

EDICION
BIBLIOTECA

U.R.E.

REVISTA DE RADIO
DE LA UNION DE
RADIOAFICIONADOS
ESPAÑOLES



UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

Oficinas: Hortaleza, núm. 2, 6.ª planta. Teléfono 32 08 20

Dirección postal: Apartado 220

M A D R I D

La Unión de Radioaficionados Españoles (Sección Española de la International Amateur Radio Union) es una Asociación, desprovista de todo interés comercial, que agrupa a todos los radioaficionados de nuestro país. Sus fines se orientan principalmente a estrechar los lazos de fraternal camaradería entre los mismos, facilitando el establecimiento de comunicaciones, organizando concursos, ayudando al intercambio de tarjetas de confirmación de enlaces, atendiendo a las gestiones de los intereses de sus afiliados cerca de las autoridades, procurando el progreso de las investigaciones sobre frecuencias elevadas y contribuyendo, en fin, por todos los medios a su alcance, a enaltecer la cordialidad de relaciones con las Asociaciones de todos los países libres.

U. R. E.



FEBRERO 1957

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

SECCION ESPAÑOLA DE LA I. A. R. U.

Domicilio Social: Hortaleza, 2 - Apartado 220 - Teléf. 32 08 20 - Madrid

SUMARIO

	<u>Página</u>
EDITORIAL	4
ANTEPROYECTO PARA UNA RED ESPAÑOLA DE EMERGENCIA.....	5
ANTENAS.— <i>Antena rotativa especial para 14 Mc/s.</i>	8
RECEPCION.— <i>Proyecto y construcción de bobinas de R. F.</i>	12
VALVULAS Y CIRCUITOS.— <i>Osciladores con transistores p-n-p y n-p-n.</i>	19
AUDIOFRECUENCIA. — <i>Un nuevo tipo de amplificador de potencia para A. F.</i>	26
PAGINAS DEL PRINCIPIANTE.— <i>El equipo del escucha</i>	31
DIPLOMAS Y CONCURSOS.— <i>Atención al Concurso Hispano-Portugués 1957. - Más trofeos para los Concursos Hispano-Portugués e Hispano Americano 1957. - Concurso de la U.B.A. 1957. - El Concurso francés de 1957. - Diploma W.A.K. - Noticias de la 1.ª Región de la I.A.R.U. (R.S.G.B.). - Noticias del Reseau des Emetteurs Français. Diploma España. - Miembros del «Dx Century Club». - QSO's sin confirmar que le faltan a la EA4FO</i>	37
LAS YL EN RADIO.— <i>Carta abierta de M. Pilar Esteban</i>	48
MISCELANEA.— <i>Historia de la radioafición española (capítulo VII).— El progreso de la Radioastronomía. - «Si todos los jóvenes del mundo...». - Carta abierta de LU 5 MB. - Q.R.M.... todavía</i>	49
NOTICIARIO DE U.R.E.	58
NOTAS DE SECRETARIA	64

U. R. E., **Revista de Radio**, es el órgano oficial de la Unión de Radioaficionados Españoles. En sus páginas se recogen los estudios y trabajos técnicos de Radioelectricidad, tanto teóricos como experimentales, debidos a los aficionados españoles; la información más completa sobre las actividades análogas que más sobresalen en los restantes países y todas las manifestaciones sociales (reuniones, conferencias, asambleas, etcétera) de la radioafición nacional.

U. R. E., **Revista de Radio**, se edita por la sede de la Asociación en Madrid, y aparece mensualmente.

Miembros de la Redacción.

D. José Manuel Bosistow Díaz, Vocal de la Junta directiva.

D. Pedro Arias Cordón, Vocal de la Junta directiva.

D. Enrique Montánchez Mesas, Redactor.

Normas sobre colaboración.

U. R. E. no se hace responsable de las ideas expuestas en las colaboraciones, que representan únicamente el punto de vista del autor.

Los trabajos no se remuneran. Siempre se acusa recibo de su recepción y se devuelven los originales si así lo solicita el autor en el momento de envío. Además de las colaboraciones originales, se acepta la traducción espontánea de artículos extranjeros relacionados con la Radioafición, si bien es preferible solicitar el material para ello entre el que U. R. E. recibe periódicamente y selecciona por su interés.

Se suplica que, en lo posible, los trabajos vengan escritos a máquina, con separación de renglones a dos espacios (32 líneas de contenido en folio, o 15 en cuartilla). En los artículos técnicos que se usen abreviaturas o símbolos, y a fin de uniformidad, se ruega el empleo de las habituales en nuestro idioma que se publican en la Revista frecuentemente.

Los dibujos del texto basta que estén ejecutados con claridad, aunque sea a lápiz, encargándose el dibujante de la Redacción de darles forma definitiva. Para la reproducción de fotografías basta con una copia positiva, no siendo preciso el envío de clisé alguno.

Debe tenerse en cuenta que el plazo de admisión de originales para las secciones informativas de cualquier número **finaliza el día veinte** del mes anterior al de publicación. En los trabajos técnicos que se requiere reproducción de dibujos y fotograbados, es muy conveniente no esperar para su envío a que se aproxime la terminación de este plazo.


DELEGACION DEL GOBIERNO
EN LA ISLA DE LA PALMA
SECRETARIA GENERAL

Núm. 133

Ngd.° P.I.

Aún bajo los efectos de la reciente catástrofe que estos días sufre la Isla, quiero expresar en mi nombre y restante Autoridades Insulares y Locales, vecinos y en especial de las personas damnificadas, la sincera gratitud de La Palma a todas las emisoras de aficionados por los eficades servicios prestados en los días de la tragedia, ya que graciaa a ellos se pudieron obtener noticias y datos del maximo interes, cuando los restantes medios de comunicación no podian ser utilizados.

Ruegole haga llegar esta sentida gratitud a todos aquellos radioaficionados que hayan contribuido directa o indirectamente con su eficaz colaboración en favor de la Isla en ocasión de la tragedia.

Dios guarde a V. muchos años.
Santa Cruz de La Palma, 24 de

Enero de 1957.-

EL DELEGADO DEL GOBIERNO,



[Firma manuscrita]

— Sr. D. Jacinto Casariego Caprario.
Delegado de la Unión de Radioaficionados Españoles
SANTA CRUZ DE TENERIFE.-

“EL RADIOAFICIONADO ES PATRIOTA... Sus conocimientos y su estación están siempre listos al servicio de su patria.”

(Del Código del Radioaficionado.)

Conste ante todo nuestra identificación con todos aquellos que fueron afectados física y moralmente por tan tremendo desastre como el sufrido por la Isla de La Palma.

Es triste que se necesite de un suceso catastrófico, para que se manifieste y se admita públicamente la utilidad de nuestra existencia como radioaficionados. El documento que reproducimos en el anverso de esta página es prueba de ello, y nos dice de una manera clara y cordial cómo un pequeño grupo de aficionados supo mantenerse frente al desastre. Su reacción fué inmediata, y lo que improvisaron resultó perfecto.

A la llamada de 8 CD surgió el eslabón preciso del escucha (para nosotros anónimo), que puso en alerta a 8 CA. Luego apareció o se buscó otra estación con mejores condiciones para La Palma: 8 AI. El tráfico se efectuó regularmente, y suplió a los sistemas telefónicos y telegráficos, destruidos por la furia de los elementos. Mientras que estos perfectos servicios de comunicaciones eran barridos por el temporal, una insignificante estación de quinta categoría supo estar en guardia para demostrar que la radioafición no es sólo un mero pasatiempo de quienes la practican.

El testimonio de sincera gratitud que el excelentísimo señor Delegado del Gobierno en aquella Isla dirige al Delegado de la U.R.E. en el archipiélago nos llena de satisfacción y orgullo.

Para vosotros, colegas de esa avanzada de España en el Atlántico, que os hicisteis merecedores de esa gratitud, nuestra felicitación más sincera.

Anteproyecto para el establecimiento de una Red Española de Emergencia

INTRODUCCION

Estimando tanto la recomendación de la I.A.R.U. como la supervivencia de los radioaficionados en el campo de las transmisiones, el autor del presente trabajo considera oportuno estudiar, aunque sólo sea de una manera teórica, el establecimiento de una Red Española de Emergencia, que quedaría a cargo de la U.R.E., y que además servirá para facilitar el adiestramiento, la investigación y la observación de fenómenos y aspectos de las radiocomunicaciones, que de ordinario son encomendadas a los radioaficionados de todo el mundo por las Autoridades competentes.

Esperando que el presente trabajo suscite la colaboración de todos los radioaficionados españoles, y que pronto nuestra Revista cuente con trabajos análogos, paso a exponeros el mismo, deseandoos 73's y DX.

I.—CARACTER Y OBJETO

El establecimiento de Redes de Emergencia es un hecho real en la mayoría de los países, si bien en unos presenta un carácter civil, y en otros son puramente militares, dependiendo el objeto de los mismos el carácter que presenten. Tratando el presente trabajo de un anteproyecto, no es lógico el entrar en el análisis profundo de las mismas, sino solamente señalar su existencia e indicar su característica fundamental.

La Red Española de Emergencia tendría, desde nuestro punto de vista de radioaficionados, el carácter que la Conferencia de Stresa da a estas redes, y por objeto, los señalados en la Introducción.

II.—DEPENDENCIA

Esta Red Española de Emergencia dependería de una Comisión creada al efecto, dentro de la U.R.E., para este servicio.

III.—ORGANIZACION

La Red Española de Emergencia contaría con una estación principal, que radicaría en Madrid, y de estaciones de zona, que radicarían en cada

una de las diez zonas o distritos en que se halla dividida la Península Ibérica a efectos de radioafición.

Esta Red, que es la principal, sería doble; es decir, que en cada una de las zonas señaladas habría dos estaciones para cubrir el mismo puesto de Estación Principal de la Zona, si bien actuaría una como Principal, quedando la otra en reserva.

De cada una de estas Estaciones Principales de Zona dependerían las Redes Regionales, que contarían con una estación en cada una de las capitales de las provincias que la Zona abarca.

Esta Red podría ser sencilla.

La red de transmisores sería complementada con una Red de Escucha, tanto en la red nacional como en las regionales.

IV.—REDES

Como se hace notar en el apartado de Organización, las redes serían dos, una nacional y otra regional o de zona, que actuarían completamente separadas y en bandas distintas: la red nacional operaría en 7 Mc/s., y las regionales, en aquellas frecuencias más óptimas para su trabajo, pero nunca en 7 Mc/s.

De todas formas, en la redacción de proyecto definitivo se tendría en cuenta los resultados habidos en unas pruebas previas, consecuencia de este anteproyecto y base indispensable para la realización del proyecto definitivo.

V.—ESTACIONES

La adscripción a esta red sería voluntaria; por lo que se refiere al equipo, éste ha de ser apto para trabajar en todas las frecuencias de aficionados de 28 a 3,5 Mc/s., y tanto en A1, A2 y A3.

VI.—RED MOVIL COMPLEMENTARIA

Las redes regionales serían complementadas, con autorización previa, con equipos móviles, si bien el número de éstos sería variable y respondería a la extensión y necesidades de la región.

VII.—OBLIGACIONES

Las redes adscritas a la red tendrían como única obligación fija el participar en los entrenamientos “relámpago” que periódicamente se organizarían, bien de tipo nacional o regional. Estos entrenamientos se llaman relámpago porque su duración es muy corta, y siempre en un día festivo.

Naturalmente, tendrían la obligación de estar en activo siempre que por la estación jerárquicamente superior se haya declarado la “alerta”.

Igualmente estarían obligados a enviar cuantos informes de carácter técnico les fuesen solicitados por la Comisión de la U.R.E.

VIII.—BENEFICIOS

Los beneficios serían los que lógicamente las autoridades interesadas en este tipo de trabajos pudieran conceder a quienes desinteresadamente colaborasen en esta red, y que podrían ser usados en su trabajo típico de aficionados.

IX.—OPERACION

Decretado el estado de “alerta” por la emisora central de la red, todas las emisoras cambiarán su indicativo, añadiéndole una tercera letra, lo cual señalará al resto de los aficionados que la red de emergencia está en servicio. Si fuera decretada la “alarma”, fase siguiente de la “alerta”, por causas civiles, el indicativo sería el mismo. Si la alarma fuese por causas militares, los indicativos serían cambiados por otros que no permitieran su identificación por elementos extraños a la misma.

X.—FASES DE IMPLANTACION

Las fases serían dos: en la primera se implantaría la red nacional, y en la segunda, las redes regionales.

XI.—REDACCION DEL PROYECTO DEFINITIVO

Como consecuencia de este anteproyecto, se realizaría un llamamiento para conocer cuántas estaciones querrían participar en la red; previa selección, se organizaría la red principal, y se organizaría una prueba previa con los seleccionados, realizándose a continuación el proyecto definitivo.

Igual criterio se seguiría con las redes regionales.

XII.—REDACCION DEL REGLAMENTO

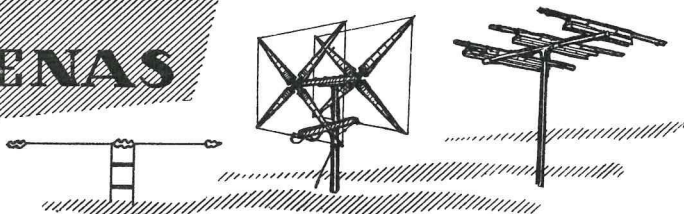
Redactado el correspondiente proyecto de la Red, tomando como base el mismo, ésta entraría en servicio, y al cabo de tres meses, conocidos los resultados, sería redactado el reglamento definitivo, procediéndose entonces a la adscripción definitiva de las estaciones a la misma.

Madrid, 19 enero 1957.

JOSE DOBLAS Y RIOS (EA 4 FU)

Intendente Mercantil. Caballero Alférez Alumno de la Escuela Politécnica del Ejército, Sección de Tele-
comunicación.

(Con la colaboración de don PEDRO ARIAS CORDON [EA 4 FS].)



Antena rotativa especial para 14 Mc/s.

Por DL 2 UZ - 4 TY

Traducido de la revista "QSO" de julio-agosto de 1956, por Leopoldo de Castellvi.

Las antenas son, a decir verdad, lo principal; pero, independientemente del hecho de que nuestras posibilidades monetarias no llegan siquiera a las de un OM "W" de la clase media, más de un aficionado europeo, después de haber trazado algunos planos sobre el papel, titubea a menudo ante el factor espacio necesitado por una antena de 14 Mc/s.

Para paliar las mencionadas dificultades, me propongo describir aquí detalladamente

la "VP (vest pocket) beam", antena reducida a bobinas centrales, para la banda de 14 Mc/s., cuya idea ha sido sacada de la revista "QST" de mayo de 1954, por W φ VZC y W φ QFG.

1.º Elementos.

La antena consta de tres elementos reducidos, llevando cada uno una bobina central (fig. 1). En A se observan las medidas

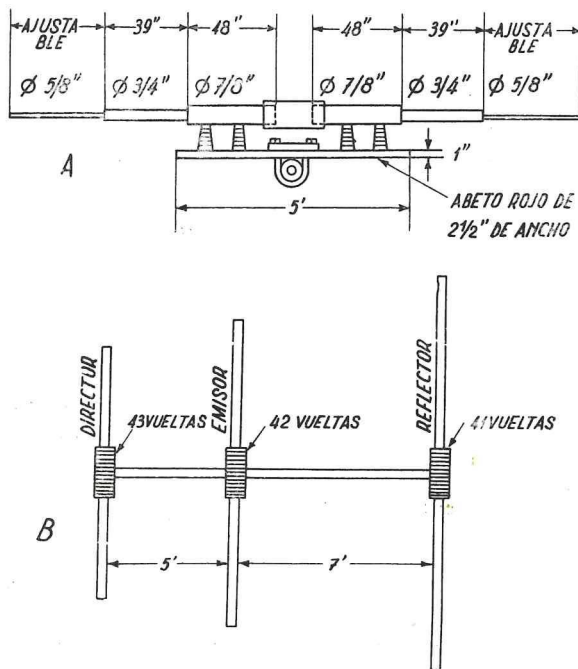


Fig. 1

correspondientes a los distintos tubos que componen el elemento.

Las longitudes de los tubos finales (ajustables) son de 41 pulgadas (104 cms.), para el reflector (1); 40 pulgadas, para el emisor (101 cms.), y 10 pulgadas (25,4 centímetros), para el director. Los extremos de las secciones tendrán unas hendiduras para permitir el ajuste, y seguidamente se fijarán entre sí los tubos mediante collares de presión o vástagos y tuercas diametrales. (Se recomienda efectuar óptimamente los contactos, tanto mecánica como eléctricamente.)

Las longitudes de los tubos deberán ser las siguientes: Dos tubos de 12 pies (2) (3,65 m.) (7/8" de diámetro exterior = 22,23 mm.); dos de 12 pies (3/4" de diámetro exterior = 19,05 mm.), y otros dos de 12 pies (5/8" de diámetro exterior = 15,88 mm.). Se recomienda un espesor de 0,058 pulgadas para las paredes de los tubos, con el fin de asegurar la solidez del sistema y no aligerar mucho la antena.

Cortar cada tubo de 12 pies en secciones de cuatro, lo que nos proporciona 18 tu-

ga (1,52 m.) por 2,5 pulgadas de ancha (0,74 m.), siendo su espesor de una pulgada. Los cuatro aisladores de soporte se situarán sobre la plancha, de la siguiente forma: uno en cada extremo, y los otros dos, a 5,5 pulgadas (1,64 m.) del centro de la plancha.

Marcar el elemento y practicar los orificios destinados a la fijación a los aisladores. Antes de fijar los elementos, es preciso colocar las bobinas, cuyos datos constructivos vamos a ver antes de proseguir el trabajo.

2.º Bobinas.

Las barras de poliestireno, sobre las que están bobinadas las autoinducciones, tienen un diámetro de 3/4 de pulgada (19 milímetros), y una longitud de 13 pulgadas (33 centímetros), de las cuales se insertarán tres en cada extremo en el tubo de 7/8 de pulgada. Con esta operación, quedan siete pulgadas (178 mm.) de la barra al descubierto, que nos permitirán llevar a cabo el devanado mediante hilo del número 12, con

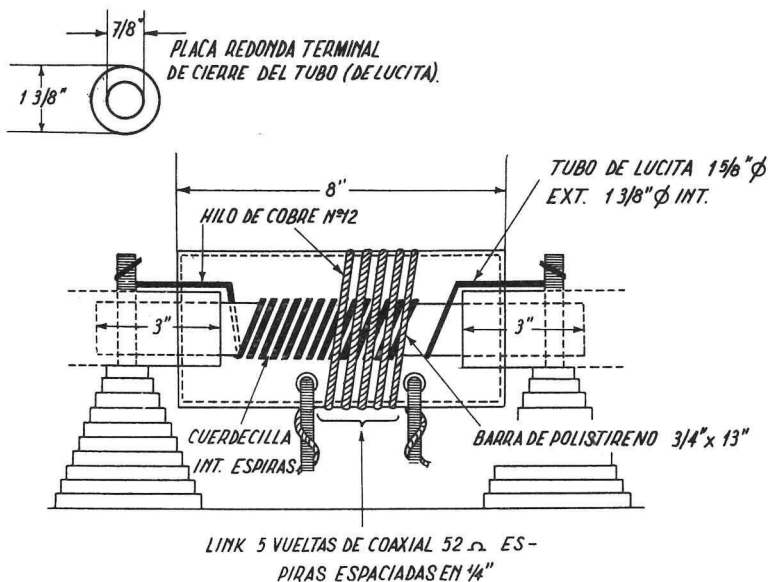


Fig. 2

bos de cuatro pies (1,22 m.) cada uno, permitiendo una sólida unión telescópica (figura 1).

Cada elemento se montará sobre una plancha de abeto rojo de cinco pies de lar-

una separación entre espiras equivalente al diámetro del hilo. Para asegurar una perfecta regularidad en el devanado, el autor de este artículo recomienda el empleo de una cuerda aislante (cuerda enyesada o hilo de plomo), que se intercalará entre las espiras de cobre. Puede hacerse uso también de una cuerdecilla de cáñamo corriente, que

(1) 1 pulgada = 1" = 25,4 milímetros.
(2) 1 pie = 1' = 0,3048 metros.

se quitará una vez concluido el devanado. Caso de no hallar ninguno de estos accesorios, puede utilizarse ventajosamente hilo de "nylon" de un milímetro de diámetro, que no se quitará posteriormente (hilo de pescar para peces QRO).

