. La cuarta lámpara es una amplificadora de baja frecuencia para dar intensidad necesaria para hacer funcionar el altoparlante.

Comenzando a describir el circuito de izquierda a derecha y según el curso que deben seguir las on-

das al ser amplificadas, se verá el cuadro colector de las ondas, el cual tendrá el número de vueltas normal de cualquier aparato de cuadro. Queremos decir con esto que no deben utilizarse aquí cuadros especiales del doble número de vueltas como, por ejemplo, los que se utilizan para el Hartley, Super-Hartley, Panaflex.

Si se tiene a mano un cuadro del receptor Panaflex, deben sacarse la mitad de las vueltas.

El condensador variable de sintonía del cuadro es el C5 y tendrá una capacidad de .0005 de mf., o sea 23 placas.

La lámpara de placa blindada es del tipo A 442. Esta lámpara está acoplada al circuito propiamente del Panaflex por medio de un condensador C6, que tiene una capacidad de .001 a .002; el voltaje necesario para la placa de esta lámpara debe pasar a través del choke Ch3. El blindaje de placa está unido en la forma corriente al polo positivo de 45 a 60 vols de la batería de alto voltaje, llevando además colocado el condensador de paso C7 de .5 o 25 mf.

La bobina del receptor está construida especialmente para evitar la reacción o inducción magnética con el cuadro, por lo cual es de muy poco diámetro, 3 centímetros y lleva 130 vueltas de alambre de 0.4 de milímetro con una derivación en la vuelta 65. El condensador variable C1 es exactamente igual al C5, es decir de .0005 mf. N es un neutralizador de 7 chapas; C4 es un condensador fijo de .001 mt., C3 es también fijo, de .00025 mfd.; C2 es un condensador y resistencia de grilla del tipo normal de .00025 mf. y 4 a 6 megohms.

Los chokes tienen que ser de la mejor calidad posible, pues de éstos depende en gran parte el buen rendimiento del receptor.

T1 es un transformador de pequeñas dimensiones, según se ha explicado en los artículos relacionados con la construcción del Panaflex.

T2 es un transformador de amplificación de buena calidad, al cual se le colocará en su secundario una resistencia R1 de 100.000 ohms para evitar las oscilaciones parásitas en baja frecuencia. Es necesario utilizar un reostato separado para la lámpara de placa blindada y otro para las tres restantes.

Los voltajes apropiados para el receptor son los siguientes: para el filamento de las cuatro lámpa-

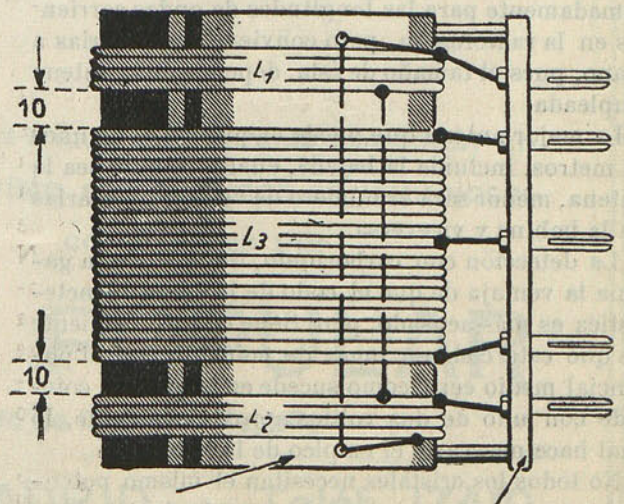
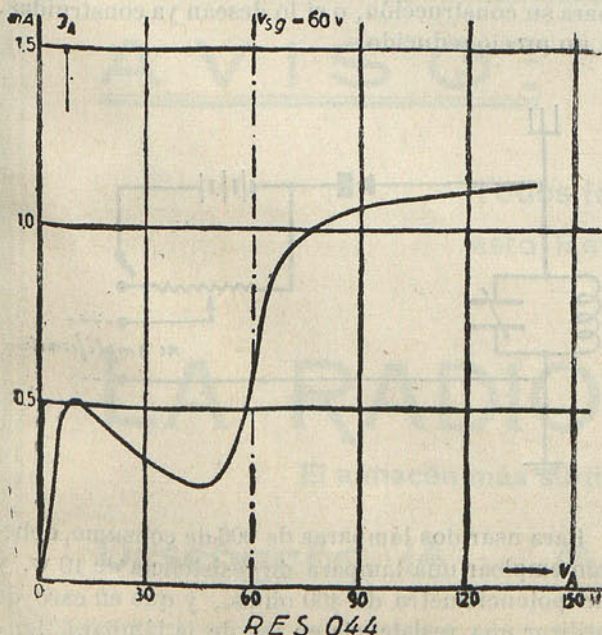
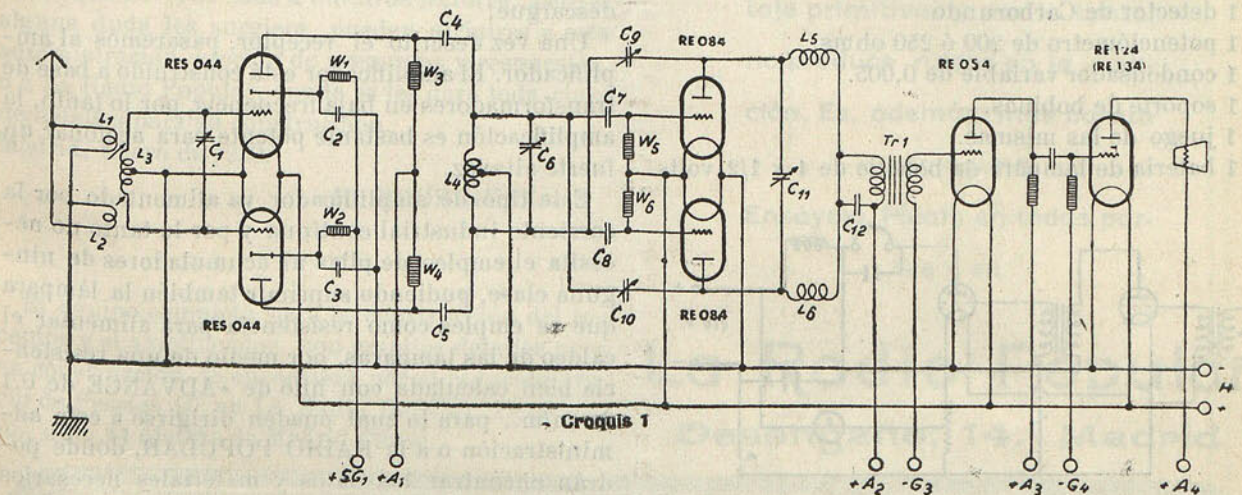
Materiales necesarios

- 1 antena de cuadro.
- 2 condensadores de 23 placas variables.
- 1 neutralizador de 7 chapas.
- 4 portalámparas.
- 1 lámpara A 442, 2 A 415 y 1 B 406.
- 3 bobinas de choke.
- 1 condensador de paso de 0.5 a 0.25 mf.
- 1 condensador de 0.001 mf.

- 1 condensador de 0.002 mf.
- 1 condensador de 0.00025 mf.
- 1 condensador de 0.00025 y resistencia de 5 megohms.
- 1 reostato de 20 ohms y otro de 30 ohms.
- 1 transformador chico y otro de buena calidad.
- 1 resistencia de 100.000 ohms.
- 2 jack, uno doble y otro simple.
- Alambre de conexiones, bornas, etc.