Practicar ahora un pequeño orificio a 3,5 pulgadas (89 mm.) de cada extremo de la barra, destinados al anclaje de los extremos del devanado. Para conocer el número de espiras, consúltese la figura 1 B. Dejar una longitud suficiente de hilo para la conexión al tubo. Los vástagos se recubrirán de una capa de barniz, a fin de darlos rigidez, recubriéndolos posteriormente de cinta aislante de plástico. Las bobinas se protegerán de la intemperie mediante un tubo de lucita, o poliestireno, de 1 3/8 pulgadas (35 mm.) de diámetro interior, y 1 5/8 pulgadas (41 mm.) de diámetro exterior, y una longitud de ocho pulgadas (203 mm.). Este tubo sirve a la par para el bobinado del "link" (bobina del emisor). Esta última consta de cinco espiras de hilo del número 12, para adaptarlo al coaxil de 52 ohmios

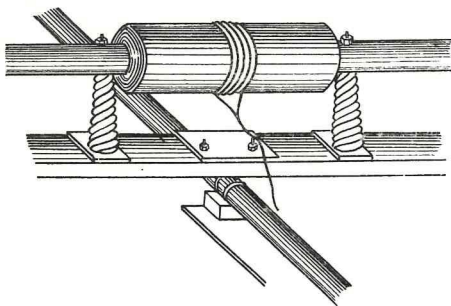


Fig. 3

(separación entre espiras de 1/4" [6,35 milímetros]). Los extremos del "link" se fijarán al tubo mediante dos vástagos (figuras 2 y 3). El tubo de lucita está cerrado en sus extremos gracias a una placa redonda, que se fijará al tubo por medio de tres pequeños tornillos.

3.º Fijación de los elementos a las traviesas.

Vamos a seguir las operaciones iniciadas en el apartado 1.º Una vez listos la bobina y el tubo de un elemento, y éste marcado y horadado siguiendo las indicaciones de la figura, marcar y perforar la barra de la bobina. Antes de insertar un extremo de la barra "bobina" en el tubo mencionado, deslizar la placa-terminal del tubo de lucita sobre la barra, pues esta placa tiene

un orificio en su centro de 7/8 de pulgada (22,23 mm. [diámetro de los tubos centrales]), que impediría el deslizamiento de la placa sobre la bobina cuando la barra "bobina" estuviera colocada en el tubo.

Practicar antes un orificio en cada placa de cierre del tubo de lucita que permita el paso del hilo del bobinado.

Montar la primera mitad del elemento y fijarlo a la traviesa de madera.

Deslizar el tubo de lucita sobre el devanado, así como la segunda placa terminal de lucita.

Insertar el extremo de la barra "bobina" en la segunda mitad del elemento.

Se obtienen finalmente tres elementos, según puede verse en la figura 1 A, llevando además uno de ellos, el emisor, un "link" de cinco espiras.

4.º Fijación de los elementos al tubo transversal.

El tubo transversal de fijación de los elementos, comúnmente llamado "boom", tiene 12 pies de largo (3,65 m.), y está constituido por un tubo de aluminio de 1,5 pulgadas (38,10 mm.) de diámetro exterior (espesor de 0,125 pulgadas [3,18 mm.]). La placa que une el "boom" al mástil vertical tiene 15 por 4 pulgadas, con 1/4 de pulgada (380 x 100 x 6,35 mm.) de espesor (figura 4). Se fijará en el centro de esta placa un collar de presión galvanizado, amuescado, para encajar un tubo vertical de dos pies de largo y una pulgada de diámetro (0,609 m. y 24 mm.), al que previamente se ha acoplado el sistema rotativo de la antena. Los americanos usan corrientemente un "TV Type rotator" para la rotación de las antenas ligeras. A partir de este punto, el aficionado europeo construirá su poste y su sistema rotativo con arreglo a sus posibilidades. La fijación de los elementos al "boom", y de éste a la mencionada placa, se llevará a cabo mediante collares en forma de U (con soporte deslizante dentado y provisto de tuercas de presión), que se pueden encontrar actualmente entre el material de antenas de T.V.

5.º Ajuste.

El coaxil de 52 ohmios puede ser sustituido por otro, bastando con cambiar el número de vueltas del "link". Siendo de escasa longitud los elementos, pero eléctricamente alargados por las bobinas, se puede decir que su longitud física no guarda relación alguna con la frecuencia. Si se han respe-

tado las dimensiones dadas en la figura 1 A, y se quiere hacer un óptimo ajuste, ajustar el elemento emisor a resonancia de la frecuencia predilecta en la banda de 14 Me-

cesario. Ajustar previamente el director para la ganancia al punto máximo, y seguidamente el reflector para la ganancia en el punto previamente anterior al máximo.

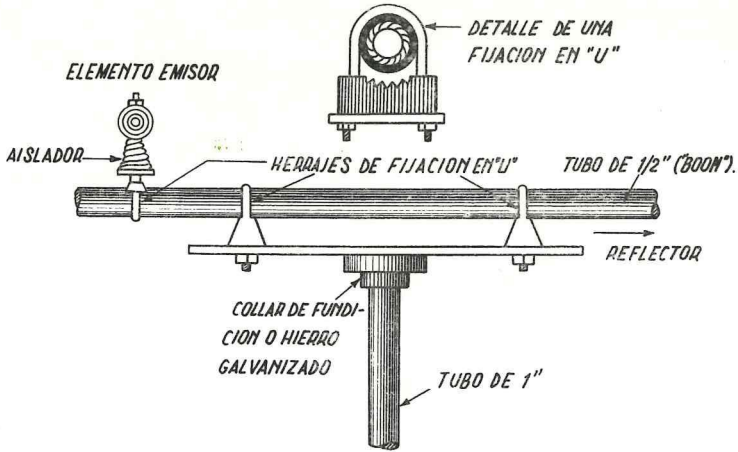


Fig. 4

gacilos/segundo con un oscilador "grid-dip". Ajustar el director a 14,8 Mc/s., y el reflector, a 13,6 Mc/s. Todo esto no es crítico, y sirve únicamente como desbaste antes del ajuste final, que se llevará a cabo en el indicador de campo. Comprobar la carga del emisor y reajustar en caso ne-

Comprobar ahora la resonancia del elemento emisor y reajustar en caso necesario. Girar el reflector hacia el indicador de campo, y ajustar para la ganancia en el punto previamente anterior al mínimo. Esto deberá hacerse paso a paso, pues es el más crítico de los ajustes.

R ECEPCIÓN



Proyecto y construcción de bobinas de R.F.

Por HERBERT S. BRIER

Traducido de "Radio and Television News", por Antonio Novales (Buenos Aires)

Por razones fácilmente comprensibles, el experimentador en electrónica rara vez hace las válvulas, condensadores, resistencias y componentes parecidos utilizados en los equipos que construye. Pero, en cambio, muchas veces hace o modifica las bobinas de radiofrecuencias para llegar a conseguir el coeficiente de autoinducción y otras características necesarias para una función determinada. Afortunadamente, no es labor difícil cuando se ha comprendido totalmente el problema.

Las tres propiedades más importantes de una bobina son su coeficiente de autoinducción, su tamaño y sus pérdidas. Aunque, dado un cierto espacio, puede construirse en él una bobina de cualquier coeficiente de autoinducción, las pérdidas van en aumento al disminuir el espacio disponible. Por esta razón, deben ser estudiadas las tres propiedades citadas. Vamos a considerar, en primer lugar, el coeficiente de autoinducción.

Cálculo del coeficiente de autoinducción

Existen muchas fórmulas para calcular el coeficiente de autoinducción. Algunas son de mucha exactitud, pero al utilizarlas es preciso realizar muchos cálculos o consultar determinados gráficos para obtener el valor de ciertas constantes. Otras son menos exactas, pero de uso más práctico. De esta clase son las ecuaciones (1) y (2), que proporcionan resultados suficientemente aproximados en las aplicaciones usuales:

$$L = \frac{R^2 N^2}{9 R + 10 l + 11 D}, \quad (1)$$

que también puede escribirse:

$$N = \frac{\sqrt{L (9 R + 10 l + 11 D)}}{R}, \quad (2)$$

en las cuales:

L = Coeficiente de autoinducción, en microhenrios.

N = Número de espiras.

R = Radio del soporte donde se haya devanado la bobina, más la mitad del espesor del devanado D.

D = Espesor del devanado. (Se omite en las bobinas de una sola capa de espiras.

l = Longitud del devanado.

Todas las dimensiones hay que expresarlas en pulgadas. Para mayores detalles, ver figura 1.

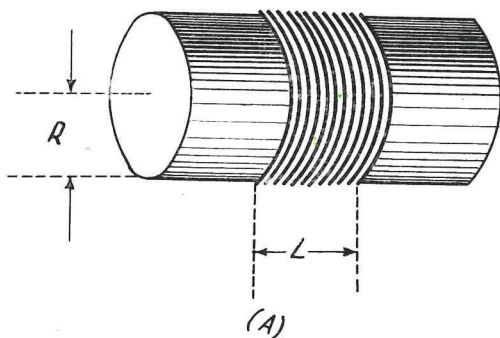
Estas fórmulas tienen una exactitud del 1 por 100 cuando el coeficiente de autoinducción no es muy pequeño. Si $\frac{L}{R}$ no es

menor de 0,8; aproximadamente, la separación entre espiras no es demasiado grande. Finalmente, D, L y R son aproximadamente iguales en las bobinas de varias capas de espiras.

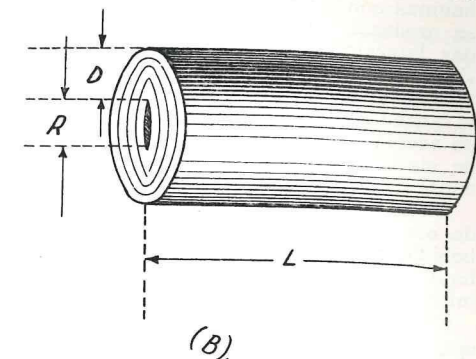
Para valores de coeficientes de autoinducción menores que un microhenrio, los resultados obtenidos son de un 5 a un 10 por 100 inferiores a los reales.

Calidad de una bobina

La calidad de una bobina, o "Q", viene determinada por la relación entre su reactancia inductiva, X_L , y sus pérdidas, R . Es difícil de ser determinada "a priori"; sin



(A) Bobinas de una sola capa.



(B) Bobinas de varias capas.

Fig. 1

R = Radio del soporte.
L = Longitud del devanado.
D = Espesor del devanado en las de varias capas.

embargo, los trabajos experimentales de muchos investigadores han establecido los factores que determinan bobinas de alto "Q". Estas condiciones son:

— Debe ser de gran diámetro y contener un mínimo de material aislante, a excepción del aire.

— Su longitud no debe ser apreciablemente menor que la mitad de su diámetro (valor óptimo), ni mucho mayor que el doble del diámetro.

— Debe devanarse con el alambre de mayor diámetro posible que permita acomodar las espiras necesarias en la longitud disponible especificada, siempre que la separación entre espiras sea ligeramente menor que el diámetro del alambre; y

— Cuando el diámetro del conductor, la separación entre espiras, etc., son óptimas, el "Q" de la bobina varía aproximadamente con el cuadrado del diámetro.

Para bobinas de radiofrecuencia, es preferible utilizar alambre rígido. Puede ser esmaltado o desnudo si se trata de bobinas con espiras separadas, pero el hilo con dos capas de algodón dará una bobina de un "Q" ligeramente mayor que con alambre esmaltado cuando se devana a espiras juntas, ya que el espesor del algodón, en realidad, separa las espiras ligeramente.

Para frecuencias por debajo de 1.500 kilociclos/segundo se prefiere el cable de

"Litz". Sin embargo, su diferencia con el conductor rígido es tan pequeña, por encima de 500 kc/s., que rara vez se usa en frecuencias superiores a la última citada. Por debajo de 500 kc/s., y para economizar espacio, se utilizan bobinas con varias ca-

pas de espiras, aunque se reduce algo el "Q".

Conviene proteger los devanados de la humedad con una capa de esmalte de pocas pérdidas si se desea conservar el alto "Q". Esto es muy necesario, sobre todo con las bobinas que se construyen con hilo cubierto de doble capa de algodón.

Normalmente, conviene alto "Q" para las bobinas, aunque no siempre.

La anchura de banda de un circuito resonante se define como la zona de frecuencias en la cual la tensión en extremos del condensador no desciende por debajo del 70,7 por 100 del valor que tiene en resonancia. Está determinada por el "Q" del circuito, de acuerdo a las siguientes relaciones:

$$Q = \frac{F_o}{F_s - F_i} \quad (3)$$

$$\text{Anchura de banda} = \frac{F_o}{Q} \quad (4)$$

en las que:

F_o = Frecuencia de resonancia.

F_s = Frecuencia superior para la cual la tensión se reduce al 70,7 por 100 de su valor a resonancia.

F_i = Frecuencia inferior para la cual la tensión se reduce al 70,7 por 100 de su valor a resonancia.

Anchura de banda = $F_s - F_i$.

Al ser conectadas las bobinas en un circuito, se reduce el "Q" efectivo de la combinación resonante (condensador - bobina) por lo menos un 50 por 100; por esta razón, en las etapas de R.F. sintonizada de los receptores de radiodifusión pueden utilizarse bobinas con un "Q" de hasta 100 sin que se produzca un corte excesivo de las bandas laterales. En los transformadores con sintonía en primario y secundario, afectan al "Q" de la bobina, entre otras variables, la anchura de banda deseada, la cantidad de acoplamiento entre bobinas y el número de etapas. En transformadores de F.I. es usual utilizar bobinas con "Q" de 50 a 150.

En frecuencias superiores a las de la banda normal de radiodifusión, el "Q" de las bobinas utilizadas en receptores y pasos de baja potencia de transmisores queda muy influenciado por el espacio disponible.

En cuanto a los circuitos tanque de las etapas finales de los transmisores, se necesitan bobinas grandes con alto "Q", pues de no ser así se calientan a veces lo bastante como para fundir las soldaduras o estropear el soporte del devanado.

Otro sitio en donde se desea un alto "Q" es en la bobina de carga de antenas móviles, debido a que sus pérdidas determinan en gran parte el rendimiento de la antena.

En la Tabla núm. 1 se relacionan algunas bobinas y los valores de "Q" que deben esperarse de ellas.

Bobinas sintonizadas con núcleo

Es bien conocido el hecho de que una bobina con núcleo de hierro pulverizado tiene mayor coeficiente de autoinducción que otra de iguales dimensiones, pero sin núcleo, debido a la alta permeabilidad del núcleo de la primera. En frecuencias bajas, los núcleos de hierro pulverizado ayudan a conseguir un elevado coeficiente de autoinducción con dimensiones limitadas. También es posible, en estas frecuencias, utilizar un anillo de hierro pulverizado alrededor de la bobina para aumentar aún más su autoinducción y para reducir su acoplamiento con otros elementos del circuito.

Desgraciadamente, todos los núcleos de hierro pulverizado tienen pérdidas que aumentan con la frecuencia; por consiguiente, encontraremos siempre una frecuencia por encima de la cual, al colocar el núcleo en una bobina, aumenta sus pérdidas en más de lo que crece su L.

Por esta razón, en las altas frecuencias es necesario reducir la proporción: hierro a cemento aislante del núcleo, para disminuir las pérdidas. Al hacer esto, se reduce la permeabilidad del núcleo de un valor superior a 100, en los núcleos empleados en

bajas frecuencias, a menos de 5, en núcleos proyectados para uso en frecuencias de 100 Mc/s. y superiores. Esto limita el aumento que podríamos conseguir de la autoinducción con núcleos de hierro pulverizado en frecuencias elevadas.

Frecuentemente se utilizan núcleos ajustables para variar el valor de la L de las bobinas. Este sistema se utiliza en los transformadores de F.I. con sintonía por permeabilidad, bobinas deflectoras de T.V., e incluso para sustituir a los condensadores variables en los circuitos de sintonía de los receptores de onda corta o de radiodifusión.

En altas frecuencias, la propiedad más útil de las bobinas con núcleo variable es la de poder ajustar su autoinducción al valor exacto deseado. Las que se pueden conseguir en el comercio permiten una variación del 10 al 50 por 100. El tanto por ciento exacto depende de la relación entre los diámetros del núcleo y la bobina, relación de longitud a diámetro y permeabilidad del núcleo. Existen fórmulas para calcularlo, pero es más práctico, corrientemente, determinar el número de espiras necesarias para una autoinducción ligeramente inferior a la deseada con el núcleo lo más extraído posible. De esta manera, al introducir el núcleo, atornillándolo, conseguimos el valor de L deseado.

Hasta los 100 Mc/s., aproximadamente, el "Q" de estas bobinas es poco afectado por la posición del núcleo, aunque en general aumenta ligeramente al introducir el núcleo en la bobina. Todo ello en el supuesto de que hagamos trabajar a la bobina dentro de la banda de frecuencias para la que ha sido proyectado el núcleo. En el extremo superior de la banda, al introducir el núcleo puede disminuir el "Q" ligeramente.

En frecuencias superiores a 100 Megaciclos/segundo, cualquier núcleo de hierro pulverizado tiene excesivas pérdidas. Además, la autoinducción necesaria, en ese caso, es generalmente tan pequeña, que cualquier incremento de ella puede ser un inconveniente innecesario; de ahí que en su lugar se utilicen núcleos de cobre o de hojalata. Estos núcleos reducen la autoinducción tanto como la aumentan los núcleos de hierro de dimensiones similares. Siempre reducen algo el "Q" de la bobina, pero pueden hacerse mínimas las pérdidas dando un baño de plata al núcleo. Los núcleos de cobre y hojalata pueden emplearse en cualquier frecuencia, pero su mayor aplicación la tienen en frecuencias elevadas.

Como indicación de lo que puede esperarse de bobinas con sintonía por núcleo de diferentes dimensiones en diversas frecuencias, el señor Theodore B. Robinson, Inge-

niero Encargado de Bobinas de The National Co., Malden Mass, preparó la información contenida en la segunda parte de la Tabla 1. Los valores que en ella figuran se refieren a bobinas con núcleos sobre soportes "National", pero podrían aplicarse con gran aproximación a las de dimensiones similares de otros fabricantes.

La Tabla puede servir también como indicación aproximada de los valores de "Q" para las bobinas tipo de estas dimensiones, porque las unidades se han proyectado de modo que admiten un cambio moderado de la autoinducción, sin afectar notablemente otras características de la bobina.

Blindaje

En la práctica, cuando los circuitos que contienen autoinducciones están sintonizados en la misma frecuencia, y sus bobinas se encuentran próximas, es necesario blindar por lo menos una de ellas, para evitar que se produzcan acoplamientos. Pueden reducirse al mínimo las pérdidas ocasionadas por el blindaje rodeando la bobina de un blindaje de aluminio o cobre suficientemente grande para que la periferia del devanado diste del blindaje más de medio diámetro de la bobina que se blindada. En estas condiciones, la autoinducción de la bobina se reducirá aproximadamente un 10 por 100

cuando $\frac{l}{D} = 0,5$; el 13 por 100, cuando

$\frac{l}{D} = 1$, y el 17 por 100, cuando $\frac{l}{D} = 2$,

siendo l la longitud de la bobina, y D, el diámetro de la misma.

Un blindaje de menor tamaño aumentaría las pérdidas y reduciría mucho la autoinducción. Por ejemplo, un blindaje que supere a la bobina solamente en un 10 por 100 del diámetro de ésta reducirá la inductancia de un 70 a un 85 por 100.

El primer paso para proyectar una bobina es determinar el coeficiente de autoinducción que se necesita, que en un circuito resonante viene determinado por la frecuencia y la capacidad, de acuerdo a la fórmula:

$$f = \frac{1.000.000}{2\pi\sqrt{LC}}, \quad (5)$$

en la que f es la frecuencia de resonancia, en kilociclos.

$2\pi = 6,28$.

L = Coeficiente de autoinducción, en μH ; y C = Capacidad, en pF.

Una bobina para la banda normal de radiodifusión debe sintonizar 1.650 kc/s. con la capacidad de sintonía en su mínimo valor. Bajo estas condiciones, la capacidad se aproxima a 50 pF. Resolviendo con estos datos la ecuación (5), encontramos $L = 185$ microhenrios aproximadamente.

Para calcular las dimensiones de una bobina de 185 μH , elegimos arbitrariamente el diámetro: por ejemplo, 1 $\frac{1}{2}$ pulgadas, y una longitud de 2 pulgadas, y resolviendo con estos datos la ecuación (2), tendremos:

$$N = \frac{\sqrt{L \times (9R + 10L)}}{R} = \frac{\sqrt{185(9 \times 0,75 + 10 \times 2)}}{0,75}$$

En la Tabla 2 observamos que 94 espiras de alambre esmaltado del número 28, con espaciado entre espiras igual a dos tercios del diámetro del alambre, llenarán esa longitud, o bien 94 espiras juntas de alambre del número 28, con dos capas de algodón.

Para bobinas con espiras separadas, un pequeño cambio en el tamaño del alambre rara vez producirá grandes diferencias en los resultados, siempre que no sufran variación el número de espiras y la longitud del devanado. Pero con bobinas construidas con espiras juntas, un pequeño cambio en el diámetro del alambre puede dar lugar a una variación notable en el coeficiente de autoinducción. Entonces, si necesitamos usar alambre de diferente diámetro, o utilizar un soporte de bobina de diferentes dimensiones que las especificadas en una tabla de bobinas, es recomendable calcular el coeficiente de autoinducción de la bobina original, y después calcular una nueva con el mismo coeficiente, ayudándonos de las ecuaciones (1) y (2).

Para igualdad en las otras circunstancias, las bobinas construidas al aire, sin soporte, son las de mayor "Q". Pero son muy deformables cuando se construyen con alambre fino. El poliestireno tiene pérdidas solamente un poco mayores que el aire, y una bobina construida sobre un soporte delgado de poliestireno puede compararse favorablemente, en rendimiento, a una bobina de iguales dimensiones sin soporte. El "teflon", probablemente, sería mejor que el poliestireno, pero es muy caro, y hasta ahora no se disponen soportes para bobinas con esta substancia. Desgraciadamente, el poliestireno no puede ser utilizado en donde las temperaturas sean superiores a 50 grados centígrados. Además, no es lo suficientemente estable, mecánicamente, en aquellos cir-

cuitos en que la exactitud de la frecuencia tenga que ser de primer orden.

Los soportes de porcelana se recomiendan en donde se requiere mucha estabilidad mecánica y eléctrica, y en donde las elevadas temperaturas perjudican a otros materiales aislantes.

Las bobinas construídas con otros materiales tendrán pérdidas algo mayores que las mencionadas, pero la diferencia en rendimiento entre las bobinas construídas con soportes de bajas pérdidas a las normales rara vez son de importancia en frecuencias inferiores a los 15 Mc/s. Esto es debido a que las pérdidas en el soporte no suelen rebasar el 20 por 100 de las totales que se producen en la bobina.

Los zócalos de válvulas antiguas sirven en ocasiones de soportes prácticos para pequeñas bobinas. En especial, tienen relativamente pocas pérdidas los zócalos utilizados en algunas válvulas especiales y pequeñas válvulas transmisoras (5R4GY, 807, 811, etc.).

Un método corriente de sujetar el extremo del hilo devanado en las bobinas pequeñas consiste en hacer una fila de agujeros y pasar el alambre hacia el interior primero, y luego, por otro, hacia el exterior. Pero en los soportes enchufables solamente se hace un agujero, y el extremo del hilo se lleva luego a la espiga de contacto del soporte, y se suelda a ella.

Un sistema que aconseja el autor consiste en colocar un conductor, preferiblemente grueso, entre el agujero y la espiga del zócalo, a la cual se suelda. Este sistema es muy conveniente, sobre todo cuando el número de espiras hay que variarlo frecuentemente en sucesivos experimentos.

Las bobinas de hilo de gran diámetro terminan más fácilmente en tornillos que atraviesan el soporte con la cabeza por dentro del mismo. Cualquiera que sea el método utilizado, hay que hacer los agujeros en el soporte antes de devanar el alambre.

Probablemente, la mejor manera de hacer el devanado a mano consiste en sacar del carrete la cantidad de alambre necesaria, y se engancha dicho carrete en un tornillo de banco. Se envuelve la mano con un trapo, y desde el tornillo se tira del alambre, haciéndolo pasar por el trapo para tensarlo. Se fija el conductor al soporte por el extremo alejado de herramienta del banco. Se comienza a devanar girando la bobina y marchando hacia el banco mientras se mantiene el alambre en tensión, y se van contando las vueltas.

Cuando hay que separar las espiras, se hace la separación en forma aproximada mientras se devanan, porque si se hace primero la bobina con las espiras juntas y

luego se separan se aflojará todo el devanado. Cuando se han dado las vueltas necesarias y se han fijado los extremos del devanado, puede igualarse la separación bobinando momentáneamente otro trozo de alambre o cuerda entre las espiras.

Puede conducir a malos resultados quitar el aislamiento del extremo del alambre de una bobina mientras tratamos de mantener tirante el alambre. Se simplifica la operación deteniendo el devanado media vuelta antes del final, mientras se raspa el alambre con papel de esmeril.

Bobinas al aire

Las bobinas con espiras al aire sin soporte del devanado pueden construirse de la siguiente forma: Se arrolla una capa de papel encerado sobre un soporte apropiado, y se colocan de tres a cinco varillas de poliestireno equidistantes, dándoles una longitud algo mayor que la bobina. Se mantienen fijas, sujetándolas por los extremos. Cuando está hecho el devanado, se extiende una capa de cemento "Duco" casero o de poliestireno líquido sobre cada varilla. Se deja endurecer durante varias horas, aplicando luego otra capa de cemento, dejando nuevamente que se endurezca, y sacando luego la bobina del soporte. Se corta después la longitud sobrante de la varilla.

Puede pegarse otra tira más grande de poliestireno por la parte externa de la bobina, opuesta a una de las tiras internas, para poder colocar la bobina en un enchufe o para mayor facilidad en su manejo.

Cuando sólo hay que construir una bobina, puede utilizarse un soporte de cartón, que se rompe al sacar la bobina, una vez terminada. Pero si se desea un soporte mejor, puede construirse con un trozo de madera de dimensiones apropiadas, debidamente torneado.

Córtese luego con una sierra esta pieza de madera diametralmente. Colóquense tornillos en cada extremo del soporte para mantener unidas las dos mitades y para fijar los extremos del alambre durante la construcción de la bobina. Para mantener la bobina bien cilíndrica, y para que sea más fácil sacarla, es conveniente colocar una chapa de metal blanco de espesor igual al material arrancado por la sierra al efectuar el corte entre las dos mitades. Tirando primeramente de esta chapa es más fácil luego sacar el soporte de dentro de la bobina.

Bobinas con tomas

Las bobinas con tomas, utilizadas frecuentemente en transmisores de aficiona-

dos, crean algunos problemas especiales. En primer lugar, las tomas siempre disminuyen algo la calidad de la bobina, pero no mucho si se compara esta pérdida con la comodidad conseguida en el cambio de bandas y en la reducción de tamaño de los equipos.

Pueden disminuirse las pérdidas con las siguientes consideraciones: En frecuencias elevadas, las vueltas eliminadas del circuito actúan como una capacidad en paralelo con las vueltas activas. Esto hace que el número de espiras necesarias que pase a alcanzar una frecuencia determinada sea menor. Además, cuando la mayor parte de las bobinas quedan muertas, el factor de mérito del resto es muy malo.

Por estas razones, rara vez se utiliza una sola bobina con tomas para sintonizar una banda de frecuencias cuyos extremos estén en una relación mayor que 6 a 1. Lo corriente entre aficionados es utilizar una bobina separada para la banda de 28 Megaciclos/segundo en serie con otra grande, con tomas para las bandas entre 21 y 3,5 Megaciclos/segundo, y una tercera para la banda de 2 Mc/s. Las tomas que no se utilizan se conectan entre sí.

A veces, una porción cortocircuitada de una bobina con tomas puede resonar en una

de las bandas de mayor frecuencia, absorbiendo la mayor parte de la potencia generada en esta frecuencia. Moviendo la toma causante de ello, puede correrse la resonancia a una frecuencia que no moleste.

Para realizar las tomas en bobinas hechas sobre soportes, se dobla el alambre hacia atrás unos pocos centímetros cuando se bobina, y se retuerce varias veces, continuando después el arrollamiento. Se agujerea el soporte en un punto conveniente, se corta el alambre pasando una de las puntas por ese orificio y se fija después en el punto apropiado. Después se pasa la otra punta por el mismo orificio, llevándolo al mismo terminal, pudiendo continuar el devanado.

En las bobinas con espiras al aire se hace fácilmente una toma, preparando un gancho en el extremo de un alambre y alrededor de la espira en que se va a efectuar la derivación, y soldándolo a continuación. Las vueltas contiguas a aquella en que se efectúa la toma pueden presionarse ligeramente hacia adentro para dejar más espacio libre alrededor de la derivación. Cuando se efectúa la soldadura, puede emplearse un trozo de papel de aluminio por debajo de la toma, para evitar que queden soldadas las espiras próximas.

TABLA NUM. 1

“Q” aproximado de bobinas usuales en diferentes frecuencias. Los números entre paréntesis son las designaciones de fábrica de “National Co.” para los soportes de bobinas utilizados en la confección de estos datos. Soportes de igual calidad que éstos darán resultados análogos.

PRIMERA PARTE

Diámetro — Cms.	Longitud — Cms.	Número de espiras	Diámetro del alambre	Inductancia aproximada — Microhenrios	Frecuencia — Mc/s.	“Q”
7,6	7,6	60	N.º 20	185	1	230
3,8	10	123	” 28	185	1	140
1,9	3	130	” 30	100	2	125
10	3,1	8	3,17 mm.	10	4	525
10	3,1	8	” 18	10	4	300
4,5	11,5	70	” 18	70	4	160 350
2,5	35	9	” 18	1	15	A 250 B
1,25	16	13	” 18	1	15	C 130 C

NOTAS: A = En soporte sólido de cartón

B = En tubo de poliestireno.

C = En soporte de baquelita.

(Los datos originales estaban expresados en pulgadas.)

SEGUNDA PARTE

“Q” con los núcleos de hierro pulverizado proyectados para la frecuencia de trabajo y con el núcleo en su posición media

Diámetro de la bobina — Cms.	Frecuencia — Mc/s.	“Q”	Frecuencia — Mc/s.	“Q”	Frecuencia — Mc/s.	“Q”
1,25 (XR50)...	5	130	10	160	20	200
2,5 (XR62)...	2	160	10	300	20	310
1,9 (XR72)...	2	120	10	240	20	260
0,67 (XR81 y XR83)...	5	90	20	120	50	120
0,95 (XR91 y XR93)...	5	110	20	140	30	150

Capacidad de resonancia: 100 pF. hasta 20 Mc/s., y 30 pF. para 30 y 50 Mc/s.

NOTA.—Los datos originales venían dados en pulgadas.

TABLA NUM. 2

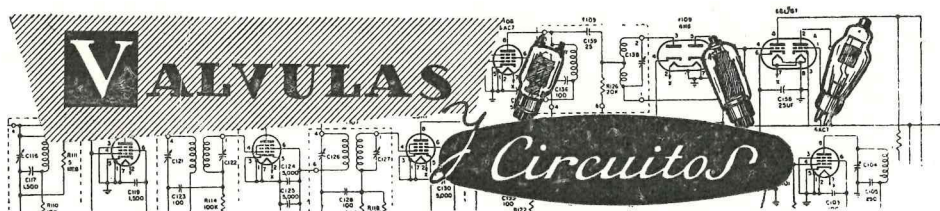
Tabla simplificada de alambre. Utilícese esta Tabla junto con las fórmulas del texto.

Número del alambre	ESPIRAS POR CENTIMETRO		Metros por Kg. (D)
	Esmaltado	Dos capas algodón	
10	3,8	3,5	20,7
12	4,7	4,3	32,6
14	6	5,5	51,5
16	7,5	6,5	80
18	9,4	7,8	126
20	11,5	10,7	200
22	14,5	11,8	310
24	18,2	14	533
26	22,8	16,5	750
28	28,5	19	1.180
30	40	22	1.600
32	45	25	2.100
34	56	27,6	4.130

(D) El alambre esmaltado tendrá hasta un 25 por 100 más metros por kilogramo en los tamaños pequeños tabulados aquí.

NOTAS: Los datos originales venían expresados en pulgadas, pies y libras.

Si se desea expresar R, l y D de las fórmulas (1) y (2) en centímetros, habrá que multiplicar el resultado obtenido en la fórmula (1) por 2.54, y el de la fórmula (2) por 0.63.



Osciladores con transistores p-n-p y n-p-n

Traducido de "Radio Television News", julio 1956,

por Antonio Martín Larrauri
(Teniente de Ingenieros)

Se considera frecuentemente a los transistores como el amplificador semiconductor equivalente a la válvula termoiónica de vacío, y se utilizan a menudo las analogías del transistor y la válvula de vacío para discutir y explicar el funcionamiento de los circuitos fundamentales con transistores. El funcionamiento análogo de estos dos elementos amplificadores se utiliza también en el proyecto de circuitos aplicando el concepto de "dualidad" al problema de trasladar circuitos conocidos con válvulas de vacío a sus equivalentes con transistores. Se considera a un circuito como el "dual" de otro cuando la corriente en uno de ellos se comporta como la tensión en el otro. En el cálculo de circuitos, la técnica es principalmente una operación matemática, y consiste en considerar al transistor como el "dual" de la válvula de vacío y trasladar todos los parámetros del circuito de la válvula a sus "duals" del circuito con transistores propuesto. Los elementos del circuito que tienen características de tensión se sustituyen por los que tienen característica de corriente; así, un circuito resonante serie puede ser sustituido por un circuito resonante paralelo; una capacitancia, por una inductancia; una conductancia, por una resistencia; un manantial de corriente, por uno de tensión.

En una válvula de vacío, el flujo de electrones marcha siempre de cátodo a placa; en general, cuando la señal aplicada a la rejilla se hace negativa, disminuye la corriente de placa, y cuando la señal se hace positiva, la corriente de placa aumenta, en el circuito con el cátodo conectado a masa. Por otra parte, en los transistores de par pueden existir dos condiciones similares, pero opuestas, dependiendo del tipo de transistor utilizado. Con un transistor p-n-p, en

el circuito con el emisor conectado a masa, cuando la señal se hace negativa, produce un aumento de corriente en el colector; pero si se utiliza un transistor n-p-n, en un circuito similar, cuando la señal se hace negativa, decrece la corriente en el colector. Cuando la señal se hace positiva, se producen efectos opuestos similares, que producen una disminución de corriente en el colector de un transistor p-n-p o un incremento en la corriente del colector en las unidades n-p-n. Considerando únicamente las corrientes continuas, y suponiendo normales la tensión de alimentación y la polarización, la corriente que circula a través de cada electrodo de una unidad p-n-p es exactamente opuesta a la que circula a través del electrodo correspondiente de un transistor n-p-n.

La aplicación práctica de las características opuestas, pero simétricas, de los transistores de par p-n-p y n-p-n, conocida como "simetría complementaria", ha permitido el desarrollo de un conjunto completo de circuitos con transistores para los que no existen circuitos con válvulas de vacío equivalentes o duales. En la figura 1 se dan dos ejemplos clásicos de aplicación del principio de la simetría complementaria. La figura 1 A es un amplificador en contrafase, y la 1 B, un amplificador directamente acoplado.

En la figura 1 A, C_1 y C_2 sirven simplemente como condensadores de bloqueo de la corriente continua. El divisor de tensión $R_1 - R_2$ proporciona la polarización de base al transistor p-n-p, mientras que el $R_3 - R_4$ cumple la misma misión para la unidad n-p-n. Las pilas proporcionan tensiones continuas, de polaridad opuesta, a los electrodos de los dos transistores. Se pueden utilizar dos baterías, o bien una con toma

central. La impedancia de carga, R_L , es común a los circuitos colectores de los dos transistores. Para conseguir buenos resultados con un circuito de este tipo, los dos transistores deben tener una ganancia similar, y características estáticas también similares.

En funcionamiento y sin señal aplicada a la entrada, las corrientes continuas son iguales, pero de polaridad opuesta, en los

pasos directamente acoplados y con manantial de alimentación común. El condensador de entrada, C_1 , sirve, como antes, simplemente para bloquear la corriente continua; R_1 es la resistencia de retorno de la base. Como puede verse, el primer paso actuará como un "clipper", puesto que no circula corriente de polarización de base a través del transistor p-n-p. Para amplificación en clase A, se une el extremo inferior de R_1

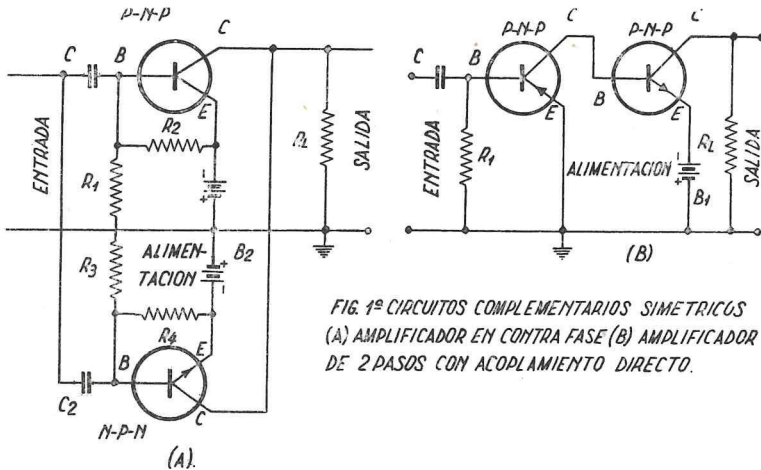


FIG. 1^ª CIRCUITOS COMPLEMENTARIOS SIMÉTRICOS (A) AMPLIFICADOR EN CONTRA FASE (B) AMPLIFICADOR DE 2 PASOS CON ACOPLAMIENTO DIRECTO.

colectores de los dos transistores. Por lo tanto, se contrarrestan, y no circula ninguna corriente por la impedancia de carga R_L .

Cuando se aplica a la entrada una señal positiva, a través de los condensadores de bloqueo C_1 y C_2 , decrece la corriente en el colector del transistor p-n-p y aumenta la del n-p-n. Ya no se contrarrestan las dos corrientes, y la diferencia entre ellas circula por la carga R_L . Cuando la señal se hace negativa, se producen efectos opuestos. La corriente aumenta en el colector del transistor p-n-p, mientras que disminuye en el colector de la unidad n-p-n, produciendo otra vez una corriente sin contrarrestar que circula por la impedancia de carga.

De esta forma se han utilizado las características opuestas, pero similares, de los transistores p-n-p y n-p-n en un circuito que tiene muchas de las características de un verdadero amplificador en contrafase, pero con entrada y salida simple. Además, cuando la señal es cero, no circula corriente por la impedancia de carga R_L y sin utilizar acoplamiento capacitativo o transformador de salida.

En la figura 1 B se han utilizado las características de los transistores p-n-p y n-p-n para diseñar un amplificador de dos

al terminal negativo de la fuente de alimentación. R_L es la impedancia de carga. Aunque se dibuja una resistencia, podría utilizarse lo mismo un transformador o una impedancia.

En funcionamiento, si la señal aplicada a la entrada se hace negativa, aumenta la corriente del colector en el transistor p-n-p. La variación de amplitud de la corriente del colector será varias veces mayor que la de la señal de entrada, debido a la ganancia del transistor. Pero la corriente del colector del transistor de entrada p-n-p es la corriente de la base del transistor n-p-n. Por lo tanto, un aumento de la corriente del colector del primer transistor tiene como consecuencia un aumento en la corriente en el colector del segundo, pero de mucha mayor magnitud, debido a la ganancia del segundo paso. Un aumento de la corriente del colector, a través de R_L , produce una señal negativa en esta impedancia de carga. Como esto es el resultado directo de aplicar una señal negativa a la entrada, las señales de entrada y salida están en fase. La ganancia total obtenida es el producto de las ganancias obtenidas en cada paso. Como ejemplo de las ganancias posibles, en un circuito experimental, construído por el autor, usando acoplamiento direc-

to completo (sin condensador de bloqueo a la entrada), una variación de dos microamperios en la entrada produjo una variación de un miliamperio a la salida, una ganancia de 500 en corriente continua.