CONSTANTINO JUAREZ NIETO

Esquema teórico del artículo publicado en el número anterior con el título UN RECEPTOR DE SEIS VALVULAS CON AMPLIFICACION DE ALTA FRECUENCIA UTILIZANDO VALVULAS DE REJILLA BLINDADA



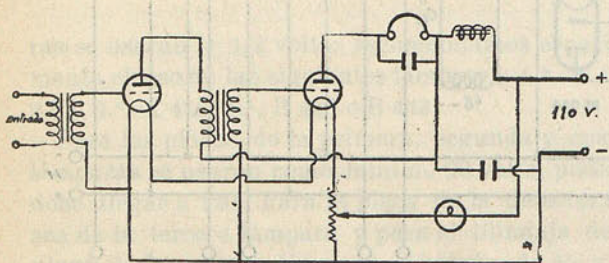
Un magnífico receptor para las emisiones locales

En el presente número queremos dar a conocer a nuestros lectores un magnífico receptor con el cual pueden oír en un perfecto altavoz y con una claridad asombrosa las emisiones locales.

Todos conocemos los clásicos circuitos de galena, pero queriendo evitar las molestias de tener que buscar puntos sensibles para una buena audición, describiremos un receptor de «CARBORUNDO» que una vez construido y adaptado al amplificador que más adelante describiremos, permite oír una audición potente y limpia.

Los materiales necesarios son:

- 1 detector de Carborundo.
- 1 potenciómetro de 200 ó 250 ohms.
- 1 condensador variable de 0,005.
- 1 soporte de bobinas.
- 1 juego de las mismas.
- 1 batería de lámpara de bolsillo de 4 y 1/2 volts.



La bobina debe de ser de 75 a 100 espiras aproximadamente para las longitudes de ondas corrientes en la radiofusión, pero conviene tener varias a mano, pues el tamaño de ésta, depende de la antena empleada.

La mejor antena que puede emplearse es de unos 35 metros, incluida la bajada, cuanto mayor sea la antena, menor será el número de vueltas necesarias en la bobina y viceversa.

La detección con carborundo, tiene sobre la galena la ventaja de que el codo de la curva característica es más acusado, pero tiene el inconveniente de que este codo en lugar de coincidir con el potencial medio cero, como sucede en la galena, coincide con uno de dos voltios aproximadamente, lo cual hace necesario el empleo de la batería.

No todos los cristales necesitan el mismo potencial para trabajar en el máximo punto de detección y para poder obtenerla con exactitud, se recurre al uso del potenciómetro. Otra de las ventajas del Carborundo sobre la galena, es que requiriendo

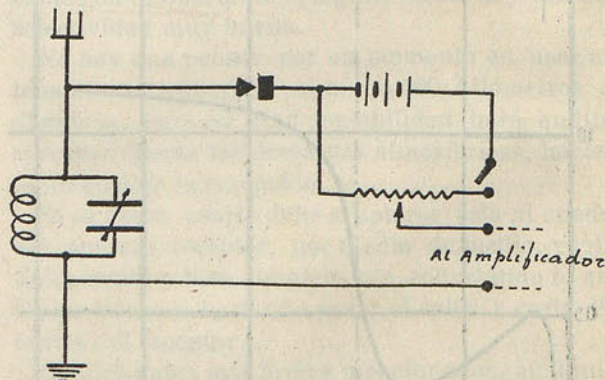
cierta presión de la lámina de acero sobre el cristal no es fácil que un choque o vibración cualquiera, lo saque de punto como sucede con la galena.

Una vez dispuesto el montaje, se cierra el interruptor de batería y después de colocar una bobina adecuada en el soporte, se manobra hasta oír alguna señal; una vez encontrada ésta, se manobra con el potenciómetro hasta encontrar el voltaje óptimo para el Carborundo empleado, o sea cuando mayor sea su recepción.

El interruptor de batería debe dejarse abierto una vez terminada la audición para evitar que ésta se descargue.

Una vez descrito el receptor, pasaremos al amplificador. El amplificador está construido a base de transformadores en baja frecuencia, por lo tanto, la amplificación es bastante potente para accionar un fuerte altavoz.

Este tipo de amplificador va alimentado por la corriente industrial continua y por lo tanto no necesita el empleo de pilas ni acumuladores de ninguna clase, pudiendo suprimir también la lámpara que se emplea como resistencia para alimentar el caldeo de las lámparas, por medio de una resistencia bien calculada con hilo de «ADVANCE de 0.1 de m/m., para lo cual pueden dirigirse a esta administración o a la RADIO POPULAR, donde podrán encontrar los datos y materiales necesarios para su construcción, o si lo desean ya construídas, a un precio reducido.



Para usar dos lámparas de 006 de consumo, deberán emplear una lámpara de resistencia de 10 w, y un potenciómetro de 400 ohms., y que en caso de utilizar una resistencia en vez de la lámpara, tendrán que suprimir el potenciómetro y utilizar un

reostato de 30 ohms., por lo tanto no tendrán que conectar la conexión que está trazada con puntos en el esquema teórico.

Los transformadores deberán ser de $1/5$ y $1/3$ respectivamente o bien dos de $1/3$; huelga decir que contra mejores materiales se utilicen para su construcción, mayor será el rendimiento del aparato.

Los materiales necesarios son:

- 1 transformador de $1/3$.
- 1 id. de $1/5$.
- 1 reostato de 30 ohms. o un potenciómetro de 400.
- 2 soportes para lámparas.
- 2 lámparas de 0'06.
- 1 self para filtrar la corriente.
- 1 condensador de dos microfarradios.
- 1 resistencia para el caldeo de las lámparas.

Siendo de tan sencilla construcción, no creemos tener que advertir más a nuestros lectores, pero si alguna duda les surgiera, pueden dirigirse a esta administración, sección de preguntas y respuestas, o a La Radio Popular, donde se les dará toda clase de detalles para su construcción.

Madrid, Enero de 1930.

M. RODRIGUEZ.

El equipo completo para la construcción del receptor y el amplificador, con amplios detalles para su construcción, lo encontrará por el reducido precio de Pesetas 90, en La Radio Popular, Desengaño, núm.14 (detrás de Madrid-París).

La pila sin ondas
supercapacidad

SENOIRB

de 90 voltios, ha venido a armar una revolución en el mercado de radio. Es la de más duración.

Conserva hasta su fin su voltaje primitivo, y por lo tanto, no produce ruidos en la audición. Es, además, más barata que ninguna.