Oscilador básico

Puesto que el amplificador p-n-p n-p-n de la figura 1 B puede proporcionar una ganancia considerable, y, además, puesto que las señales de entrada y salida están en fase, parece sencillo convertirle en un oscilador acoplando la entrada y la salida. En realidad, es así, y el circuito multivibrador resultante de la figura 2 es quizá el más sencillo posible con transistores de par, necesitándose solamente tres componentes, aparte de los transistores y el manantial de alimentación. En algunos casos puede eliminarse uno de estos componentes (R_1). Se pueden utilizar casi todos los tipos de impedancia para acoplar la entrada y la salida. Sin embargo, para la mayor parte de los casos prácticos, se prefiere el acoplamiento capacitativo, como en la figura 2.

Los valores dados en la figura 2 son para un circuito típico experimental, construido

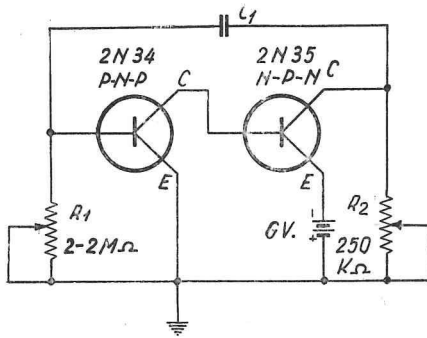


FIG. 2ª EL OSCILADOR "P-N-P" "N-P-N" CITADO EN EL TEXTO ES UNO DE LOS MULTIVIBRADORES CON CONTRANSISTORES MAS SENCILLOS.

utilizando transistores "Sylvania", y el experimentador medio no encontrará dificultades en el montaje de un circuito similar. La resistencia de la base de entrada, R_1 , y la de carga, R_2 , son variables para permitir el estudio del circuito bajo diferentes condiciones.

En funcionamiento, el condensador C_1 se carga rápidamente a través del circuito emisor-colector del transistor n-p-n (2N35) y del circuito base-colector del transistor p-n-p (2N34). La polaridad de la corriente es tal, que la acción continúa rápidamente hasta que el condensador queda cargado;

por lo tanto, la señal negativa que aparece a través de R_2 se acopla a través de C_1 a la entrada del transistor p-n-p. Una señal negativa aquí produce un aumento en la corriente del colector, aumentando como consecuencia la corriente en la base del transistor n-p-n, y creciendo aún más la corriente en el colector n-p-n, continuando la acción de carga. Una vez que C_1 está completamente cargado, no puede haber más aumento en la señal negativa aplicada a la base del transistor p-n-p, y, por lo tanto, la corriente en la base y en el colector del transistor p-n-p se hace casi cero. Una disminución en la corriente del colector de la unidad p-n-p hace disminuir la corriente en la base (y, por lo tanto, en el colector) del transistor n-p-n, abriendo virtualmente el circuito emisor colector de éste, y desconectando la batería, permitiendo que el condensador se descargue lentamente sobre R_2 y R_1 . La descarga del condensador sobre R_2 aplica una señal positiva a la base del transistor p-n-p, manteniendo los dos transistores abiertos. La corriente del colector es casi cero.

Los dos transistores permanecen en estado no conductor hasta que el condensador C_1 se descarga. Entonces se reanuda la acción de carga. La frecuencia de oscilación dependen de las constantes de tiempo de los circuitos RC, y variando ya sea C_1 , R_1 ó R_2 , variará la frecuencia. En general, al hacer menores los valores de cualquiera de estos componentes, aumentará la frecuencia de oscilación. La señal de salida es un impulso negativo, que se produce a través de R_2 , y la forma de la onda depende, hasta cierto punto, del valor de los componentes utilizados. Las formas de onda observadas con un osciloscopio "Heathkit" 0-9 se muestran en las figuras 4 A, 4 B, 4 C, 4 D y 4 E.

Las formas de onda de las figuras 4 A, 4 B y 4 C se obtuvieron con C_1 igual a 500 picofaradios, con una salida de corriente de la batería de 0,2 a 0,6 mA. a 6 voltios. Las frecuencias de oscilación son 4, 1,7 y 1,2 kilociclos/segundo, respectivamente. En general, al disminuir el valor de R_2 , el impulso negativo se estrecha. La onda de la figura 4 E es a una frecuencia de 1,1 kc/s.; C_1 igual a 2 nF.; R_1 es 100.000 ohmios, y R_2 es 3.000 ohmios; la salida total de corriente de la batería es 0,6 mA. a 6 voltios.

Dependiendo de la resistencia inversa del circuito base-emisor del transistor p-n-p, a veces es posible eliminar completamente R_1 y obtener todavía una oscilación segura. El resultado de esto es un multivibrador con sólo dos componentes, aparte de los transistores y la batería, la resistencia de carga R_2 y el condensador de acoplo C_1 .

Cuando se utiliza este procedimiento, se quita R_1 del circuito, dejando la base del primer transistor unida a masa únicamente a través de la resistencia interna del propio transistor.

Modificaciones del circuito

Es posible introducir un número de variaciones casi infinitas en el circuito fundamental, según las necesidades y deseos de cada experimentador. En la figura 3 se presentan tres de estas variaciones, con las correspondientes formas de onda en las figuras 4 F, 4 G, 4 H y 4 J.

El circuito de la figura 3 A es el circuito básico modificado para obtener un funcio-

La aparición del impulso de salida cuando se excita al circuito con una señal de frecuencia demasiado alta para sus constantes de tiempo se ve en la figura 4 H; se utilizó una señal de 80 kc/s. para obtener esta forma de onda. El consumo total de corriente, para el circuito que tratamos, es 2 mA., con una fuente de alimentación de 6 voltios y sin señal excitadora.

En las figuras 3 B y 3 C se presentan otras modificaciones del circuito básico, y las formas de ondas correspondientes, en las figuras 4 I y 4 J, respectivamente. La figura 3 B es el circuito básico con la resistencia de carga, R_2 , reemplazado por un circuito oscilante, $C_T - L_T$. Con C_T igual a 2 nF. y L_T igual a 1 H., la frecuencia de

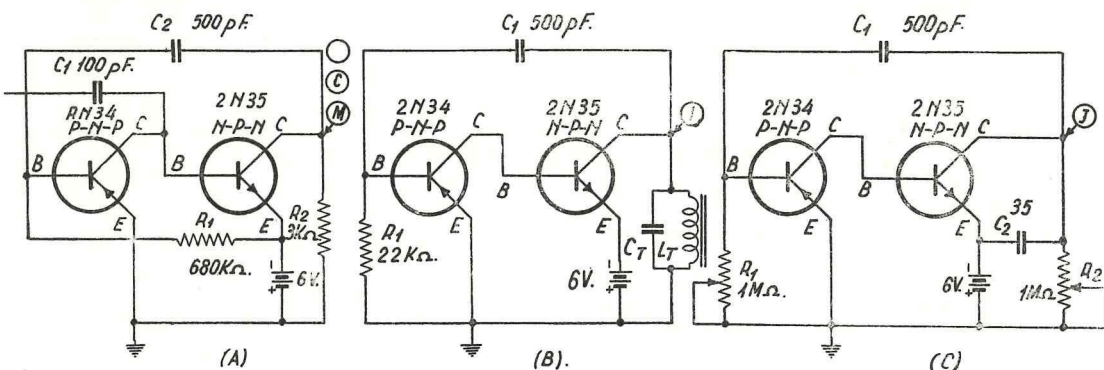


FIG 3ª MODIFICACION DEL CIRCUITO DE LA FIG. 1ª (A) CIRCUITO MONOESTABLE (B) OSCILADOR SINTONIZADO Y (C) GENERADOR DE IMPULSO EN DIENTE DE SIERRA

namiento monoestable. Realmente, la única modificación es la unión del extremo inferior de la resistencia R_1 al extremo negativo de la fuente de alimentación. Esta pequeña modificación polariza los dos transistores en un estado de conducción, de tal forma, que la corriente del colector a través de R_2 se mantiene al máximo, excepto cuando se aplica una señal excitadora a través del condensador C_1 . C_1 se utiliza únicamente para la aplicación de un impulso o señal de control, pero no es esencial para el funcionamiento del circuito. Al aplicar un impulso de excitación de amplitud suficiente, el circuito funciona durante un ciclo, dependiendo de la constante de los circuitos RC, como anteriormente. Aparece un impulso rectangular positivo en R_2 , con una amplitud de pico igual al voltaje de alimentación; es decir, un máximo de seis voltios con los valores dados en la figura 3 A. Los impulsos de salida obtenidos con una señal excitadora de 500 c/s. y un kilociclo/segundo se muestran en las figuras 4 F y 4 G, respectivamente.

oscilación fué 7 kc/s.; la corriente total de alimentación fué 1 mA. a 6 voltios. La figura 3 C es el circuito básico con un condensador (C_2) conectado entre los electrodos colector y emisor del transistor n-p-n, para transformar el impulso rectangular, que aparece normalmente, en un impulso en diente de sierra, según se ve en la figura 4 J. La frecuencia es 640 c/s.; el consumo de corriente, 0,8 mA. a 6 voltios.

Una modificación general de cualquiera de los circuitos estudiados es intercambiar las posiciones de los transistores p-n-p y n-p-n. Esto puede hacerse si se invierte también la polaridad de la fuente de alimentación. El funcionamiento del circuito es esencialmente el mismo que antes, con la excepción de que todas las polaridades de las señales se invierten. Por ejemplo, el circuito de la figura 2 proporciona señales positivas en lugar de negativas, y el circuito monoestable de la figura 3 A proporciona impulsos de salida negativos.

Reglas prácticas

Todos los circuitos citados son muy apropiados para pruebas experimentales. No se encontrarán dificultades en obtener la oscilación porque los circuitos no son críticos ni en los valores de sus componentes ni en su realización. Con las importantes reducciones de los transistores, el precio de los componentes es casi desdeñable.

Sin embargo, para obtener el máximo re-

condensadores variables, o cajas de sustitución en lugar de condensadores fijos.

3) Si se utilizan los transistores especificados en los circuitos, no sobrepasar los valores máximos de 25 voltios y 10 mA. en la tensión y corriente del colector, respectivamente. Se puede aplicar una tensión mínima de 1,5 voltios con resultados satisfactorios. Para evitar el sobrepasar el valor máximo de corriente, es un buen procedimiento conectar un miliamperímetro de

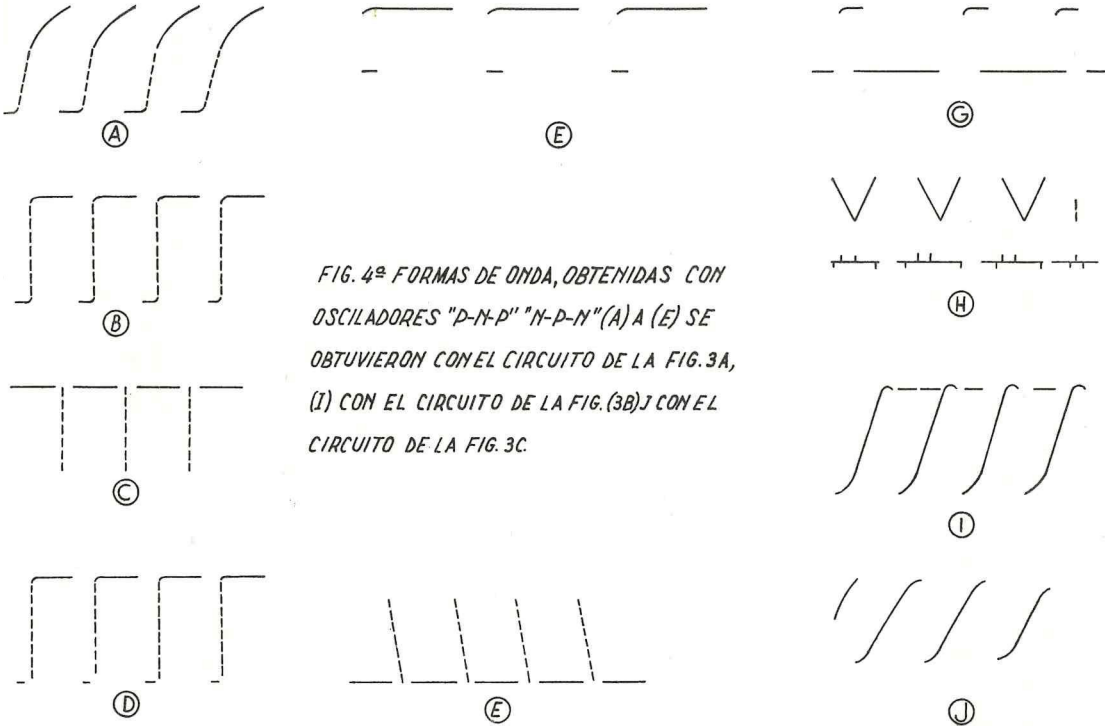


FIG. 4ª FORMAS DE ONDA, OBTENIDAS CON OSCILADORES "P-N-P" "N-P-N" (A) A (E) SE OBTUVIERON CON EL CIRCUITO DE LA FIG. 3A, (I) CON EL CIRCUITO DE LA FIG. (3B) J CON EL CIRCUITO DE LA FIG. 3C.

sultado de cualquier prueba, y para evitar daños a los componentes, se aconseja al lector que siga las siguientes reglas prácticas:

1) Asegurarse de que los transistores se conectan en la forma adecuada, de acuerdo con la polaridad de la batería empleada. Recordar que los diferentes tipos de transistores requieren tensiones de trabajo exactamente opuestas.

2) Siempre que sea posible utilizar componentes ajustables en cada parte del circuito para permitir pequeñas variaciones en sus valores. Se pueden utilizar potenciómetros, resistencias variables o cajas de sustitución en lugar de resistencias fijas y

corriente continua de 0-10 mA. en serie con las bornas de la batería.

4) Utilizar un osciloscopio para observar las formas de ondas.

5) Si es posible, utilizar bases para transistores, en lugar de soldaduras.

No es preciso ceñirse a los tipos de transistores especificados en los diagramas de los circuitos, siempre que se tenga la precaución de no sobrepasar los valores máximos de los transistores que se utilizan. No es preciso que las características de ganancia de los transistores empleados sean similares, siempre que se utilicen unidades p-n-p y n-p-n, y pueden emplearse transistores de distintas marcas, si se desea. Sin

embargo, no debe emplearse un transistor con poca ganancia de voltaje con uno de alta potencia cuando se utilice el acoplamiento directo.

El circuito de contrafase de la figura 1 A se tomó del folleto Sylvania: "28 Aplicaciones de los Transistores de Par". Algunos

de los otros circuitos están adaptados del "Manual de Circuitos con Transistores". Los transistores utilizados para probar los circuitos fueron facilitados por Sylvania Electric Products.

Nota.—La batería B2 de la figura 1 A debería estar dibujada al revés, con la polaridad invertida.

El respirar será un placer si,

Al terminar la limpieza de su hogar en las

4 estaciones del año, pulveriza el

Delicioso perfume del bosque

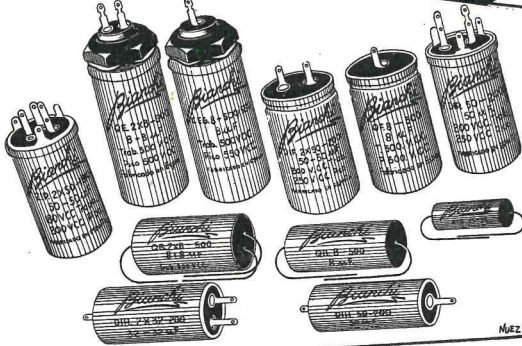
OZONOPINO RUY-RAM, purificador del ambiente.

Laboratorio RUY-RAM

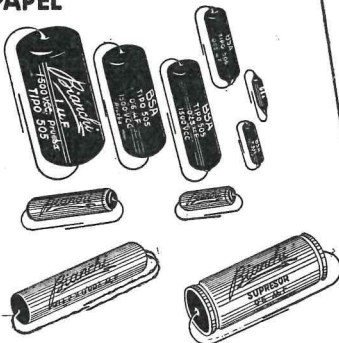
Carretas, 29 - MADRID

CONDENSADORES PARA RADIO Y TELEVISION

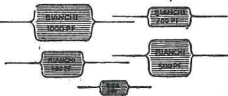
ELECTROLITICOS



PAPEL



MICA



**CONDENSADORES
BIANCHI**
para todas las aplicaciones que precise CALIDAD

- Radio y Televisión.
- Telefonía.
- Amplificadores.
- Alta Fidelidad
- Estaciones Emisoras.
- Equipos de Rayos X.
- Instalaciones Fluorescentes.
- Instalaciones Industriales para Corrección del Factor Potencia.
- Equipos de Telefonía por Ondas Portadoras.
- Fotografía con fotoflash.
- Equipos Electrónicos.
- Supresión de Interferencias.
- Automóviles.
- Máquinas de afeitar.



BIANCHI

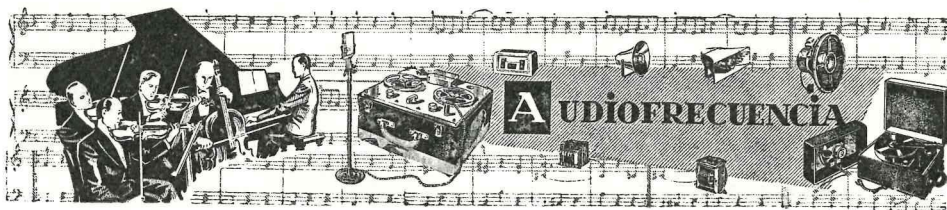
CON PATENTES Y ASISTENCIA TÉCNICA DE LA

Fabricas PASAJES
RECALDE (S. Sebastián)



THE TELEGRAPH CONDENSER Co. LTD. (LONDRES)

BIANCHI, S. A. - Apartado 220 - SAN SEBASTIAN



Un nuevo tipo de amplificador de potencia para A. F.

Por PATRICK LEBAIL (F 3 HK)

Traducido de "REF" de febrero de 1956, por Emilio Cosculluela Castán.

El montaje aquí descrito no es una novedad estrictamente hablando, pues ha sido publicado en el "General Radio Experimenter" de fines de 1951, y luego en "Les Proc. IRE" de enero de 1952. Es debido a los ingenieros americanos Peterson y Sinclair, y lo que sigue es una adaptación del artículo de "Los Proceedings".

El fin perseguido por los inventores —y conseguido, por cierto, plenamente— era el desarrollar un montaje en contrafase para A.F., capaz de dar una más fiel reproducción a las frecuencias elevadas, lo cual no es posible conseguir utilizando transformadores de salida de precio medio. A menos de una realización particularmente cuidadosa, los dos semi-primarios de un transformador para un paso de potencia en contrafase no presentan un perfecto acoplamiento, es decir, que se encuentra una notable autoinducción de fuga en el circuito. Los nefastos resultados de este estado de cosas son los siguientes:

- 1) Son atenuadas las frecuencias elevadas.
- 2) En clase AB-1, las extinciones alternadas del trabajo de las dos lámparas del circuito en contrafase excitan por choque las autoinducciones de fuga, dando origen a efectos parásitos transitorios.
- 3) Reproducción exagerada y deformada de los transitorios normalmente presentes en la audiofrecuencia a amplificar.
- 4) Rápidos cambios de fase en las altas frecuencias, que hacen imposible la aplicación de un coeficiente importante de contra-reacción.

Este último efecto debe diferenciarse del análogo defecto producido por un mal acoplamiento entre el primario y secundario.