Ensáyela. Pídala en todas partes y en

La Radio Popular
Desengaño, 14. - Madrid

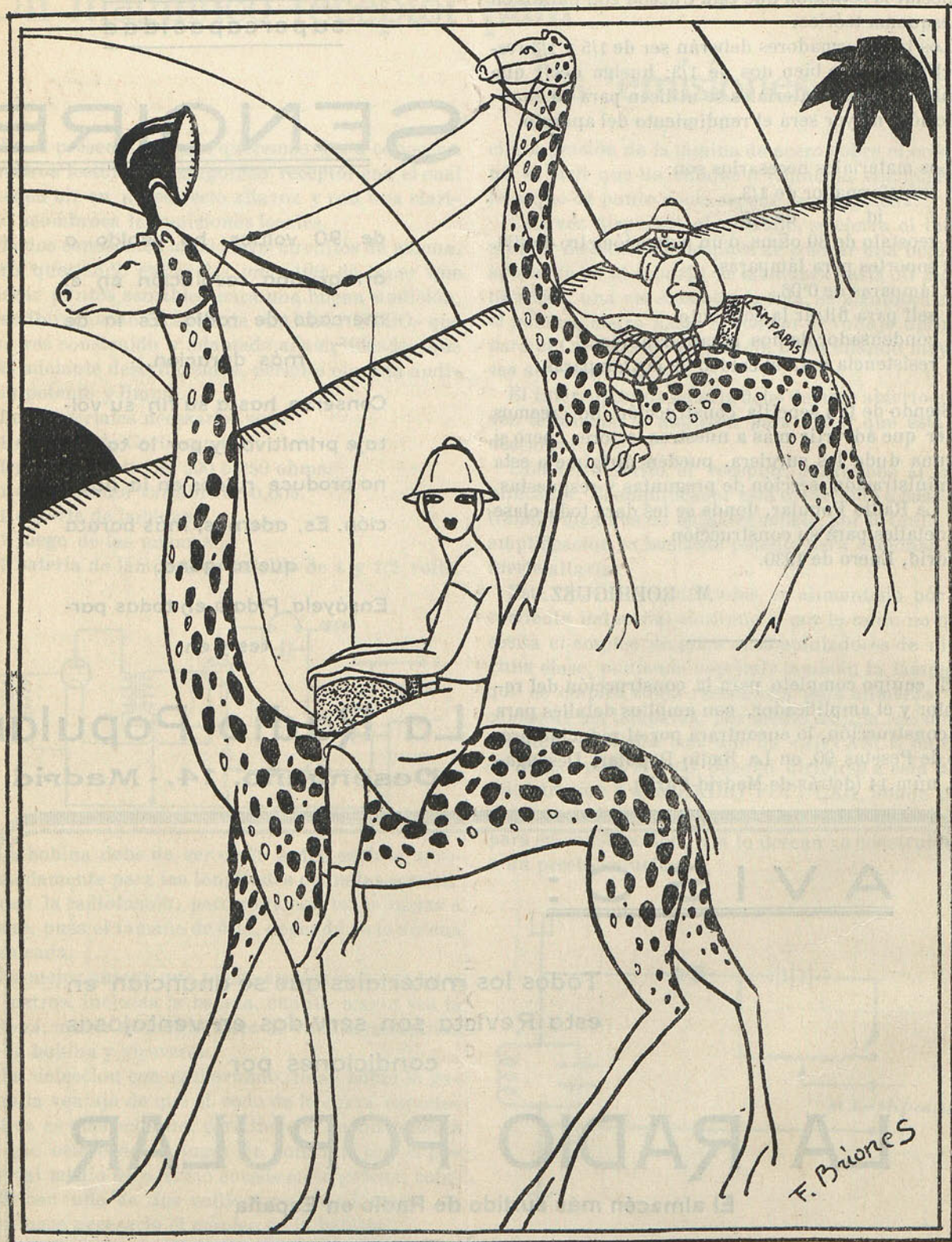
A V I S O :

Todos los materiales que se anuncian en esta Revista son servidos en ventajosas condiciones por

LA RADIO POPULAR

El almacén más surtido de Radio en España

Desengaño, 14 MADRID Teléf. 17410



Ultimo sistema de antena para aparatos portátiles usados en cualquier desierto.

Un sencillo eliminador para corriente continua

Accediendo al pedido de numerosos aficionados, reproducimos nuevamente los datos para la construcción de un sencillo eliminador para corriente continua, salvando al mismo tiempo un error que se había deslizado en el número anterior.

El aficionado que posee corriente continua en su casa, tiene a mano un fácil método para la construcción de eliminadores de baterías para su receptor.

La corriente de 220 volts para ser utilizada para el encendido de los filamentos, requiere colocar en serie una resistencia que deje pasar el amperaje necesario que consumen los filamentos de las lámparas de recepción.

Pero es preciso, además, un procedimiento para filtrar y hacer perfectamente continuo el voltaje así obtenido.

Debido a la tensión poco elevada de cuatro o seis volts, no es práctico el uso de condensadores, pues éstos tendrían que ser de una capacidad extraordinaria y su costo resultaría muy grande. Existe, en cambio, un procedimiento muy sencillo, el cual emplea acumuladores de pequeña capacidad, los que son cargados por la corriente continua y descargados simultáneamente al encender los filamentos del receptor.

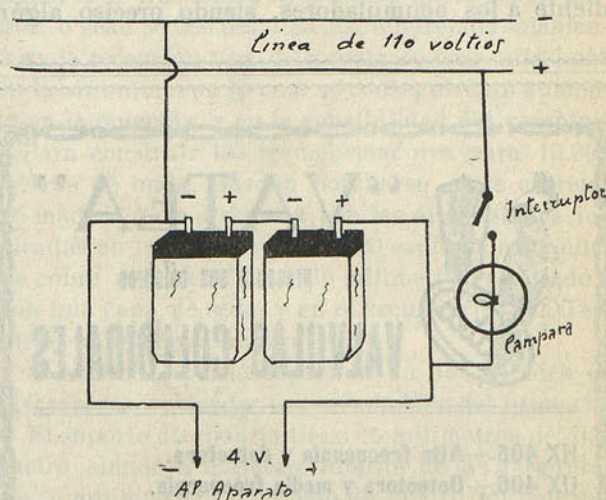
Los acumuladores para este caso no es necesario que sean de capacidad elevada; pequeños elementos de dos o tres amperes hora serán suficientes.

Por este motivo es necesario que la cantidad de corriente que llega a los acumuladores a través de

las lámparas o resistencias, sea igual a la cantidad de electricidad que consume el aparato receptor.

El voltaje obtenido será según el número de elementos de acumuladores empleados y si las lámparas de recepción requieren cuatro volts en su filamento, con dos elementos conectados en serie, según se indican en el esquema, se obtendrá ese voltaje, mejor dicho, el voltaje será algo mayor, cercano a los cinco volts, pero esa diferencia podrá regularse por medio del reostato del receptor.

Si el voltaje necesario fuese de seis volts, se necesitarán tres elementos en serie, es decir, que cada polo positivo irá unido al negativo del elemento si-



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

De 150 espiras, 9'30
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 » 1'00

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

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

Han llegado también los condensadores variables de dieléctrico de única 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

guiente, de modo que sus extremos queden uno positivo y el otro negativo.

El circuito es el indicado en el diagrama. Como se ve, se unirá el polo negativo de la línea de alumbrado de 220 volts al negativo de los acumuladores y al polo negativo del receptor.

El polo positivo de la línea pasará por un interruptor y una lámpara que servirá de resistencia y cuyo valor debe elegirse de acuerdo al consumo de la lámpara del receptor.

De esta lámpara, el polo positivo sigue al positivo del acumulador, y de ahí al positivo del receptor.

Es muy importante revisar el receptor para que no quede ninguna conexión a tierra unida al circuito de filamento, pues en algunos aparatos suele conectarse a tierra el filamento de las lámparas de recepción. Para evitar todo peligro conviene usar un condensador de un mf. a tierra en la conexión del receptor.