De todas formas, los autores prefieren sacar la tensión de contra-reacción del primario del transformador, y no del devanado de "carga" de este último. Recomiendan el empleo de correcciones reactivas para mejorar los efectos de un insuficiente acoplamiento del secundario, es decir, no quieren considerar más que la caída de la característica de frecuencia o distorsión lineal. Las distorsiones no lineales, producidas por el núcleo, son sistemáticamente ignoradas. Es verdad que esta concepción está justificada por las medidas efectuadas, y que se citan más adelante.

La particularidad del amplificador "Peterson-Sinclair" es que utiliza un montaje a contrafase para excitar una carga sin punto medio. Apenas nos permite el empleo en clase AB-2, pero funciona sin transformador de excitación. Para nosotros, los aficionados, presenta, en primer lugar, el interés de un nuevo montaje; para aquellos de entre nosotros que además son amantes de la "alta fidelidad", un perfeccionamiento cierto. La aplicación a los moduladores es inmediata, y permite obtener una mejor calidad con transformadores de modulación baratos.

El principio del montaje se refleja en la figura 1, donde se ha indicado provisionalmente un transformador de ataque para las rejillas de la contrafase, con el fin de facilitar la explicación. La carga Z es una resistencia cualquiera, y la corriente continua de las dos lámparas la recorre en sentido contrario, de tal manera, que si estas lámparas están equilibradas, lo mismo que en clase A, es nula la caída de tensión en la resistencia.

Si la resistencia Z se sustituye por el primario de un transformador, la corriente

continúa en él será nula. En cambio, se sumarán las componentes alternas, ya que las rejillas están excitadas en oposición.

Es necesario, desde luego, un poco de atención para comprender el funcionamiento. Tomemos como sentido positivo de la corriente el que va de M, punto medio de la fuente de alimentación, a N, conexión en serie de las lámparas. Si la tensión de rejilla de T_1 se eleva, su corriente aumenta, y pasa por la carga en sentido positivo. Para que el efecto de variación de la corriente de T_2 se sume a este impulso es necesario que la corriente de esta lámpara, que pasa por la carga en sentido negativo, disminuya simultáneamente. De esto resulta que la rejilla de T_2 debe, por tanto, estar excitada en perfecta contrafase en relación a la rejilla T_1 .

El esquema de la figura 1 puede perfeccionarse inmediatamente por la eliminación

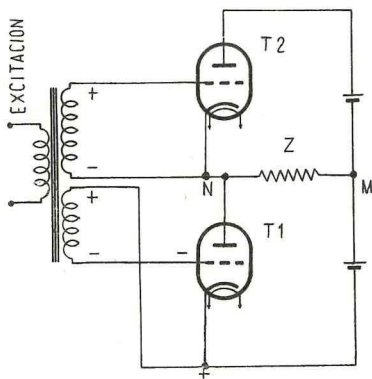


Fig. 1

del transformador de rejilla, con lo cual resulta el montaje de la figura 2. El defasador es de tipo usual, y si las resistencias que se encuentran en su placa y cátodo son iguales, se obtendrán tensiones de la misma amplitud y de fase opuesta. T_1 está atada por el cátodo de la defasadora de una forma perfectamente normal, pero es necesario prestar atención al montaje de la lámpara T_2 . La tensión de placa del defasador proviene del punto N, y se ve que de esta manera la excitación de T_2 se produce perfectamente entre cátodo y rejilla, a condición de que el cátodo de T_2 se encuentre a un potencial variable.

El montaje, de esta forma, es perfectamente utilizable, pero recalamos las siguientes particularidades:

1) La carga Z se encuentra a la vez en paralelo a la lámpara T_1 , a través del condensador C_2 inferior, y a T_2 , a través del

condensador C_2 superior. Estos dos condensadores son de reactancia despreciable, ante el valor de Z, a las más bajas frecuencias utilizadas. Resulta que si T_1 y T_2 son dos lámparas idénticas, como caso más corriente, y si su impedancia de carga óptima

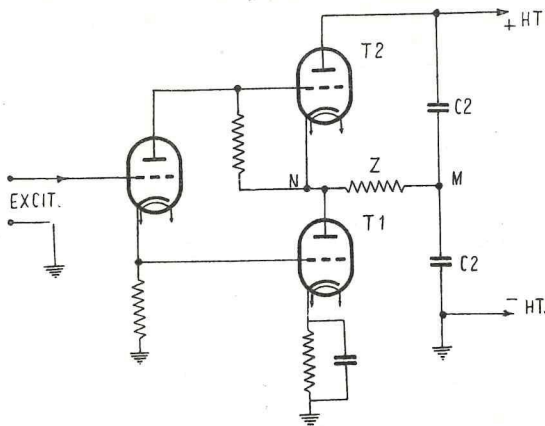


Fig. 2

por lámpara es R, debe de ser $Z = R/2$. En el funcionamiento en clase AB-1, para dos lámparas, se averigua corrientemente la carga óptima de placa a placa R_{pp} por el valor de $Z = R_{pp}/4$.

2) La lámpara defasadora está montada acoplada directamente a la contrafase, lo cual no proporciona ninguna ventaja particular, pero simplifica el esquema. Podría ser una ventaja si el montaje fuese a amplificar muy bajas frecuencias de continuo, pues en este caso un amplificador de potencia de acoplamiento directo es particularmente interesante al permitir que la caída de tensión en Z sea nula en lo que concierne a la componente continua (1). La lámpara T_1 debe llevar una polarización adicional (aquí por cátodo), pero la lámpara T_2 está polarizada en sentido normal por la corriente que circula en la resistencia de rejilla, hacia la placa de la defasadora. Esta resistencia de rejilla está, pues, sometida simultáneamente a las condiciones de asegurar la polarización de T_2 y de colaborar a la buena amplitud de rejilla, teniendo en cuenta las características dinámicas de la defasadora.

3) La carga Z no se encuentra a masa en ningún punto. De ello resulta un inconveniente práctico bastante considerable.

(1) En este caso los condensadores C_2 deberían sustituirse por una alimentación en serie estabilizada

4) La tensión de alimentación del inversor de fase no es igual más que a la mitad de la tensión de alimentación total. Por lo tanto, cada lámpara de la contrafase no está sometida más que a esta semi-tensión de alimentación. Se hace necesario, por tanto, utilizar A.T. elevadas, que al mismo tiempo son necesarias para que el excitador sea capaz de suministrar la amplitud de A.F. suficiente a las rejillas.

Es necesario insistir en este punto. Se puede conservar el principio del montaje con pequeñas tensiones de alimentación, utilizando lámparas del tipo UL41 u otros pentodos de potencia de escasa tensión de placa, y cambiando el excitador. Pero el montaje puede ser revisado o preparado para tener en cuenta el empleo de lámparas clásicas, tales como la 6L6.

Vamos, pues, a desechar la posibilidad de excitar la carga por acoplamiento directo, lo cual fué considerado por los autores para el uso de altavoces especiales de bobina móvil de alta impedancia: combinación que evidentemente nos lleva al mínimo absoluto de distorsiones por haber sido eliminados todos los transformadores. El uso de un transformador se nos impone prácticamente, ya sea porque excitemos un altavoz normal en un equipo de alta fidelidad, ya porque modulemos un emisor en placa de su paso final. El montaje preconizado entonces por los autores, y para el caso que se emplee tríodos (tipo 2A3, EL41 en tríodo, etc.), es el de la fig. 3, donde toda la tensión de alimentación sirve a cada lámpara del paso simétrico igual que a la etapa excitadora. La figura 3 reproduce el esquema original, donde conviene considerar los siguientes puntos:

1) Los nefastos efectos del imperfecto acoplamiento entre semi-primarios son evitados radicalmente, pues cada uno de estos arrollamientos está en paralelo con el otro desde el punto de vista de la A.F. Los extremos "fríos" están conectados a través de C_3 , y los "calientes", por C_4 .

2) La lámpara T_2 está siempre excitada entre cátodo y masa, al igual que la lámpara T_1 .

3) Se utiliza un manantial de polarización, a ser posible regulado por una estabilizadora de descarga, al mismo tiempo que el retorno de cátodo de la defasadora para la polarización de T_1 . Esto permite una gran estabilidad de la polarización, que, como se sabe, es un importante factor para el éxito de un amplificador clase AB.

4) Las funciones de polarización y de amplificación en la rejilla de T_2 no son debidas a la misma resistencia. La polarización de T_2 se efectúa independientemente, y de la forma cómo se encuentra derivada la resistencia de fuga nos permite dilucidar un punto interesante. Llamemos v a la amplitud instantánea rejilla-cátodo en cada lámpara, y u a la amplitud instantánea en el correspondiente semi-primario. Tómese u y v positivos. Si T_1 se excita por $-v$ entre rejilla y cátodo, T_2 debe estar excitado por $+v$ entre rejilla y cátodo en el mismo instante. La conexión cátodo T_2 a placa T_1 (condensador C_4) es equipotencial y llevada a la tensión $+u$. La tensión rejilla a rejilla es, pues, $u + 2v$, como es muy lógico. El potencial instantáneo alternativo de la rejilla T_2 es, en efecto, $u + v$, mientras que el de la rejilla de T_1 es $-v$. La resistencia de fuga de rejilla fija la po-

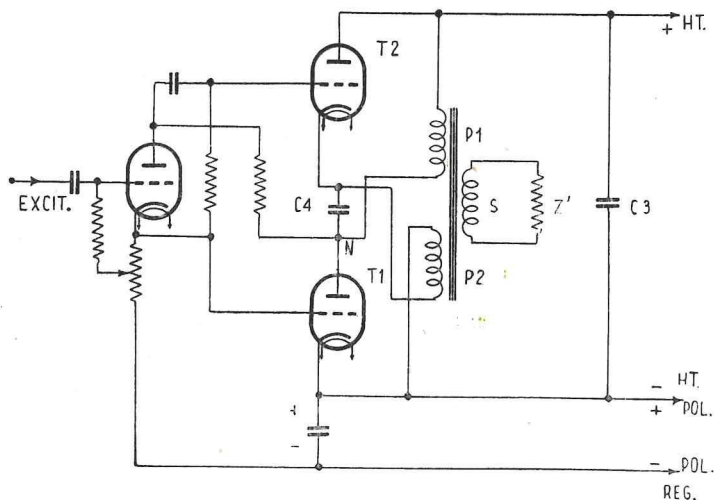


Fig. 3

larización de T_2 al valor medio de caída de tensión entre el cátodo de T_2 —es decir, potencial de masa— y la rejilla T_1 ; este montaje asegura, pues, automáticamente que las dos lámparas estén polarizadas de forma idéntica. No obstante, es necesario que la resistencia de fuga de rejilla a rejilla sea de valor mucho más elevado que la resistencia de placa de la etapa defasadora.

5) El transformador utilizado es corriente en todos sus puntos, pero debe asegurarse que las dos conexiones de cada semi-primario sean accesibles. Los puntos “calientes” y “fríos” se alternan, pero esto no constituye un obstáculo, pues los trans-

7) Si quisiéramos eliminar las exigencias que imponen el sistema de acoplamiento directo, y además utilizamos polarización automática para cada lámpara, se obtiene el montaje de la figura 4, que no ha sido dado por los autores. El condensador C_5 , del desacoplo catódico común, juega el mismo papel que en el montaje en contrafase ordinario con polarización automática. La constante de tiempo ($R_k \times C_5$) debe ser del orden de diez veces a la inversa de la más baja frecuencia a reproducir. En telefonía de aficionado, esta frecuencia tiene la ventaja de no ser menor de 200 c/s., de donde se deduce una constante de tiempo

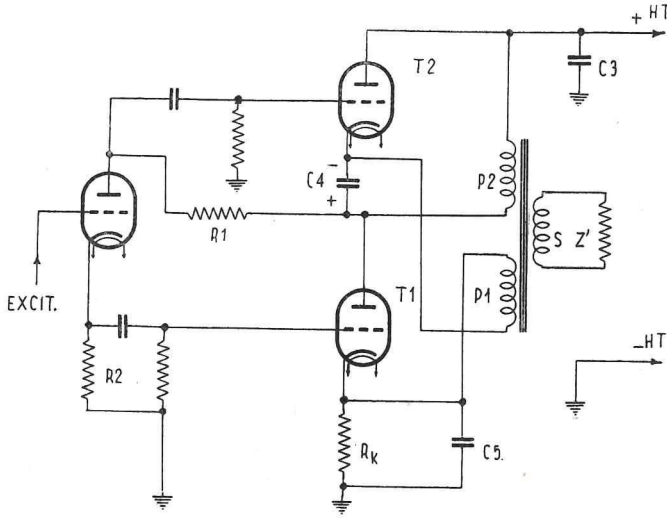


Fig. 4

formadores modernos para A.F. están contruidos de esta forma en lo que concierne a sus salidas.

6) Los dos semi-primarios están en paralelo desde el punto de vista de tensiones alternas, como ya se ha visto más arriba en la cita primera. Resulta que la adaptación de impedancias, con relación al secundario S y a la carga Z' , que a él se encuentra conectada, se efectúa de la siguiente forma: sea N_1 el número de espiras de un semi-primario; N_2 , las del secundario; R_{pp} , la carga óptima de placa a placa en montaje contrafase para la pareja de lámparas previstas.

Se debe adaptar la impedancia $R_{pp}/4$, vista desde el primario por N_1 , y en Z' , por N_2 .

La fórmula habitual se emplea a partir de estos datos.

de $1/20$ de segundo. Con resistencias R_k de un valor aproximado a los 200 ohmios son necesarios algunos centenares de microfarradios, lo que, a pesar de todo, es un valor usual comercialmente.

8) La determinación de R_1 y R_2 sólo puede hacerse experimentalmente con la ayuda de un osciloscopio, ya que, por desgracia, no se está demasiado seguro del valor de u , ni de los niveles de impedancia necesarios en el cátodo y placa del defasador.

Este amplificador, en su más corriente aplicación, no desmerecerá al utilizar en él tetrodos de potencia del tipo 6L6. El defasador deberá ser un pentodo, con el fin de disminuir los efectos de contra-reacción inherentes al montaje de su circuito de placa, y para obtener más fácilmente la amplitud de rejilla necesaria a la vez en T_1 y T_2 .

Más bien que reproducir el montaje indicado por los autores, que al ser de acoplamiento directo necesita trabajar bajo una tensión regulada del orden de los 700 voltios para dos 6L6, se ha hecho una adaptación en la figura 5. No obstante, la idea de los autores ha sido respetada: la pantalla de T_2 se alimenta a partir de una tensión en donde la componente continua es igual a la tensión de placa (+ AT), y donde la componente alterna es igual a la del cátodo de T_2 . La corriente de pantalla así introducida en P_1 debe estar compensada

de un par de 6L6 es sólo de 26,5 vatios en estas condiciones. Han podido, pues, "empujar" las lámparas mucho más lejos del régimen nominal, lo cual a primera vista parece sospechoso. Admitiendo que hayan funcionado más bien en clase AB-2 (aunque tengamos un cierto desacuerdo con los principios nominales del funcionamiento), es todavía una buena marca, puesto que el máximo de estas condiciones es de 47 vatios.

El uso de una fuerte contra-reacción, tomada a partir de los puntos "calientes" de

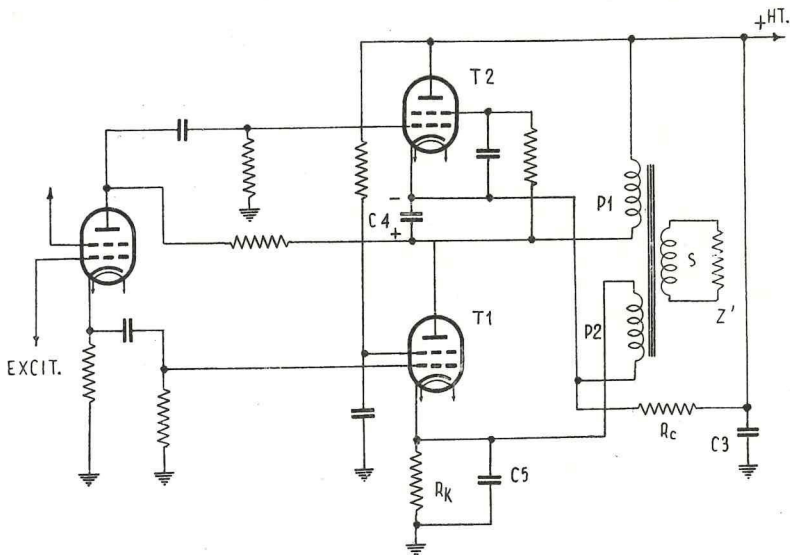


Fig. 5

por otra corriente que introduce en P_2 la resistencia de compensación R_c . La polarización está, pues, algo modificada por esta corriente suplementaria, que se ajusta a las dos corrientes de pantalla normales. Además, R_c carga los primarios, y es necesario tenerlo en cuenta, tanto para la adaptación de impedancias como por su disipación, lo cual no deja de ser un mal menor. El montaje original a acoplamiento directo permite, en verdad, pasarse sin este requisito por la derivación de P_2 .

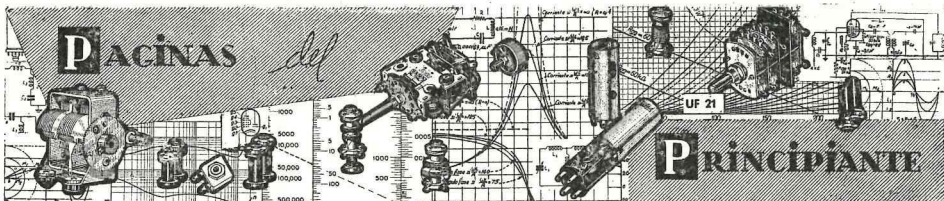
Con un pentodo en la defasadora, se calcula dicha etapa como si su tensión de alimentación fuera fija, y no oscilante.

El funcionamiento de este montaje por acoplamiento directo ha sido experimentado por los autores. Con dos 6L6 atacadas por una 6AK6 se han obtenido 50 vatios de audiofrecuencia. Este resultado ha sido obtenido en clase AB-1, lo cual no deja de sorprender, puesto que la potencia nominal

los semi-primarios, nos permite obtener una distorsión armónica inferior a 0,1 por 100 hasta 50 vatios y a 1.000 c/s. Sería muy interesante experimentar las posibilidades que pueden obtenerse en el límite con el montaje económico de la figura 5, siendo posible con seguridad sobrepasar impunemente la potencia nominal de 24,5 ó 26,5 vatios, volviendo a masa el cátodo de T_1 y el retorno de P_2 , y proveyendo una polarización fija y bien estable para las rejillas.

Los autores indican que las disipaciones anódicas han sido respetadas en su ensayo de 50 vatios, pero que las pantallas habían sido sobrecargadas: se les cree sin dificultad.

En definitiva, es posible que el OM disponga de un montaje económico, permitiéndole modular un emisor de 50 vatios con dos 6L6 en las condiciones normales, poseyendo una estabilidad propia muy buena y permitiendo utilizar con excelentes resultados transformadores de calidad media.



El equipo del escucha

Por M. PRIETO ALONSO (EA 1 FB - EA 1 411 U)

En esta serie de artículos, dedicados a preparar a los futuros operadores, me propongo, paso a paso, dar a éstos la oportunidad de mejorar sus condiciones de trabajo, al igual que, desinteresadamente y por pura afición, lo vengo realizando en otras revistas españolas, y siempre con el deseo de que mi modesta labor sea de provecho y utilidad. Espero también con ella agradecer al OM EA 2 DK.

I

¡Cómo mejorar nuestro equipo!

El Escucha, por lo general, recibe con el receptor de casa, excepto en muy raras

ocasiones. Este receptor es con preferencia superheterodino, y aunque tiene onda corta, lo cual le facilita la escucha de las bandas de aficionado comprendidas entre 7 y 14 Mc/s., es impotente para recibirlas con precisión por no disponer de un ensanche de banda adecuado para el caso, que es la base primordial.

Veamos la forma de preparar paulatinamente el receptor casero, para los fines que nuestra afición reclama, con un esfuerzo mínimo y un éxito total.