Según hemos dicho, es preciso conectar cada polo determinado de la corriente de 220 al correspondiente a los acumuladores, siendo preciso algún

procedimiento para encontrar la polaridad de la corriente continua de alumbrado.

Un procedimiento sencillo es el de usar los dos extremos de los alambres que deben unirse a los acumuladores, sumergiéndolos en un vaso con un poco de agua con sal. Esto debe hacerse de modo que la lámpara quede conectada en serie, pues de lo contrario se producirá corto circuito.

Al pasar la corriente se notará la producción de burbujas de gas en ambos electrodos, pero uno de ellos producirá una cantidad mucho mayor de burbujas siendo éste el polo «negativo». Es muy importante buscar la polaridad, pues si se conectan los acumuladores al revés, se inutilizarán sus placas.

A continuación damos algunos datos para los tipos de lámparas que deben usarse como resistencias: Para receptores de tres lámparas de 0,06 de amper una de 32 bujías; para cuatro lámparas de 0,06 amper, 50 bujías; para tres de 0,1100 bujías. Para consumos mayores se aumentarán proporcionalmente las bujías de la lámpara usada como resistencia.



“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. MONTODO

Pardiñas, 18 - MADRID

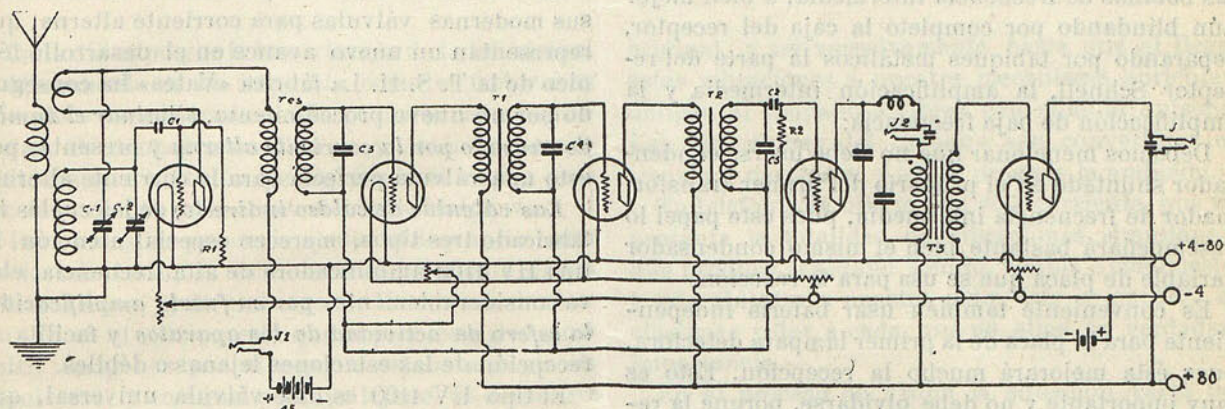


MADRID: Almagro, 16 y 18

SUCURSALES:

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

Un Super-heterodino para ondas extracortas



Para aquellos aficionados que les interese un super-heterodino para las ondas extracortas, les recomendamos el presente circuito de cuyas pruebas hemos sacado en consecuencia que es uno de los mejores aparatos conocidos.

Como observará el lector, la lámpara detectora está montada con el sistema tan conocido y popular Schnell, y huelga, por lo tanto, una explicación sobre este montaje, pasando a describir la segunda parte, o sea la amplificación de frecuencia intermedia.

Conviene usar transformadores especiales de los que se usan en los Super-heterodinos, pero de una longitud de onda un poco mayor. En la práctica estos transformadores son construídos para una longitud de onda de 5.000 metros, o sea una frecuencia de 60.000.

Para la recepción en ondas de 30 metros, cuya frecuencia equivale a 10.000.000, la diferencia que se puede mantener entre el circuito de oscilación y el de recepción, será el cociente entre estas dos frecuencias, o sea seis milésimas.

Si se eleva la longitud de onda de los transformadores de frecuencia intermedia hacia 10.000 metros, o sean 30.000 frecuencias, tendremos solamente en la recepción una diferencia de tres milésimas en la sintonía, con lo cual se conseguirá un aumento en la potencia y en la sensibilidad del receptor.

Para construir los transformadores para 10.000 metros de onda, pueden bobinarse sobre carretes de madera dura o ebonita con las dimensiones indicadas en la figura, usando 600 espiras de alambre de cobre de una décima de milímetro esmaltado o con una capa de seda, y en el secundario, 1.200 espiras del mismo alambre.

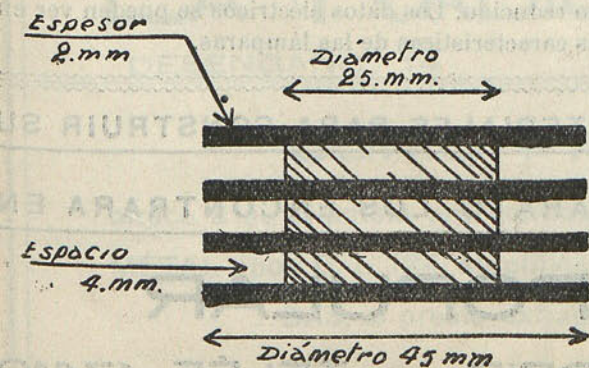
El secundario está repartido en dos mitades de 600 espiras, colocadas una a cada lado del primario.

El soporte de ebonita tiene 45 milímetros de diámetro, siendo el diámetro interior de las gargantas de 25 milímetros y su ancho de cuatro milímetros, separadas unas de otras dos milímetros.

Un primario y secundario sintonizado de entrada, no es indispensable, pero siempre es conveniente que sea bobinado de distinto modo, haciendo un solo enrollamiento primario y separándolos del secundario a una distancia superior de dos milímetros. Esto puede hacerse utilizando una intermedia entre el primario y las dos del secundario.

Estos transformadores tienen una onda propia de 400 metros, y sintonizándolos con una capacidad de 0,3 milésimas de mf., en el secundario, su onda se elevará a 8.000 metros; pueden elegirse por lo tanto, capacidades comprendidas entre un cuarto y medio milésimo de mf., para obtener una onda conveniente en la frecuencia intermedia.

El resto del amplificador no tiene ningún inconveniente para el aficionado ya iniciado en la construcción de aparatos.



Detalles de uno de los transformadores de frecuencia intermedia

Es posible que si se usan estos transformadores para la longitud de onda mencionada, que produzcan interferencias bastante molestas de la transmisora de Monte Grande, las cuales se pueden evitar blindando cada uno de los transformadores y las bobinas de frecuencia intermedia, o bien mejor aún blindando por completo la caja del receptor, separando por tabiques metálicos la parte del receptor Schnell, la amplificación intermedia y la amplificación de baja frecuencia:

Debemos mencionar que no debe usarse condensador shuntado en el primario del primer transformador de frecuencia intermedia, pues este papel lo desempeñará bastante bien el mismo condensador variable de placa que se usa para la reacción.

Es conveniente también usar batería independiente para la placa de la primera lámpara detectora, pues ésta mejorará mucho la recepción. Esto es muy importante y no debe olvidarse, porque la recepción con una sola batería de placa, en muchos casos, será muy mediocre.

Es conveniente para la búsqueda de estaciones, usar un jak de teléfonos en la placa de la primera lámpara detectora, o sea del receptor Schnell, y de esta manera será fácil encontrar la onda continua de la estación que se desea buscar y luego pasar al amplificador Super-heterodino.