Estudemos un esquema de receptor típico (fig. 1). Vemos en el mismo, y en primer lugar, el circuito correspondiente al paso convertidor de frecuencia por medio de una lámpara tríodo-hexodo. La señal de en-

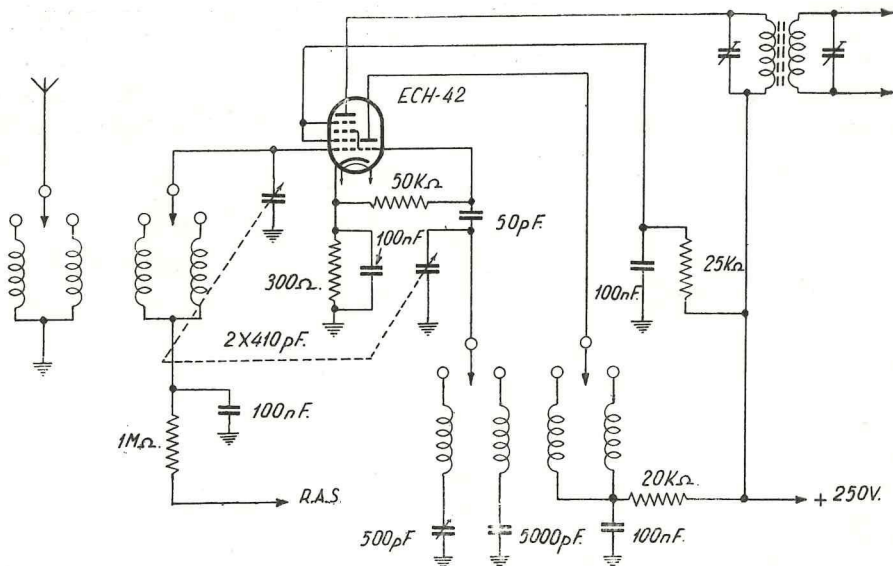


Fig 1

trada procede de la antena, que a este respecto recordaremos no es un hilo cualquiera colgado en el espacio, sino un conductor de electricidad que recibe o transmite energía radiofrecuente. También debemos tener en cuenta, y no olvidarlo, que una antena es

a un circuito aperiódico que induce en su secundario la señal amplificada en tensión, ya que se trata de un transformador de R.F. que tiene su relación de transformación elevadora. A continuación es llevada a la rejilla del hexodo, y como en la misma

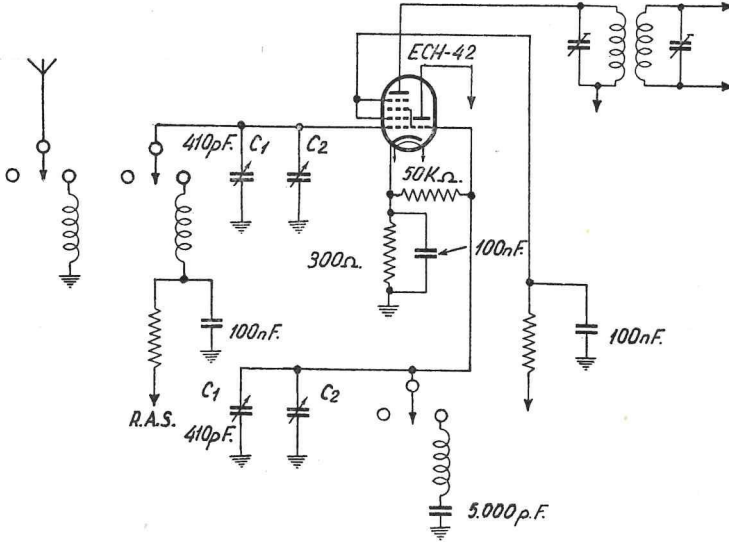


Fig. 2

algo parecido a un circuito sintonizado, y posee, por tanto, una frecuencia fundamental o de resonancia, que depende de la capacidad e inductancia distribuidas del alambre, y que una antena es tanto más eficaz en sus funciones receptora o transmisora cuando transmite o recibe en su frecuencia de resonancia.

La oscilación de entrada es transferida

ampolla se encuentra un triódo oscilador que heterodina ambas frecuencias —diferentes— para obtener por medio de este batido una tercera frecuencia de valor más bajo y fijo (frecuencia intermedia), hemos conseguido con ello una oscilación que podemos amplificar en R.F. sin los inconvenientes conocidos y sin el engorro de bobinas y capacidades de sintonía variables.

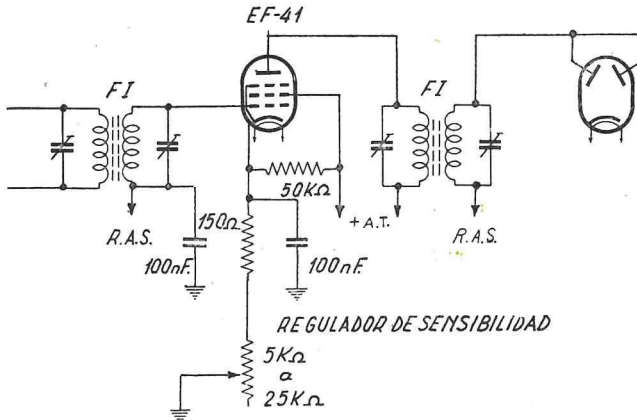


Fig. 3

Lo primordial, efectivo y práctico, es colocar encima o al lado del condensador de 410 pF. del tándem otro igual, de características gemelas, del que previamente se han retirado todas las placas variables, excepto una. Al unir ambos en paralelo con conexiones rígidas lo más corto posible, nos facilitará el ensanche, toda vez que con el principal elegiremos la banda, y el nuevo agregado hará las veces de "vernier". La sintonía se hará más fácil y más lenta (figura 2).

Hemos conseguido por el momento el en-

rejilla, por medio de una resistencia variable en serie con el cátodo, si la válvula es de "Mu" variable (fig. 3). También por medio de un potenciómetro que varíe la tensión de pantalla (fig. 4), o agregando una pequeña capacidad en el circuito placa-rejilla, como se muestra en la figura 5. Pero tal vez sea más conveniente, además de esto, agregar un paso adicional de F.I. Como generalmente no habrá espacio para ello, y tal vez sea difícil conseguir otro transformador igual de F.I., podrá acudir a la solución de colocar otra válvula en for-

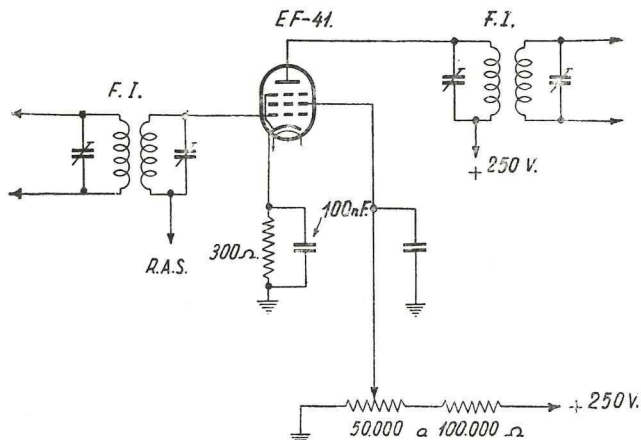


Fig. 4

sanche de banda en onda corta, pero se nos presenta otro problema: dar al receptor una mayor sensibilidad. Esto no es cosa di-

ma aperiódica, al objeto de conseguir mayor ganancia (fig. 6).

Con todo esto, y con un poco de intui-

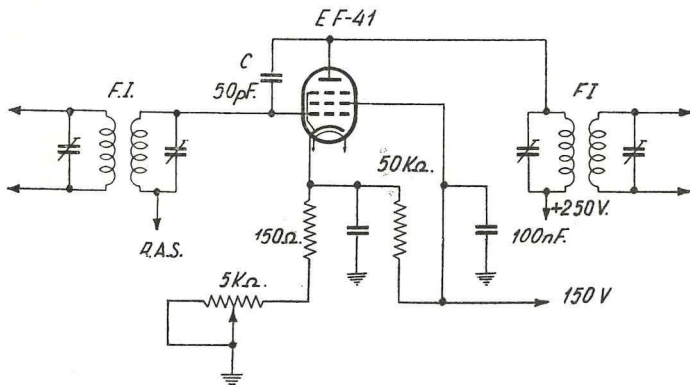


Fig. 5

facil de realizar, pues un paso de R.F. puede hacerse regenerativo de varias formas. Una de ellas es variando la polarización de

ción y paciencia, hemos dado un gran avance y mejorado la recepción. Ahora bien, el aficionado desea más... un paso de radio-

que da la práctica y el empeño de servir los amigos y enseñar al que no sabe.

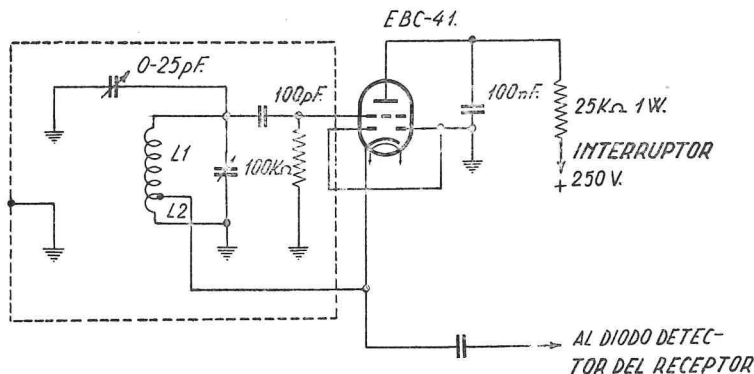
Agregado de un paso de R.F. sencillo y eficaz al receptor (fig. 7)

Es decir, se aprovecha el tándem doble, así como el ensanche de banda, y se agrega un choque de radiofrecuencia, un "trimmer" de aire de tipo Pineda o Philips, y en paz. Las bobinas de sintonía pasan de la rejilla de la conversora a sintonizar el paso de R.F., y como el oscilador queda como está, no es preciso precauciones de ningún género, ya que la rejilla de la conversora se

mente, se las pega con "Colinón" o parafina, teniendo la precaución de que el principio de la bobina en reforma sea la conexión de rejilla; la toma intermedia, el cátodo, y la salida, masa. Al colocar la bobina otra vez en el interior del blindaje, se puede, de desearlo, cortar por su mitad, para que ocupe menos espacio.

Oscilador de batido con circuito "Hartley" (figura 8)

Todos los componentes que figuran en el cuadro punteado van en el interior del blindaje. Las conexiones a rejilla y cátodo se-



OSCILADOR DE BATIDO CON CIRCUITO HARTLEY.

Fig. 8

gobierna por el regulador automático de volumen. Con esto hemos conseguido agregar un paso de alta frecuencia que da al receptor la sensibilidad precisa, y no requiere otra particularidad más que poner las cosas bien y tener confianza en el trabajo que se está realizando. ¡Animo, pues... y a la obra!... No saldréis defraudados...

Pero queda algo más para que nuestro aparato sea un verdadero receptor de tráfico: el oscilador de batido para Telegrafía. Esta operación es muy fácil de realizar, pues basta para ello averiguar el valor de la frecuencia intermedia y buscar un transformador de tipo similar, reformándolo como detallaremos a continuación.

Se sacan los devanados del blindaje, y se suprime el inferior, que no nos hace falta y puede molestar. Del otro, por la parte de salida exterior del hilo, se van desarrollando hasta un total de diez espiras; se las hace un lacito o toma intermedia para que sirva de terminal, y después, con paciencia y calma, se van colocando como estaban: sobre el devanado a espiras juntas. Final-

rán cortas, y con dos trocitos de cable de conexiones entrelazadas exteriormente construiremos una capacidad muy pequeña, del orden de los 10 pF., que se llevará hasta el diodo detector. Allí la conectaremos sobre la salida al diodo de su transformador de F.I. correspondiente, con objeto de que al cerrar el interruptor del circuito de alimentación anódica, la inyección heterodina del oscilador de batido haga su efecto sobre el diodo detector y nos facilite la recepción en Telegrafía de las señales del Código telegráfico, que de otra forma no es fácil copiar en un receptor de tipo superheterodino.

No hay que olvidar que al poner en servicio el oscilador de batido es preciso poner a masa el RAS, por medio de un interruptor.

Una válvula tipo EBC41 puede cumplir la misión, pero si no se dispone de espacio —que será lo natural—, es fácil resolver la papeleta: retirando la válvula que oficia de detectora diodo y preamplificadora de audio, y cambiando el zócalo de la misma por otro de tipo Rimlock; colocar en su lu-

gar un doble tríodo tipo ECC40, que irá de maravilla. En este caso, en F.I. pondremos una EAF42, que nos hará sus veces, proporcionándonos además la detección por díodo y la tensión del RAS.

Como la válvula ECC40 lleva incorporados dos tríodos completamente independientes, uno nos puede servir para la preamplificación de A.F., y el otro, para el oscilador de batido, con lo cual, y en escaso espacio, podremos ver realizado nuestro deseo de disponer de un receptor compacto que colme nuestros deseos a plena satisfacción.

Podremos, sin inconveniente alguno, agregar a nuestro RX un indicador de sintonía por ojo mágico, y nos irá a maravilla uno de doble sensibilidad tipo EM-4 ó EM-35, que cumplirá un cometido.

Finalmente, para que todo cumpla a satisfacción, ya que hemos conseguido una alta sensibilidad y alcance, se hace imprescindible lo principal para una buena escucha; es decir, un óptimo limitador de ruidos que nos quite el QRM, en particular el debido al encendido de los coches, que cruzan raudos nuestras calles y que son nuestra desesperación durante el curso de una escucha interesante o de un QSO que interesa continuar. Podríamos daros el esquema de un buen limitador de ruidos, pero U.R.E. publicó precisamente uno en las páginas de "Recepción" del último número, de modo que ahorramos hacerlo, recomendando, si acaso, recurrir a aquel esquema quien desee mejorar su recepción con este útil dispositivo.

Y ya tiene el Escucha el receptor de casa convertido en algo muy parecido a un receptor de tráfico. Y como tal vez alguno de mis colegas se encuentre animado a construir uno exclusivamente para las bandas de 20 a 100 metros, vamos a estudiar este punto y algunos más, que siempre nos enseñarán algo o despertarán iniciativas y novedades.

Facilitaros en el comercio una bobina de antena y otra osciladora para ondas normal y corta, al objeto de aprovechar los tubos y sus terminales.

Se retiran de las mismas todos los devanados y se ejecutan otros nuevos con cable esmaltado de seis décimas, y con las siguientes vueltas:

Siete espiras espaciadas —colocar dos alambres a la vez, y después se retira uno de ellos—, para cubrir de 16 a 45 metros.

Doce espiras espaciadas, para cubrir de 20 a 54 metros.

Una vez soldadas y seguras, intercalar en la primera cinco espiras con hilo de 1,5 décimas, provisto de doble capa de seda, para antena y tierra, y siete espiras del mismo hilo, para el mismo fin, en la segunda.

Las bobinas osciladoras son de características gemelas con la de antena. El devanado más corto, en la osciladora, será el de placa; el otro, el de rejilla. Sólo hay que anotar los terminales de conexión para evitar pegas y disgustos si el aparato no pita a la primera de cambio, caso en que habrá que cambiar uno de ellos; normalmente, el de reacción o de placa.

Para cubrir las bandas de 45 a 100 metros, se harán otras dos bobinas con tubo e hilo de las mismas características, y tendrán estos valores: Sintonía = 24 espiras juntas y 10 espiras de hilo fino para antena-tierra. Oscilador = 24 espiras juntas y 12 espiras de hilo fino para reacción o devanado de placa. Estas irán mejor encima de las otras, con una separación de papel. Respetar los terminales, como en las otras.

La alimentación en serie tiene el inconveniente de producir deslizamiento de frecuencia, si el condensador de desacoplamiento de la resistencia de 20 kilohmios, reductora de tensión, no es bueno y llega en ocasiones a quedar abierto.

La alimentación en paralelo es más estable y segura, pero ya metidos a ensayar, con poco trabajo se puede sintonizar el oscilador por "placa sintonizada", que es mejor. Todo ello se reduce a cambiar los devanados del conmutador, quedando la rejilla aperiódica y sintonizada la placa con el condensador variable.

Referente a los pasos de F.I., se deben hacer a transformador; sólo se requiere colocar, en serie con los hilos rojos de los primarios, una resistencia de 500 ohmios devanada y un condensador de papel de 100 nanofaradios (0,1 μ F.), para desacoplar los circuitos y evitar silbidos molestos y difíciles de localizar sin estas precauciones.

Y como ya va siendo hora de dejar la pluma, pues esto salió largo y tal vez no guste o no tenga cabida en las páginas de la Revista, hago QSY a otra frecuencia, y espero vuestra aprobación o censura, vía éter o vía Card, para futuros trabajos.

73 y DX a todos los OM's.

Diplomas

y Concursos

Sección a cargo de:

D. MANUEL VAQUERO GONZALEZ (EA 4 EK) y
D. JERONIMO AVERO SANTANA (EA 4 ED),
Vocales de Concursos de U.R.E.

Atención al Concurso Hispano-Portugués 1957

FONIA: 20 y 21 de abril de 1957.

GRAFIA: 27 y 28 de abril de 1957.

BASES PARA EL CONCURSO

PARTICIPANTES.—Para tomar parte en el Concurso no será necesaria inscripción previa. Bastará con pertenecer a R. P. E. o U. R. E., hallándose en posesión de indicativo oficial.

Diez distritos portugueses y los diez españoles podrán tomar parte en el Concurso. La nomenclatura de los distritos es la siguiente:

PORTUGAL: CT 1, CT 2, CT 3, CR 4, al 10.

ESPAÑA: EA 1, EA 2, EA 3, EA 4, EA 5, EA 6, EA 7, EA 8, EA 9, EA ϕ .

BANDAS DE TRABAJO.—Se permitirán las comunicaciones en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros, dentro de las frecuencias autorizadas.

FECHAS Y HORAS.—TELEFONIA.—Comenzará el Concurso el sábado día 20 de abril, a las 14 h. TMG, dando fin el domingo día 21, a las 24 h. TMG.

TELEGRAFIA.—Comenzará el Concurso el sábado día 27 de abril, a las 14 h. TMG, y finalizará el domingo 28, a las 24 h. TMG.

PUNTUACION.—El número de puntos que se adjudican a cada QSO es el siguiente:

- 1 punto por cada QSO válido en las bandas de 80 y 40 m.
- 2 puntos por cada QSO válido en las bandas de 20 y 15 m.
- 3 puntos por cada QSO válido en la banda de 10 m.

COMUNICACIONES VALIDAS.—Serán válidas únicamente las comunicaciones en las que ambos operadores reciban en su totalidad los grupos de números intercambiados.

Sólo podrá efectuarse una comunicación con un mismo corresponsal en la misma banda, aunque si podrá repetirse en banda distinta, siendo preciso para que la comunicación sea válida que haya transcu-

rrido, por lo menos, un intervalo de una hora o cinco QSO's.

No se considerará como estación participante en el Concurso aquella que no realice, como mínimo, 30 comunicados válidos en el período de fonía, y 15 en el de grafía, anulándose, por tanto, de todas las listas de comunicaciones las realizadas con estaciones que no hubieran llegado a cubrir los cupos mínimos antes señalados, según se trate del Concurso de Telefonía o del de Telegrafía.

CODIGO DE INTERCAMBIO.—Los que trabajen en Telefonía intercambiarán un grupo compuesto de cinco cifras. Las dos primeras indicarán el QSA y QRK del corresponsal, y las tres siguientes serán las que caprichosamente cada uno quiera dar, sin que sea necesario que guarden orden alguno.

Los participantes en Telegrafía se atenderán al mismo criterio, con la diferencia de que en lugar de cinco cifras serán seis las intercambiadas, correspondiendo las tres primeras al control RSF, y las tres siguientes al número que caprichosamente cada uno quiera dar como clave.

PUNTUACION FINAL.—A continuación, en las listas de comunicaciones se efectuará un resumen en el que se hará constar el número de QSO's realizados en cada banda, multiplicado por el número de puntos que corresponda según la banda.

Con ello se obtendrá el número de puntos por banda.

La suma de estos resultados parciales nos dará una suma total de puntos, suma que se multiplicará por el número de distritos trabajados en una banda más los trabajados en otras bandas. (Véase ejemplo en el modelo de lista de comunicaciones y resumen que se publica a continuación.)