MANEJO

El manejo del receptor Super Heterodyno es idéntico al del sencillo aparato Schnell, consistiendo todo en recorrer con el dial todas las longitudes de ondas y mantener la oscilación casi en su punto mínimo por medio del condensador de reacción.

El éxito de este Super-heterodino depende del cuidado que se tome en la construcción, tanto en el receptor Schnell que deberá ser de pocas pérdidas, como de la eficacia del amplificador de frecuencia intermedia.

Si se hace el aparato blindado, dará aún mejores resultados y se evitarán muchas interferencias producidas por las distintas descargas eléctricas que existen en las grandes ciudades.

E. L. A.

“NOTICIAS”

Las válvulas para corriente alterna de la Fábrica «Vatea»

La fábrica «Vatea» ha presentado últimamente sus modernas válvulas para corriente alterna, que representan un nuevo avance en el desarrollo técnico de la T. S. H. La fábrica «Vatea» ha conseguido por un nuevo procedimiento, *eliminar el zumbido causado por la corriente alterna* y presentar por esto una válvula perfecta para la corriente alterna.

Las válvulas de caldeo indirecto, de las cuales ha fabricado tres tipos, merecen especial atención. El tipo HV 4100 amplificadora de alta frecuencia, eleva considerablemente, *por su fuerte amplificación, la esfera de actividad de los aparatos* y facilita la recepción de las estaciones lejanas o débiles.

El tipo UV 4100 es una válvula universal, que puede ser empleada, con el mayor éxito, como detectora en primer lugar. *La amplificadora de resistencia de esta serie, es la válvula RV 4100.* La resistencia interior excesivamente reducida de esta válvula rinde la posibilidad de aprovechar por completo el alto coeficiente de amplificación. *La inclinación* de los tres tipos es de 3,5 Amp/volts., lo que significa un gran resultado en la técnica de las válvulas para corriente alterna. Queremos mencionar además, como punto útil, que la lámpara Coloidal final del tipo bien conocido LX 414, se ha demostrado ser excelente aún en los aparatos de red como la más perfecta lámpara final, la cual puede ser conectada sin dificultad alguna en todos los aparatos de corriente alterna.

La nueva serie para corriente alterna de la fábrica «Vatea» contiene por tanto un tipo para cada caso y puede luchar con el más completo éxito con todas las de las demás fábricas en lo concerniente a la amplificación, pureza de sonido y durabilidad, *a pesar de que su precio es considerablemente más bajo.* La fábrica «Vatea» tiene interés en que estas válvulas se difundan por todas partes y confía alcanzarlo, por sus considerables ventajas y su precio reducido. Los datos eléctricos se pueden ver en las características de las lámparas.

LOS MEJORES

MATERIALES PARA CONSTRUIR SU

APARATO LOS ENCONTRARA EN

LA RADIO POPULAR

DESENGAÑO, 14

MADRID

TELÉF. 17410

Naturaleza y progreso de la Televisión

Cada día es mayor la importancia de la televisión, y últimamente se ha impuesto como el factor más completo para la transmisión de cierta clase de noticias. Se anuncian en Europa y América nuevos métodos y se continúa persiguiendo el mayor perfeccionamiento de la transmisión de imágenes.

Para todas las personas ajenas al descubrimiento de la televisión, es éste un descubrimiento de los últimos años, y, sin embargo, no tiene nada de nuevo. Ya en el 1873 parecía que el problema de transmitir imágenes por el espacio estaba a punto de resolverse, y en aquel año, ya lejano, se descubrió que la resistencia del selenio variaba cuando sobre él se proyectaban rayos de luz y que esta alteración estaba de acuerdo con la calidad y cantidad de los rayos luminosos que recibía.

Este descubrimiento sensacional hizo pensar a los sabios del mundo entero que traduciendo los valores lumínicos en corrientes eléctricas, podían llegar a transmitir imágenes, lo mismo que la voz era transmitida a través de los hilos telefónicos.

Pero así como la telefonía parecía desde el primer momento un problema de fácil solución, la televisión ofrecía obstáculos que entonces se consideraban invencibles.

Cuando un cuerpo, cualquiera que sea su especie, colocado en el espacio comienza a vibrar, comunica sus vibraciones a las partículas de aire que más inmediatamente le rodean, y éstas a su vez a otras más distantes del cuerpo productor de la vibración

original, y así sucesivamente, hasta que al llegar estas vibraciones a nuestro mecanismo auricular, obligan al tímpano a vibrar con ellas al unísono. Las vibraciones del tímpano son convertidas en impulsos nerviosos, y así se produce la audición.

En telefonía se utiliza una sola corriente, que representa la totalidad de vibraciones simultáneas que produce cualquier sonido, simple o compuesto, y que al llegar a nuestro oído, éste se encarga de clasificar y dar a cada una de ellas su verdadera importancia.

En el proceso de visión la situación varía por completo. La pared posterior del ojo contiene una gran cantidad de elementos sensibles a la luz, y cada uno de ellos, a través del nervio óptico, parece estar ligado a una célula determinada del cerebro. La luz que recibe cualquiera de estos elementos actúa directamente sobre la célula cerebral correspondiente, y debido a este hecho es imposible utilizar una sola corriente compuesta que represente la totalidad de luz que refleja una imagen, como se hace al transmitir simultáneamente varios sonidos.

Lo primero que hay que hacer para poder transmitir una imagen es descomponerla en varias pequeñas unidades, pudiendo representarse cada una de ellas por un impulso luminoso. Estos impulsos tienen que ser transformados en corrientes eléctricas; después, nuevamente convertidos en vibraciones luminosas, y con ellas reunidas formar una sola imagen.

E. M. TORNER.

LA RADIO POPULAR

DESENGAÑO, 14

TELEFONO 17410

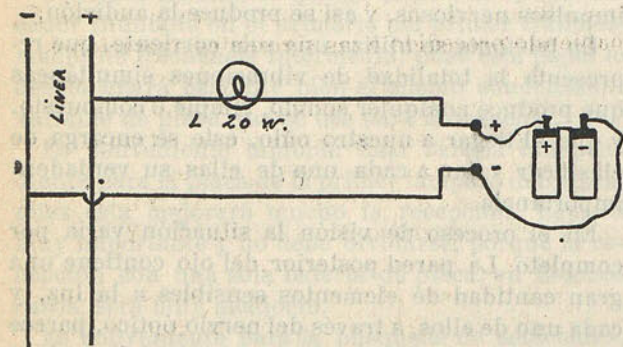
COMO PROPOGANDA

ofrece a su clientela una cantidad limitada de las excelentes lámparas METAL tipos C. L. 124 amplificadoras en baja frecuencia, GARANTIZADAS, al precio extraordinario de 8,50 pesetas.

Preguntas y Respuestas

P.—Quisiera cargar en mi casa mi acumulador de 4 1/2 voltios y desearía publicasen en esa revista uno para poder construirlo. Tengo corriente continua a 110 voltios.

R.—Con ese esquema que le mandamos a continuación podrá cargar en su casa los acumuladores



P.—Poseo un receptor alimentado con la corriente industrial continua de tres lámparas, cuyo filamento las alimenta un pequeño acumulador en tapón y he observado que al cabo de tiempo de estar funcionando pierdo la audición. ¿A qué será debido?

R.—Pues eso es debido a que el acumulador es de poco amperaje para alimentar las tres lámparas o éstas son de mucho consumo.

R.—Coloque una lámpara de resistencia de más bujías con objeto de estabilizar la carga de los acumuladores o ponga otro acumulador de mayor amperaje.

P.—¿Cuántas vueltas necesita la bobina de choke que lleva el Senoirb Extra, publicado en esa revista?

R.—En el esquema va indicado, pero en la práctica hemos visto que para las ondas extra cortas es mejor una bobina de 50 ó 75 espiras que no la de 150 como se indica.

P.—Quisiera colocar una lámpara en alta frecuencia en el Senoirb Extra, pues aunque sin ella funciona divinamente creo que de esta manera mejoraría el receptor.

R.—No le recomiendo esto, pues se hicieron pruebas y no fueron satisfactorias.

P.—¿Qué bobina necesitaría para recibir en mi receptor Bourne de tres lámparas, la onda extra-corta?

R.—Con un juego de cinco bobinas de 2, 3, 5, 7, 10 espiras cubriría una gama de ondas de 20 a 80 metros, pero será necesario para esto que coloque en serie con la antena un condensador variable de .00025 mfd.

P.—¿Qué clase de lámpara sería mejor como detectora?

R.—Hay muchos tipos, entre ellas la Philips, Telefunken y Metal tienen un tipo especial y de muy buenos rendimientos.

P.—¿Podría servir una misma antena para oír simultáneamente con dos receptores?

R.—De ninguna manera.

Bibliografía

Atendiendo requerimientos de muchos aficionados que nos escriben consultándonos sobre obras de radiotelefonía en general, damos a continuación lista de las más interesantes, que podemos servir a quien envíe su importe más cuarenta céntimos para el certificado, a esta redacción.

Graetz (L.)—LA ELECTRICIDAD AL ALCANCE DE TODOS. Versión castellana de E. Terradas. Un volumen en cuarto, de 266 páginas y 22 grabados. Segunda edición de la 15.^a alemana. (En rústica, 10 ptas.; en tela, 13)

Kendall (L. F.) y Koehler (R. P.)—COMPENDIO DE RADIOTELEFONIA. Traducción del inglés de M. Marin. Un volumen en octavo mayor, de 312 páginas con 106 grabados. (Rústica, 7 pesetas., tela, 9)

Kosack (E.)—CURSO DE ELECTROTECNIA. Un volumen en cuarto de 430 páginas con 294 grabados. (Rústica, 18 ptas.; tela, 22)

Laudien (K.)—ELECTROTECNIA. Un volumen en cuarto de 636 páginas, con 809 ilustraciones y numerosos ejemplos. (Encuadrado, 17'50 pesetas.)

Nesper (E.)—TRATADO DE RADIOTELEFONIA. Traducido del alemán por E. M. Martínez Amador. Un volumen en cuarto de 442 páginas con 377 grabados. (Rústica, 18 ptas.; tela, 22)

Strecker (C.)—TRATADO DE TELEGRAFIA Y TELEFONIA. Versión del alemán por M. Alvarez Castrillón. Un volumen en cuarto de 696 páginas con 535 grabados y esquemas. (Rústica, 26 pesetas; tela, 30)

Thomalen (A.)—ELECTROTECNIA. Un volumen en cuarto, de 608 páginas con 555 grabados. (Encuadrado, 28 ptas.)

NOTICIAS DEL EXTRANJERO

PROPAGANDA EXPERIMENTAL

La conocida revista *France-Radio* publica en sus columnas del 30 de noviembre pasado el siguiente artículo, resumiendo la interesantísima conferencia que, a bordo del yate *France-Radio*, dió ante innumerable auditorio el insigne ingeniero monsiur Bernaert.

Ensayo con las válvulas «Tungsram»

Sábese que la válvula «Tungsram» es de fabricación húngara. Desgraciadamente fuimos poco favorecidos para que, en la sesión que a esta válvula consagramos el pasado sábado, fueran expuestas las autorizadas explicaciones del técnico de la casa tal, como lo fueron cada vez que otros fabricantes celebraron sesiones análogas.

He aquí el resumen de la sesión, que no ha dejado de ser, sin embargo, muy instructiva.

No es la primera vez que *France-Radio* llama la atención de los aficionados sobre la válvula «Tungsram». En un artículo en que yo comparaba varias marcas de lámparas (yo escribía el 5 de octubre de 1929 (N.º 218, p. 3.512), que «Tungsram» parecía poseer válvulas de gran regularidad e interesantes, más que de ellas me ocuparía cuando hubiera experimentado las muestras que de esa marca me fueron remitidas. Es del resultado de las experiencias verificadas desde la publicación del artículo mencionado, que yo me propongo hablar esta noche al auditorio que ha concurrido a bordo del *France-Radio*.

En un prospecto editado por «Tungsram», la casa pone en evidencia dos particularidades características de estas válvulas:

a) El bario metálico, del que está compuesto el filamento, emite a temperatura muy baja una cantidad suficiente de electrones, lo que permite obtener para un mismo grado de caldeo y para un mismo campo eléctrico, resultados superiores a los que se obtiene con cátodos de tungsteno toriado o con cátodos recubiertos de óxidos.

b) La constitución homogénea del filamento da a la válvula extraordinaria regularidad, mayor duración y cualidades de «sensibilidad musical», particularmente notables.

Confieso que tales argumentos me dejan siempre, a «priori», indiferente; sólo la experiencia directa permite a cada cual formarse una opinión sobre el

valor real de la publicidad literaria de los productos a que se refiere.

La primera experiencia ha sido realizada sobre un «super» (ultradino de 7 lámparas), dos ultradinos triodos, tres M. F., una detectora y una B. F., habiendo procedido a las siguientes operaciones:

1.º Equipar el «super» con una selección racional de triodos de otras marcas distintas de la «Tungsram» y lograr algunas audiciones extranjeras en forma tan perfecta como fuera posible.

2.º Sustituir sucesivamente, una por una, y después grupo por grupo, las válvulas X., Y. o Z. por válvulas «Tungsram» adecuadas.

Al exponer los resultados que vamos a mencionar llamaremos particularmente la atención de los lectores sobre las condiciones, en las cuales fueron escogidas las válvulas de ensayo. Personalmente estuve en compañía del representante de la casa en el almacén, en donde hice se entregaran distintos tipos en cajas precintadas cogidas al azar. Los resultados consignados corresponden, pues, a las condiciones en que se encuentra cualquier comprador eventual. Para cada grupo de válvulas, el ensayo ha dado lugar a las siguientes observaciones:

a) **Válvula Universal y A. F.**—Hemos probado una excelente G-405 y una G-407 algo débil. Hay que suponer que ésta sería defectuosa, pues su emisión electrónica no correspondía a la de los otros filamentos experimentados.

b) **Detección.**—La G-409 es una buena detectora de mediana potencia.

La casa Tungsram aconseja también la G-407 y la P-410.

Las pruebas demuestran que la P-410 es buena utilizada como válvula de potencia, pero que la L-414 es posiblemente la mejor detectora que conozcamos cuando es precedida de una amplificación de M. F. Bajo el punto de vista musical y de potencia, sus cualidades son verdaderamente notables.

c) **Baja frecuencia.**—La P-410 y la P-414 no son de una potencia extraordinaria, mas poseen propiedades, desde el punto de vista musical, excepcionales, que no hemos observado en otras marcas. La L-414 en B. F., no es verdaderamente interesante, que sometida a una tensión anódica de unos 150 voltios.