PUNTUACION TOTAL FINAL.—Para hacer más equitativa la puntuación final, será aplicada la fórmula de compensación sugerida por el R.E.P., al igual que en los pasados Concursos; por tanto, continúa en vigor la prohibición de efectuar QSO's locales.

Para estos efectos, serán consideradas como comunicaciones locales las efectuadas entre estaciones domiciliadas dentro de una misma municipalidad.

Para recordatorio, se detalla a continuación la fórmula de compensación antes citada:

$$\text{Puntuación final} = X \left(1 + \frac{\text{EL} - 1}{\text{OP}} \right)$$

X = Número total de puntos.

EL = Estaciones locales.

OP = Número de operadores que trabajaron fuera de la localidad del concursante.

Como es lógico y natural, esta fórmula será aplicada por el Jurado del Concurso, ya que es imposible conocer "a priori" el número de estaciones que trabajarán en cada municipalidad, así como también el número total de participantes.

Para esta finalidad, se tomará como base el número de declaraciones recibidas, POR LO QUE SE RUEGA encarecidamente que todos aquellos que tomen parte, aun efectuando un solo QSO, no dejen de enviar su declaración para evitar perjuicios a los demás colegas.

LISTAS DE COMUNICACIONES.—La lista de QSO's se ajustará al modelo que se publica, incluyendo el resumen en las normas que se establecen.

Todas las listas deberán estar en poder de U.R.E. dentro de los treinta días siguientes a la terminación de cada Concurso, o sea, antes del 23 de mayo para el período de Telefonía, y antes del 30 de mayo para el período de Telegrafía.

Las listas deben efectuarse, a ser posible, a máquina o, por lo menos, con la claridad suficiente para evitar dilaciones en el fallo del Concurso, pero siempre de acuerdo con los modelos que al final se publican.

CONDICIONES PARA LA PARTICIPACION.—Todo participante está conforme en aceptar la reglamentación de estas Bases, así como las decisiones de la Comisión de Concursos de la U.R.E.

Aquellos que de un modo reiterado produzcan interferencias por sobremodulación o malas condiciones de su equipo emisor, serán descalificados.

En caso de no coincidir el código intercambiado de dos corresponsales, serán consultadas las listas de escuchas, anulándose la comunicación al concursante que no lo haya recibido correctamente. Si el QSO dudoso no figurara en ninguna lista de escucha, será anulado para ambos.

BASES PARA LOS ESCUCHAS

Consistirán en recibir las comunicaciones que se hagan entre participantes del "Concurso Hispano-Portugués", anotando indicativos y códigos.

Las puntuaciones serán las siguientes:

- A) Comunicación completa. Estación que llamó y la que contestó, con los dos indicativos y códigos: en 80 y 40 m., 2 puntos; en 20 y 15 m., 4 puntos; en 10 m., 6 puntos.
- B) Si de cualquiera de las comunicaciones no se copiara más que uno de los corresponsales, la puntuación será la mitad.
- C) Puntuación final. Se multiplicará el número de puntos por el número de distritos trabajados en una banda, más los trabajados en otras bandas.

El plazo de presentación de listas de comunicaciones será el mismo que rige para los emisoristas, y serán de aplicación de igual forma el resto de las bases que rigen este Concurso.

Sin ser obligatorio, sería conveniente el envío, por parte de los escuchas, de una relación de aquellas estaciones que, a su juicio, han causado notoria interferencia por sobremodulación u otras causas, así como también la de aquellas estaciones que, a juicio del escucha, han trabajado correctamente.

PREMIOS

GRAN COPA IBERICA.—Este triunfo quedará en custodia en la Asociación del país a que pertenezca el concursante que haya obtenido la mayor puntuación general en Fonia.

BANDERIN DE U.R.E.—U.R.E. entregará un Banderin al campeón hispano-portugués, bordado en plata, si es ganado por primera vez, y en oro, si el ganador es poseedor de uno de plata.

Quando el campeón hispano-portugués sea poseedor de un Banderin de oro, ganará la Gran Copa Ibérica en propiedad, según las Bases generales de este Concurso.

El resto de los premios serán los siguientes:

- Copa al campeón de fonía.
- Copa al campeón de CW.
- Copa al subcampeón de fonía.
- Copa al subcampeón de CW.
- Copa al campeón de cada distrito portugués y español de fonía y CW.
- Medalla al campeón portugués en 80 m.
- Medalla al campeón español en 80 m.
- Medalla al campeón portugués en 40 m.
- Medalla al campeón español en 40 m.
- Medalla al campeón portugués en 20 m.
- Medalla al campeón español en 20 m.
- Medalla al campeón portugués en 15 m.
- Medalla al campeón español en 15 m.
- Medalla al campeón portugués en 10 m.
- Medalla al campeón español en 10 m.
- Diploma al subcampeón portugués en 80 m.
- Diploma al subcampeón español en 80 m.
- Diploma al subcampeón portugués en 40 m.
- Diploma al subcampeón español en 40 m.
- Diploma al subcampeón portugués en 20 m.
- Diploma al subcampeón español en 20 m.
- Diploma al subcampeón portugués en 15 m.
- Diploma al subcampeón español en 15 m.
- Diploma al subcampeón portugués en 10 m.
- Diploma al subcampeón español en 10 m.

PREMIOS A LOS ESCUCHAS

- Copa al escucha clasificado en primer lugar;
- Medalla al clasificado en segundo, y
- Diploma al clasificado en tercero.

PREMIOS ESPECIALES PARA XYL's E YL's

- Copa para la clasificada en primer lugar;
 - Medalla para la clasificada en segundo puesto, y
 - Diploma para el puesto tercero.
- Estos premios serán independientes de los que puedan conseguir dentro del Concurso.

COPA BABILONIA-LUSITANIA.—Esta Copa, que ha sido donada por CX 3 BL, será otorgada al que gane en dos años consecutivos el "Concurso Hispano-Portugués", o lo gane tres alternos. Este trofeo quedará en custodia en la Asociación del país a que pertenezca el concursante que haya obtenido la mayor puntuación general en CW.

DOCE CRISTALES DE 40 Y 80 M.—Igualmente, donados por CX 3 BL, para el subcampeón del Concurso que tenga lugar en el año en que se gane la Copa Babilonia-Lusitania.

"CONCURSO HISPANO-PORTUGUES 1957"

(Modelo de listas y resumen)

Nombre del emisorista:

Indicativo:

Q T H : calle núm. Término municipal

Fecha y hora TMG	Estación	Número enviado	Número recibido	80 m.	40 m.	20 m.	15 m.	10 m.	Número de puntos
22-4-57		(1)	(1)						
0,04	CT 1 AF	58397	58123		1				1
0,20	EA 3 CV	59875	59014		2				1
1,12	EA 5 BZ	59732	58731		3				1
1,14	EA 5 BJ	57321	59132		—				1
1,20	EA 6 AF	59281	59314		4				1
1,35	CT 2 AV	46381	45099			1			2
3,40	CT 1 AF	58723	58604	1					1
3,45	CT 1 AP	59325	58114	—					1
4,10	EA 5 BR	59000	59871	2					1
11,40	CT 2 AM	56075	55713			—			2
15,30	EA 7 FT	59314	59086				1		2
15,31	EA 3 IT	58612	58000				2		2
16,00	CR 5 AB	47212	47513					1	3
16,10	EA 8 BV	58033	59071					2	3
16,15	EA 8 IE	58913	57014					—	3
20,30	EA 6 AF	47214	57143			2			2
Distritos y puntos				2	4	2	2	2	27

RESUMEN (2)

PARA EL CONCURSO

27 puntos totales × 12 de multiplicador = 324 puntos.

PARA EL PREMIO POR BANDA

80 m. 3 QSO's × 1 punto = 3 puntos × 2 de multiplicador = 6 puntos.
 40 m. 5 QSO's × 1 punto = 5 puntos × 4 de multiplicador = 20 puntos.
 20 m. 3 QSO's × 2 puntos = 6 puntos × 2 de multiplicador = 12 puntos.
 15 m. 2 QSO's × 2 puntos = 4 puntos × 2 de multiplicador = 8 puntos.
 10 m. 3 QSO's × 3 puntos = 9 puntos × 2 de multiplicador = 18 puntos.

Declaro, por mi honor, que los datos que anteceden son, a mi entender, exactos; que en mi participación me he atendido a las bases, y que de antemano acepto las decisiones del Jurado calificador.

(Firma del operador)

(1) En telegrafía, seis cifras.

(2) Muy necesario para facilitar la labor del Jurado.

"CONCURSO HISPANO-PORTUGUES 1957"

(Modelo de listas y resumen)

Nombre del escucha:

Indicativo:

Q T H :

Día y hora TMG	Estación	Número que pasa	Estación	Número que pasó	80 m.	40 m.	20 m.	10 m.	Número de puntos	
21-4-57		(1)		(1)						
15,03	EA 5 CV	59371	EA 8 AP	58312			1		4	
15,05	EA 8 AP	56312	EA φ AB	47321			2		4	
16,00	CR 4 AF	56131	CT 1 FK	55313				1	4	
16,10	CR 4 AF	57321	CT 2 AL	?				2	2	
16,15	CT 1 FK	59601	CR 4 AF	57321				3	4	
20,00	EA 3 IT	59015	EA 4 AS	37213		1			2	
20,12	EA 5 BR	59873	EA 1 CT	59138		2			2	
20,15	EA 2 AL	59133	EA 1 CM	59871		3			2	
21,00	EA 3 HK	57321	EA 1 EY	59333		4			2	
22-4-57										
0,18	EA 1 AB	59381	EA 2 FK	59381	1				2	
1,15	EA 4 BH	56134	CT 3 AC	?			3		2	
					1	4	3	3	—	30

RESUMEN (2)

30 puntos por 11 distritos multiplicadores = 330 puntos.

Estaciones que, a mi juicio, causaron perturbaciones continuadas:

Estación

X

XX

Causas

Sobremodulación.

Espúreas que no corrigió, a pesar de las advertencias hechas por X, Y o Z.

Estaciones que, a mi juicio, merecen citarse por deportividad y forma de salir:

X

XX

XXX

(detállense)

"

"

"

Declaro, por mi honor, que los datos que anteceden son, a mi entender, exactos; que en mi participación me he atenido a las bases, y que de antemano acepto las decisiones del Jurado calificador.

(Firma del escucha)

(1) En telegrafía, seis cifras.

(2) Muy necesario para facilitar la labor del Jurado.

Más trofeos para los Concursos Hispano-Portugués e Hispano-Americano 1957

Copa donada por don Víctor Ochoa Arias, EA 4 DA.
Copa donada por don José Castellanos Bricio, EA 4 DK.

Copa donada por don Avelino de Arostegui y Bas-
toure, EA 4 FD.

Copa donada por don Jesús Baltasar Ramírez,
EA 4 BX.

Copa donada por don Amador Bengoa Alzueta,
EA 4 DT.

Copa donada por don Constancio Ara Olarte,
EA 4 EY.

Micrófono "Ronette". Delegación de Albacete.

Concurso de la U.B.A. 1957

Sé celebra, en colaboración con la Copa R.E.F., el 2 y 3 de marzo (de las 12 TMG del sábado a las 24 TMG del domingo), para la competición de Telegrafía, y el 13 y 14 (a iguales horas), para la Telefonía.

Cada contacto será calificado con dos puntos en cada banda. El total de puntuación será multiplicado por el número de provincias belgas trabajadas. Las bandas trabajables serán todas las de aficionado entre 3,5 y 28 Mc/s.

Las provincias belgas se identificarán así:

- | | |
|--------------------------|---|
| 1. Amberes... | Á |
| 2. Brabante... | B |
| 3. Flandes Occidental... | C |
| 4. Flandes Oriental... | R |
| 5. Hainaut... | H |
| 6. Lieja... | L |
| 7. Limburgo... | I |
| 8. Luxemburgo... | U |
| 9. Namur... | N |

El Concurso Francés de 1957

El Concurso francés de 1957 constará de dos etapas: CW y Telefonía. La primera tendrá lugar el 2 de marzo, a las 12,00 TMG, hasta el 3 del mismo, y hora 24,00 TMG. La etapa de Telefonía dará principio a las mismas horas del día 13 de abril, y terminará el 14, también a la misma hora.

Este Concurso presenta una gran oportunidad a todos los que deseen trabajar todas las provincias francesas (Diploma DPF), así como los países de la Unión Francesa (Diploma DUF).

Los Códigos a intercambiar son el RST, para Grafía, y el RS, para Fonía, seguidos del número de orden del QSO. (Ejemplo: 579001, etc.)

Cuando no sea suficiente el indicativo de llamada de las estaciones francesas para su identificación, usarán después de las llamadas un número para identi-

car la sección REF a que pertenecen, y un prefijo, que indicará la provincia DPF a que pertenecen. Ejemplo: F 8 DU/15/IF indicará que la estación pertenece a la 15 sección y a la provincia Ile de France. FA 8 BG/OR indicará pertenecer a la sección REF de Orán (Argelia). FQ 8 AG/MC da a conocer que pertenece al Congo Moyen en el Africa Ecuatorial Francesa (AEF).

Las estaciones de la Unión Francesa (FF, FQ, FB, FO, etc.) contestarán 10 kc/s. separadas de la frecuencia de llamada.

Las listas deberán enviarse a: REF, P.O. Box 42-01, París, R.P., Francia.

Estas listas serán válidas para la obtención de los Diplomas DPF y DUF, sin que sea necesario el envío de tarjetas QSL's.

Diploma W.A.K.

Los tres miembros de la familia de radioaficionados Keel (HB 9 P, ex CN 8 ML, y HB 9 PU) crean el Diploma W.A.K. (WORKED ALL KEEL'S), que se concede con arreglo a las normas siguientes:

1. El Diploma W.A.K. será concedido a todo afi-

cionado con licencia que haya comunicado en cualquiera de las bandas autorizadas con:

- HB 9 P (Charles, "Doc"), con
 - ex CN 8 ML (Richard "Dick") y con
 - HB 9 PU (Beat "Bert"),
- desde el 1 de marzo de 1946.

- 2. Al primer radioaficionado de cada país que esté en posesión del Diploma (es decir, que haya realizado en primer lugar los contactos para obtenerlo), recibirá como premio especial un reloj suizo.
- 3. También a los radioescuchas les será concedido

un Diploma especial "HAK" (HEARD ALL KEEL'S).
 4. Las peticiones de los Diplomas W.A.K y H.A.K. irán acompañadas de las tres tarjetas QSL's, y se dirigirán a: Amateur radio station HB 9 P, Dr. C. G. Keel - 30, Bannwartweg, Basle, Suiza.

Noticias de la Región 1.^a de la I.A.R.U. (R.S.G.B.)

Entre las noticias comunicadas por el Secretario de la Región 1.^a de la I.A.R.U., figuran:

— Dicha Secretaría está de acuerdo en la organización del Concurso Europeo de F.U.E. para septiembre de 1957, y que el Concurso Nacional F.U.E. de la R.S.G.B. tendrá lugar en coincidencia con el "International Event".

— Ha sido designado "Manager" de F.U.E. en la R.S.G.B. Mr. F. Lambeth (G 2 AIW).

— Recientemente se han efectuado en bandas cruzadas 28/50 Mc/s. contactos entre estaciones inglesas y americanas. Este importante acontecimiento es, indudablemente, interesante para todos los aficionados europeos que se encuentran en condiciones de realizar comunicados similares.

Noticias del Reseau des Emetteurs Français

La R.E.F. ha editado en tres colores el mapa del itinerario TAHITI-NUI. Este mapa será enviado a quien lo solicite escribiendo a R.E.F., B.P. 42-01, París, R.P., Francia, incluyendo 480 francos o 16 cupones de respuesta internacional. El mapa permitirá situar a la estación Tahiti-Nui en su posición en el momento del contacto o escucha. Después de que la balsa haya arribado a Valparaíso, los poseedores de

los referidos mapas podrán enviarlos a R.E.F. Los datos de posiciones que hayan sido señalados en esos mapas serán entonces verificados y devueltos a los interesados con la confirmación firmada por los miembros de la expedición, certificando que el participante ha tomado parte activa en esta moderna expedición Polinesia. Esta devolución no ocasionará gasto alguno a los interesados.

Diploma España

ADJUDICACION DE LA MEDALLA DE ORO DE 1956

De acuerdo con las nuevas bases del DIPLOMA ESPAÑA, habrá de procederse a la adjudicación de la Medalla de Oro del mismo, del año 1956, al aficionado español o extranjero que reúna más méritos para ello.

Para esta adjudicación se ha designado recientemente por la Junta directiva de U.R.E. un Jurado, que está compuesto por los Vocales de Concursos don Manuel Vaquero González (EA 4 EK), don Jerónimo Avero Santana (EA 4 ED) y el Delegado provincial de Madrid, don José Doblas Ríos (EA 4 FU). Ninguno de estos señores podrá aspirar, naturalmente, a la Medalla correspondiente al año indicado.

Se fija como fecha tope para recepción en U.R.E. de las peticiones de la Medalla la del 30 de abril de 1957, considerándose como no recibidas las que lleguen

con posterioridad. El fallo recaerá antes de la Junta general, que tiene lugar en mayo, a fin de que, en coincidencia con la misma, se pueda hacer entrega al ganador, si fuere español, o si siendo extranjero, asistiese a aquel acto.

Los que aspiren a la Medalla de Oro deberán enviar a U.R.E., apartado de Correos núm. 220, Madrid, una declaración jurada que comprenda los Diplomas de que estén en posesión, consignándolos por orden alfabético. El que resultare, a juicio del Jurado, con más méritos, antes de la adjudicación de la Medalla, deberá probar documentalente los extremos que en la declaración haya consignado.

El fallo será inapelable, y se dará a conocer en esta Revista U.R.E.

A continuación se reproducen las

BASES DEL DIPLOMA "ESPAÑA"

Deseando esta Unión de Radioaficionados Españoles premiar el mérito de los aficionados destacados en las comunicaciones con los EA's, estimular el interés del

tráfico internacional y patrio, así como simbolizar en un título el reconocimiento y amistad hacia todos los aficionados del mundo, crea el Diploma "España".

cuya misión es destacar, junto al orgullo de sus nobles rasgos heráldicos, el testimonio de relevantes méritos técnicos y guión de hermandad universal. El título se otorgará de acuerdo con las siguientes

BASES INTERNACIONALES

1.ª Podrán optar por el Diploma "España" los aficionados y escuchas de cualquier país, miembros de la I.A.R.U.

2.ª Se expedirá un solo Diploma: en telegrafía, telefonía o mixto. Los comunicados serán realizados bilateralmente en las bandas autorizadas para los ra-

5.ª Serán válidos los comunicados realizados a partir del 1 de enero de 1952.

6.ª No será necesario el envío de QSL's para aquellos países que acepten de la Unión de Radioaficionados Españoles listas certificadas de las confirmaciones correspondientes para la obtención de diplomas similares, a los que, por reciprocidad, les serán aceptadas listas certificadas de los Radio Clubs correspondientes, acreditativas de las confirmaciones.

7.ª La U.R.E. se reserva el derecho de exigir, cuando las circunstancias lo requieran, la presentación del total de QSL's acreditativos de los comunicados. Tanto el envío del Diploma como la devolución de las tarjetas por correo certificado, correrán a cargo de



dioaficionados, de acuerdo con los convenios internacionales.

3.ª Para optar al Diploma "España", los radioaficionados extranjeros tendrán que llevar a cabo, y acreditar mediante las correspondientes QSL's, comunicados con 125 estaciones españolas distintas, siendo condición indispensable haber trabajado ocho distritos, y, como mínimo, tres QSO's por cada distrito.

4.ª No se considerarán comunicados distintos los realizados con la misma estación en diferentes bandas.

U.R.E., salvo para aquellos países en que, por exigir el pago de determinadas cantidades para la expedición de sus diplomas, esta U.R.E. las reclamará en igual cuantía.

BASES NACIONALES

Podrán optar por el Diploma "España" los radioaficionados españoles, de acuerdo con las siguientes bases:

1.ª Los comunicados serán realizados bilateralmente en las bandas autorizadas para los radioaficionados, de acuerdo con los convenios internacionales.

2.ª Cumplir con las bases establecidas en los apartados 4 y 5 de las bases internacionales del Diploma "España".