EVERSHARP

(Traducción de E. BERRENOSING)

(Continuará).

ELIMINADORES

Continuamos dando esquemas para electrificación de aparatos, animados por el éxito tenido con los publicados en el número anterior, y seguros de interpretar los deseos y necesidades de ininidad de aficionados que no pueden o no desean deshacerse de su aparato, que dominan a satisfacción, y sin embargo ansían eliminar el engorro de las pilas y acumuladores en orden a la comodidad y limpieza.

Debemos advertir a nuestros numerosos favorecedores, que, muy a nuestro pesar, nos hemos visto obligados a secundar el acuerdo tomado por todas las casas del ramo, de aumentar en un 10 % todos los precios de nuestras tarifas, para contrarrestar en parte, el perjuicio que ya hace más de un mes nos viene irrogando la enorme baja de la peseta.

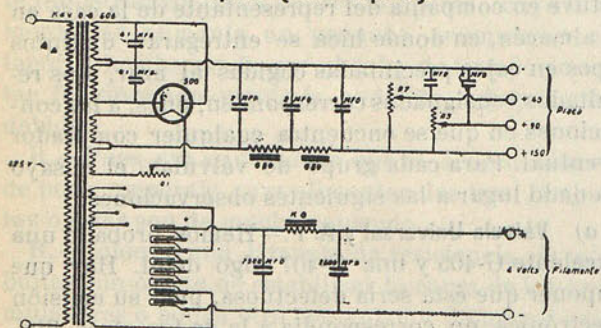
Les rogamos que tomen buena nota de ello, y que se dirijan al hacer sus pedidos de todo el material de radio a la más popular de las casas del gremio

“LA RADIO POPULAR”

Desengaño, 14

Teléfono 17.410

Eliminador de placa y filamento a base de rectificador Cuprox (sin lámpara).

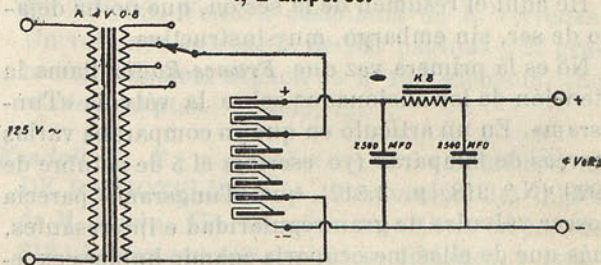


PARA CONSUMO HASTA 0,8 AMPERES:

	Pesetas
1 transformador K 4 V-0-8-506....	40,00
2 selfs G 50 a 15.....	32,00
1 self K 8.....	18,00
1 condensador 20'1 mfd.....	5,00
2 » 2 mfd. a 5'00.....	10,00
1 » 8 ».....	16,50
2 » 1 » a 3,60.....	7,20
2 » 2,500 a 27.....	54,00
1 lámpara 506.....	22,50
1 rectificador cuprox.....	27,00
1 reostato 6 oh.....	3,40
1 resistencia 25,000 oh.....	6,00
1 » 40,000 oh.....	6,00
1 soporte lámpara.....	1,50
TOTAL.....	249,10

Kit completo, 245 pesetas.

Eliminador de filamento Cuprox, para consumo hasta 1, 2 amperes.

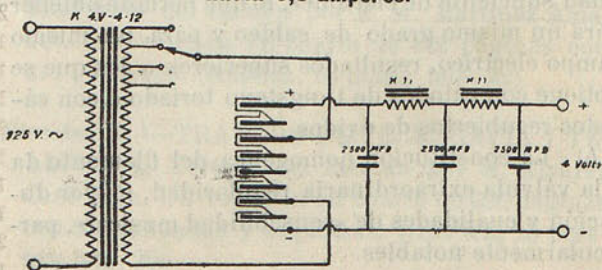


1 transformador K 4 V 4-12.....	22,00
2 sel K 11, a 23,00.....	46,00
3 condensadores 2,500 mfd. a 27.....	81,00
1 rectificador cuprox.....	27,00
TOTAL.....	176,00

Kit completo, 170 pesetas.

NOTA.—Para aparatos cuyo consumo sea menor de 0,8 amperes, puede suprimirse 1 condensador de 2,500 mfd

Eliminador de filamento Cuprox, para consumo hasta 0,8 amperes.



1 transformador K 4 V-0.....	22,00
1 self K 8.....	18,00

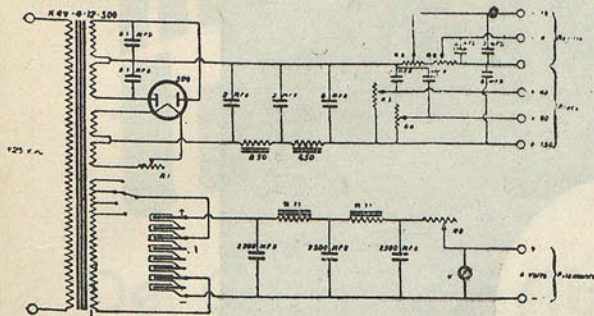
1 rectificador cuprox.....	27,00
2 condensadores 2,500 mfd. a 27.....	54,00
TOTAL.....	121,00

Kit completo, 120 pesetas.

NOTA.—Para aparatos cuyo consumo sea menor de 0,4 amperes, puede suprimirse 1 condensador de 2,500 mfd.

Eliminador de placa, rejilla y filamento, Cuprox.

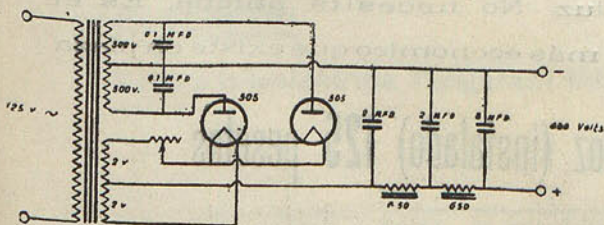
PARA CONSUMO HASTA 1,2 AMPERES:



1 transformador K 4 V-4-12-506..	42,00
2 selfs G. 50, a 16.....	32,00
2 » K. 11, a 23.....	46,00
1 condensador 2 0,1 mfd.....	5,00
2 » 2 mfd. a 5.....	10,00
1 » 8 ».....	16,50
2 » 1 » a 3,60.....	7,20
2 » 2 » a 5.....	10,00
3 » 2,500 » a 27.....	81,00
1 » 4 ».....	8,00
1 lámpara 506.....	22,50
1 rectificador Cuprox.....	27,00
1 reostato 6 oh.....	3,40
1 resistencia 25,000 oh. variable.....	6,00
1 » 40,000 ».....	6,00
1 potenciómetro 750 oh.....	4,00
1 » 1,500 ».....	4,00
1 resistencia 12 oh. 1,2 amperes.....	2,00
1 soporte lámpara.....	1,50
TOTAL.....	334,10

Kit completo, 325 pesetas.

Eliminador de placa corriente alterna, obteniéndose una tensión de 400 voltios a 60.000 amperes.

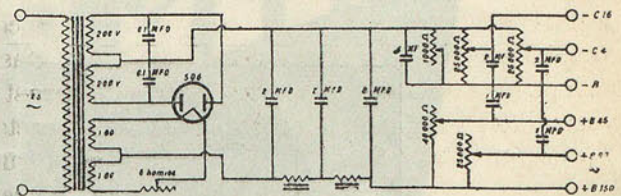


1 transformador G. G. 505-505.....	34,00
2 selfs G. 50, a 16.....	32,00
2 lámparas 505, a 22,50.....	46,00
2 soportes de lámparas, a 1,50.....	3,00

1 reostato 3 oh.....	3,40
1 condensador 2 0,1 mfd.....	5,00
2 » 2 » a 5.....	10,00
1 » 8 ».....	16,50
TOTAL.....	148,90

Kit completo, 144 pesetas.

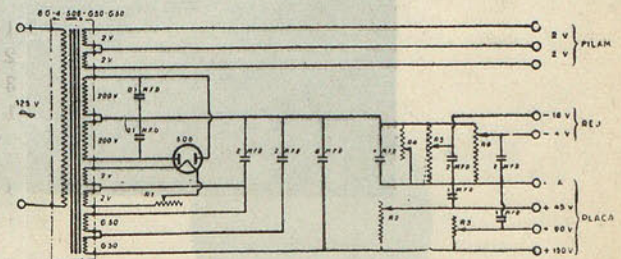
Eliminador de placa y rejilla para corriente alterna.



1 transformador G-D 506.....	22,00
2 selfs G. 50, a 16.....	32,00
4 condensadores 2 mfd., a 5.....	20,00
2 » 1 » a 3,60.....	7,20
1 » 4 ».....	8,00
1 » 8 ».....	16,50
1 » 2 0,1 ».....	5,00
1 lámpara 506.....	22,50
1 resistencia 25,000 oh.....	6,00
1 » 40,000 ».....	6,00
1 » 1,000 ».....	4,00
2 » Hi-pot 25.000 oh.....	7,00
1 reostato 6 oh.....	3,40
1 soporte lámpara.....	1,50
TOTAL.....	161,10

Kit completo, 155 pesetas.

Eliminador de placa, rejilla y filamento para lámparas alternativas.

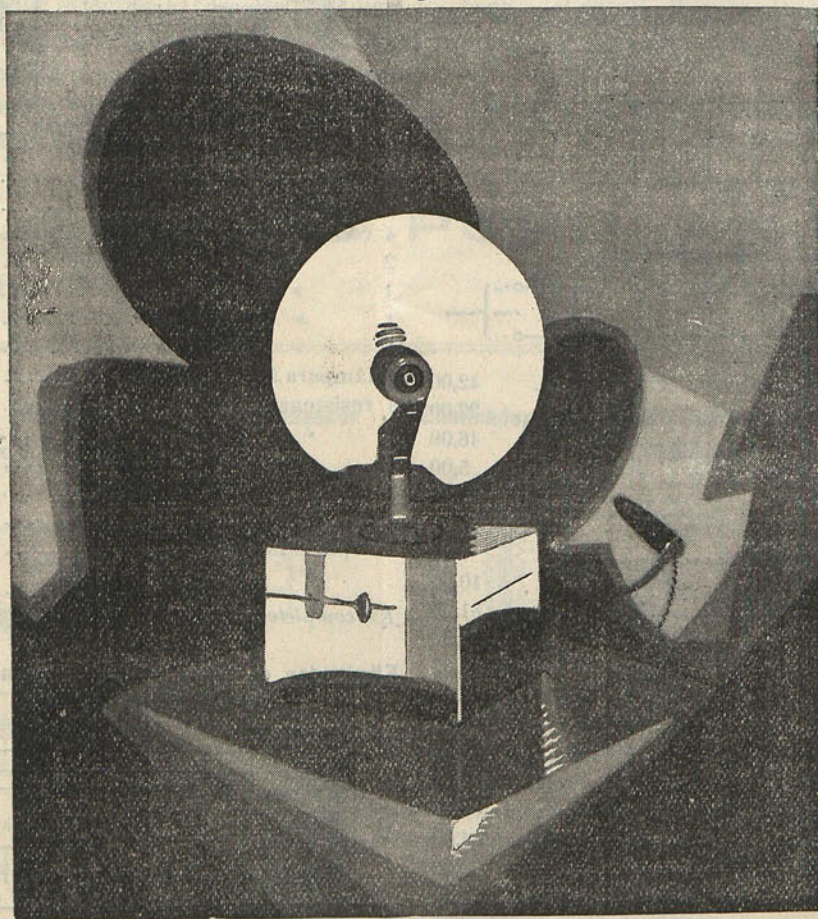


1 transformador G G-4-506-2 G. 50.....	68,00
1 condensador 2 0,1 mfd.....	5,00
4 » 2 » a 5.....	20,00
2 » 1 » a 3,60.....	7,20
1 » 4 ».....	8,00
1 » 8 ».....	16,50
1 lámpara 506.....	22,50
1 reostato 6 oh.....	3,40
1 resistencia 25,000 oh. variable.....	6,00
1 » 40,000 ».....	6,00
1 » 1,000 ».....	4,00
2 potenciómetros 25,000 ».....	7,00
1 soporte lámparas.....	1,50
TOTAL.....	175,10

Kit completo, 170 pesetas.

INSTALE EN SU HOGAR UNA RADIO

CLEARVOX 2



El aparato ideal para oír en altavoz las estaciones locales. 2 lámparas
Funciona con sólo enchufar a la luz. No necesita antena. Es el
aparato más claro, mejor presentado y más económico que existe en plaza

Aparato con lámparas y altavoz (instalado) 125 pesetas

“La Radio Popular” Desengaño, 14

válvula al bario metálico tungsram

De Garantía Absoluta

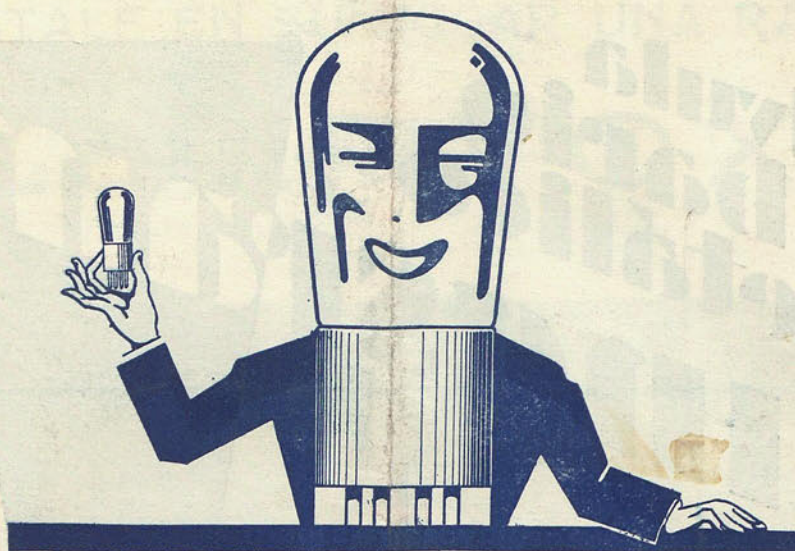
Por su filamento al bario metálico, las válvulas TUNGSRAM sobrepasan lo que había de inmejorable hasta hoy día. ¡Véanse las características que aseguran un rendimiento óptimo!

	PTAS
G - 405.—Micro universal, 0,06 Amp	14
G - 407.—Detectora y B. F , 0,06 Amp., con una <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

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