3.ª Haber establecido 125 comunicados con distintas estaciones de radioaficionados EA's, siendo indispensable el haber trabajado 30 provincias, y, como mínimo, ocho distritos; 40 de estos QSO's han de ser realizados en CW. Los que no trabajen telegrafía requerirán 200 QSO's, correspondiendo 135 a las bandas de 80 y 40 metros (indistintamente), y 40, 15 y 10 contactos, a las bandas de 20, 15 y 10 metros, respectivamente.

4.ª Será requisito indispensable la presentación de todas las confirmaciones.

5.ª Tanto el franqueo del Diploma, como el retorno de las QSL's (correo certificado), será sufragado por U.R.E.

ESCUCHAS

BASES INTERNACIONALES Y NACIONALES

Podrán optar por el Diploma "España" todos los radioescuchas extranjeros y españoles, de acuerdo con las siguientes bases:

1.ª Acreditar, mediante tarjetas QSL's, haber hecho QSO con 125 estaciones, en la siguiente forma: 60 estaciones, indistintamente, en bandas de 80 ó 40 metros.

- 40 estaciones en la banda de 20 metros.
- 15 estaciones en la banda de 15 metros.
- 10 estaciones en la banda de 10 metros.

2.ª Los radioescuchas españoles deberán presentar 40 de las 125 QSL's en CW.

REGLAS GENERALES

1.ª Para la comprobación de las comunicaciones, además de las normas anteriores, deberán remitirse a esta U.R.E. (Apartado de Correos núm. 220, Madrid) una relación de las tarjetas que se envíen, debidamente ordenadas.

2.ª En casos excepcionales, y a propuesta de la Junta general, se otorgará el Diploma "España", con carácter honorífico, a los aficionados y escuchas extranjeros y españoles que se hayan distinguido en el campo de las comunicaciones o acrediten grandes méritos técnicos o sociales.

3.ª Las tarjetas QSL's no deberán contener enmiendas o raspaduras en sus indicaciones o datos que puedan dar lugar a dudas sobre su autenticidad. En cualquier caso, el fallo de U.R.E. será definitivo e inapelable.

MEDALLA DE ORO

La U.R.E. otorgará una vez al año una medalla de oro al radioaficionado o escucha más distinguido en posesión del Diploma "España". La calificación de distinguido se basará en los diplomas internacionales que posea el concursante, a cuyo efecto, al solicitar el Diploma "España", deberá enviar una relación certificada del Radio Club o Asociación de que se trate, acreditativa de los diplomas que posea.

Esta medalla no podrá adjudicarse por segunda vez a una misma estación.

Se ruega a los poseedores del Diploma "España" remitan a esta U.R.E. (Apartado de Correos número 220, Madrid) la relación indicada en el párrafo anterior, a fin de que por esta Asociación se proceda en su momento oportuno a la calificación de méritos de los concursantes, para dar su decisión final, y su fallo será inapelable.

La medalla de oro será enviada por correo certificado y asegurado, y, en su defecto, podrá ser entregada al representante diplomático del país a que pertenezca el ganador.

REGLA COMPLEMENTARIA

Quedan sin efecto las bases anteriores por las que se regía este Diploma "España".

Madrid, 6 de julio de 1956. Sección de Diplomas y Concursos. Primer Vocal, Manuel Vaquero González.— Segundo Vocal, Jerónimo Avero Santana.— El Secretario general, Luis María de Palacio y de Palacio.—V.º B.º: El Presidente de U.R.E., Celestino Pérez de la Sala.

Miembros del "Dx Century Club"

En la revista "QST" de diciembre de 1956 se publican los indicativos de los aficionados pertenecientes al DXCC, por el número de países que cada uno tiene confirmados. A continuación damos datos numéricos y consignamos los EA's que aparecen en dicha lista.

Con 250 países...	5	Con 250 países...	5
" 249 "	3	" 249 "	3
" 248 "	4	" 248 "	4
" 247 "	1	" 247 "	1
" 246 "	2	" 246 "	2
" 245 "	1	" 245 "	1
" 244 "	1	" 244 "	1
" 243 "	1	" 243 "	1
" 242 "	3	" 242 "	3
" 241 "	3	" 241 "	3
" 240 "	5	" 240 "	5
" 239 "	3	" 239 "	3
" 238 "	3	" 238 "	3
" 237 "	3	" 237 "	3
" 236 "	3	" 236 "	3
" 235 "	3	" 235 "	3
" 234 "	4	" 234 "	4
" 233 "	3	" 233 "	3
" 232 "	4	" 232 "	4
" 231 "	1	" 231 "	1
" 230 "	5	" 230 "	5
" 229 "	5	" 229 "	5
" 228 "	1	" 228 "	1
Con 268 países...	1		
" 267 "	1		
" 265 "	1		
" 264 "	1		
" 263 "	1		
" 262 "	1		
" 259 "	6		
" 258 "	3		
" 257 "	2		
" 256 "	7		
" 255 "	1		
" 254 "	2		
" 253 "	1		
" 252 "	4		
" 251 "	1		

Con 227 países...	3
" 226 "	4
" 225 "	3
" 224 "	1
" 223 "	3
" 222 "	7
" 221 "	5
" 220 "	12
" 219 "	2
" 217 "	1
" 216 "	2
" 215 "	1
" 214 "	2
" 213 "	3
" 212 "	7
" 211 "	15
" 210 "	19
" 209 "	5
" 208 "	2
" 207 "	2
" 206 "	2
" 205 "	4
" 204 "	3
" 203 "	14
" 202 "	5
" 201 "	11
" 200 "	29
" 199 "	5
" 198 "	4
" 197 "	3
" 196 "	2
" 195 "	1
" 194 "	2
" 193 "	3
" 192 "	5
" 191 "	17
" 190 "	18
" 189 "	3
" 188 "	7
" 187 "	3
" 186 "	1
" 185 "	3
" 184 "	7
" 183 "	10
" 182 "	8
" 181 "	16
" 180 "	26
" 179 "	4
" 178 "	4
" 177 "	6
" 175 "	7
" 174 "	12
" 173 "	8
" 172 "	8
" 171 "	13
" 170 "	29
" 169 "	2
" 168 "	5
" 167 "	3
" 166 "	3
" 165 "	2
" 164 "	3
" 163 "	5
" 162 "	19
" 161 "	26
" 160 "	30
" 159 "	13
" 157 "	8
" 156 "	8
" 155 "	4
" 154 "	12
" 153 "	10
" 152 "	13
" 151 "	31
" 150 "	59
" 149 "	9
" 148 "	7
" 147 "	4
" 146 "	9
" 145 "	7
" 144 "	5
" 143 "	11
" 142 "	22

Con 141 países...	29
" 140 "	51
" 139 "	13
" 138 "	9
" 137 "	3
" 136 "	14
" 135 "	9
" 134 "	18
" 133 "	16
" 132 "	26
" 131 "	25
" 130 "	65
" 129 "	15
" 128 "	9
" 127 "	12
" 126 "	14
" 125 "	16
" 124 "	18
" 123 "	20
" 122 "	23
" 121 "	35
" 120 "	64
" 119 "	16
" 118 "	6
" 117 "	17
" 116 "	21
" 115 "	17
" 114 "	16
" 113 "	19
" 112 "	32
" 111 "	42
" 110 "	78
" 109 "	31
" 108 "	40
" 107 "	42
" 106 "	63
" 105 "	64
" 104 "	73
" 103 "	105
" 102 "	135
" 101 "	179
" 100 "	244

RADIOTELEFONIA

Con 249 países...	1
" 244 "	1
" 243 "	1
" 240 "	1
" 234 "	1
" 231 "	3
" 230 "	1
" 229 "	1
" 228 "	2
" 222 "	2
" 220 "	1
" 218 "	1
" 216 "	1
" 215 "	1
" 214 "	EA 2 CQ
" 213 "	1
" 212 "	1
" 211 "	1
" 210 "	1
" 209 "	3
" 206 "	1
" 205 "	1
" 204 "	1
" 203 "	1
" 202 "	2
" 201 "	2
" 200 "	3
" 199 "	1
" 198 "	1
" 197 "	1
" 196 "	1
" 195 "	1
" 194 "	1
" 192 "	1
" 191 "	2
" 190 "	5
" 189 "	4
" 188 "	2

Con 187 países...	3	Con 140 países...	18
" 186 "	2	" 139 "	1
" 185 "	4	" 138 "	1
" 184 "	2	" 137 "	3
" 183 "	1	" 136 "	4
" 181 "	2	" 135 "	6
" 180 "	7	" 134 "	4
" 177 "	1	" 133 (entre ellos EA 4 CX)...	7
" 176 "	4	" 132 "	12
" 175 "	4	" 131 "	11
" 174 "	1	" 130 "	17
" 172 "	3	" 129 "	5
" 171 "	4	" 128 "	1
" 170 "	8	" 127 "	3
" 169 "	1	" 126 "	5
" 168 "	2	" 125 "	7
" 167 "	1	" 124 (entre ellos EA 7 EV)...	5
" 166 "	1	" 123 "	6
" 164 "	5	" 122 "	11
" 163 "	4	" 121 (entre ellos EA 9 AR)...	15
" 162 "	4	" 120 (entre ellos EA 3 KB y EA 9 BC)	28
" 161 "	10	" 119 "	10
" 160 "	13	" 118 "	8
" 159 "	4	" 117 (entre ellos EA 4 CM)...	6
" 158 "	1	" 116 "	4
" 157 "	2	" 115 "	8
" 156 "	1	" 114 "	11
" 155 "	3	" 113 "	3
" 154 "	3	" 112 "	9
" 153 "	2	" 111 "	15
" 152 "	1	" 110 (entre ellos EA 2 DJ y EA 7 EM)	35
" 151 "	8	" 109 (entre ellos EA 4 DB y EA 6 AR)	16
" 150 "	13	" 108 "	16
" 148 "	2	" 107 (entre ellos EA 3 FG)...	15
" 147 "	3	" 106 "	18
" 146 "	4	" 105 "	14
" 145 "	5	" 104 (entre ellos EA 4 CK)...	28
" 144 "	2	" 103 (entre ellos EA 8 AX)...	30
" 143 "	4	" 102 "	50
" 142 "	4	" 101 (entre ellos EA 2 CB y EA 4 EP)	49
" 141 "	9	" 100 (entre ellos EA 3 GI)...	83

Standard Eléctrica, S.A.

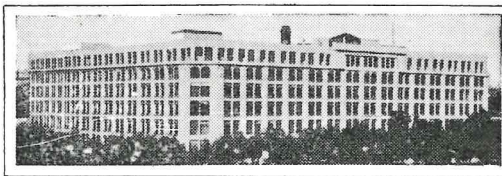
FABRICAS ESPAÑOLAS DE APARATOS y CABLES PARA LAS COMUNICACIONES ELECTRICAS

MADRID
Ramírez de Prado, 7
Teléfono 27-30-00

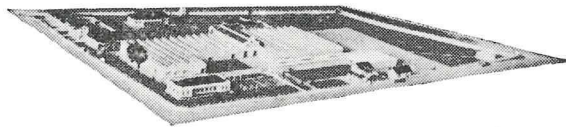


BARCELONA
Via Layetana, 166
Teléfono 28-34-80

MALIAÑO
(Santander)
Teléfono 38-65



Sistemas de telecomunicación para servicios públicos y privados.
Centrales telefónicas automáticas y manuales - Centralitas telefónicas privadas.
Sistemas de telefonía en alta frecuencia.
Sistemas telefónicos de llamada selectiva, sobre circuito común, centralizados y descentralizados.
Sistemas telefónicos protegidos contra alta tensión y de alta frecuencia sobre líneas de alta tensión.
Aparatos telefónicos automáticos y manuales a batería central y a batería local.
Centralitas y aparatos telefónicos portátiles - Aparatos para prueba de líneas.
Cables telefónicos urbanos, interurbanos y coaxiales - Cables telegráficos - Cordones telefónicos.
Rectificadores de Selenio - Telesipos - Interfonos.
Radioemisores telegráficos y telefónicos - Radiogoniómetros - Radiofaros.
Radioenlaces de modulación de impulsos y de modulación de frecuencia.
Tubos electrónicos



QSO's sin confirmar que le faltan a la EA 4 FO

N. de la R.—El concesionario de este indicativo nos ruega la publicación de esta lista, en súplica de envío, a las estaciones correspondientes reseñadas, de los

comprobantes que le faltan, necesarios para ultimar la petición del DIPLOMA ESPAÑA.

INDICATIVO	Fecha del comunicado	INDICATIVO	Fecha del comunicado
Telegrafía			
EA 1 CQ...	14-10-56	EA 3 JN...	23-10-55
EA 1 DD...	7- 9-55	EA 3 JO...	23-10-55
EA 1 DY...	17-10-55	EA 3 JT...	31-10-55
		EA 3 KA...	22- 9-56
EA 2 CV...	2- 7-56	EA 3 KG...	31-10-56
		EA 3 KR...	4- 9-56
EA 3 FI...	29- 6-56	EA 3 LJ...	6- 9-56
EA 3 JE...	17-10-55		
EA 3 JJ...	8- 7-56	EA 4 AU...	8- 1-56
		EA 4 CJ...	17-10-55
EA 4 CJ...	17-10-55	EA 4 CC...	10- 8-56
EA 4 CN...	28- 8-55	EA 4 CT...	10-10-56
EA 4 CS...	29- 9-55	EA 4 DI...	21- 8-56
EA 4 DU...	3- 1-56	EA 4 DY...	28- 9-56
EA 4 FB...	20-12-56	EA 4 EB...	20-11-55
		EA 4 EF...	15- 1-56
EA 5 CV...	21- 8-55	EA 4 EI...	26- 9-56
		EA 4 EU...	21- 6-56
EA 7 AR...	23- 6-56	EA 4 EV...	24- 1-56
EA 7 CA...	24- 8-55	EA 4 EX...	10- 2-56
EA 7 DA...	16-10-55		
EA 7 GY...	5-10-56	EA 5 AM...	13- 1-56
		EA 5 DU...	15- 1-56
EA 9 BH...	26-10-55	EA 5 EB...	17- 8-56
		EA 5 EG...	26- 9-56
		EA 5 EH...	19- 8-56
		EA 5 FL...	26- 9-56
Telefonía			
EA 1 BG...	2-10-56	EA 7 AR...	22- 6-56
EA 1 DS...	29- 8-56	EA 7 DC...	29- 9-56
EA 1 EY...	17- 1-56	EA 7 DN...	21- 6-56
EA 1 FM...	29- 6-56	EA 7 DS...	20- 5-56
EA 1 GB...	1-10-56	EA 7 DT...	18- 1-56
EA 1 GG...	10-10-56	EA 7 DX...	18- 6-56
		EA 7 EK...	24- 1-56
EA 2 BH...	23- 8-56	EA 7 EQ...	4- 9-56
EA 2 CJ...	17- 1-56	EA 7 EZ...	15- 1-56
EA 2 CK...	13- 1-56	EA 7 FO...	15- 2-56
EA 2 CZ...	9- 7-56	EA 7 GH...	9-10-56
EA 2 DA...	23- 8-56	EA 7 GS...	1-10-56
EA 2 DY...	11- 5-56	EA 7 GU...	34- 3-56
EA 2 EM...	18- 6-56	EA 7 GY...	17- 3-56
EA 2 EN...	28- 8-56	EA 7 HD...	30- 1-56
		EA 7 HP...	19- 6-56
EA 3 GL...	18- 3-56	EA 7 HV...	4- 9-56
EA 3 GV...	6- 5-56		
EA 3 HR...	23-10-55	EA 8 BC...	27-12-55
EA 3 HS...	25-10-55		
EA 3 IR...	27-11-55	EA 9 AZ...	9- 2-56
		EA 9 BH...	20- 1-56
		EA 9 EE...	29- 9-56

Las YL en RADIO

Carta abierta

¡Saludo a todos mis buenos y simpáticos colegas!

Para todos dedico mi más sincero saludo. Me siento muy orgullosa de pertenecer a esta gran familia, donde encontré la ayuda, gentileza y cariño más desinteresados; por esto, mis queridos compañeros, y a través de nuestra Revista, os dedico esta foto en prueba del afecto y orgullo que siento de pertenecer a esta bendita U.R.E.



Mis buenos amigos y XYL's, aunque para ellos envió este saludo en compañía de Monasterio, mi segundo, a quien debo el haber conocido a esta simpática familia, no puedo por menos que hacer referencia a mis queridas Marivi y Carolina, con el abrazo de rigor, como también para todas las XYL's que conoceré en próximos QSO's.

De vosotros tampoco me olvido, mis buenos 3 LA, 3 KO, 2 AJ, 2 CJ, 3 KR, 1 EH, 2 710 U, 2 EY, F 8 ST, 2 EV, CT 1 FS, y, en fin, para qué enumerar si sabéis que para todos, en una palabra, al decir U.R.E., os transmito gentileza, abrazote y desinterés, y todo lo bueno de esta querida familia.

Para finalizar, os doy mi más sincera enhorabuena a todos los que dirigen nuestra Revista U.R.E., con el saludo más cariñoso, y termino con el clásico di di di da di da.

María Pilar Esteban

Miscelánea

Historia de la radioafición española

Por JUAN JOSE ARRIZABALAGA (EA 2 EY - EA 2 327 U)

CAPITULO VII

Los aficionados europeos.

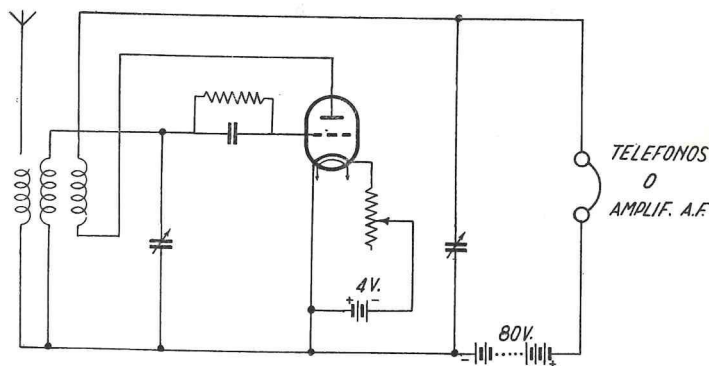
En este nuestro "giro por el pasado", tratando de arrancar al duro y cicatero terreno del olvido los frutos más ricos y jugosos de su interesante efemérides, llegamos a nuestra séptima etapa. Y, de salida, cuál será nuestra buena suerte, que topamos con un aficionado español, de los ciento por ciento en solera y raigambre: DON FRANCISCO BALSELLS.

Fué uno de los primeros en nuestra Patria. Sus referencias de escucha en onda corta llenaron muchas páginas de la inte-

sores, en que recibían las emisiones radio-telegráficas de los antípodas.

Estos tipos de aparatos radio-receptores, en la época que comentamos, unos treinta años ha, cobraron inusitado interés desde que las estaciones de radiodifusión norteamericanas adoptaron para sus emisiones las gamas de 30 y 60 metros.

Don Francisco Balsells, aficionado "pioneer" de Reus, en donde también en la actualidad contamos con buenos y competentes colegas, comenzó sus trabajos sobre ondas cortas en abril de 1924. Hace, por tanto, treinta y dos años. Los que lleva el autor de estas líneas en el mundo. Ironías del destino: ¡Qué poco se figuró Balsells,



RECEPTOR DE BALSELLS.

resante revista de la afición francesa "Journal des 8".

No me cabe la menor duda de que los aficionados consagrados a la recepción son auxiliares eficacísimos e indispensables para el estudio de la propagación de ondas cortas, desplazamiento de la zona de silencio, determinación del "fading", influencia atmosférica, etc. Y, por ende, es interesante conocer, máxime después de tantos lustros, los aparatos de aquellos nuestros predece-

cuando trataba de recibir los primeros vagidos de la radio, que llegaban al mundo los primeros de aquel rorro que medio siglo después sería el comentarista de sus "andanzas etéreas"...

Sus primeros ensayos se desarrollaron con un receptor ordinario de onda larga, en el cual fué disminuyendo espiras en las bobinas y colocando condensadores variables de muy poca capacidad, en serie, con un especial sistema sintonizador. Después de va-

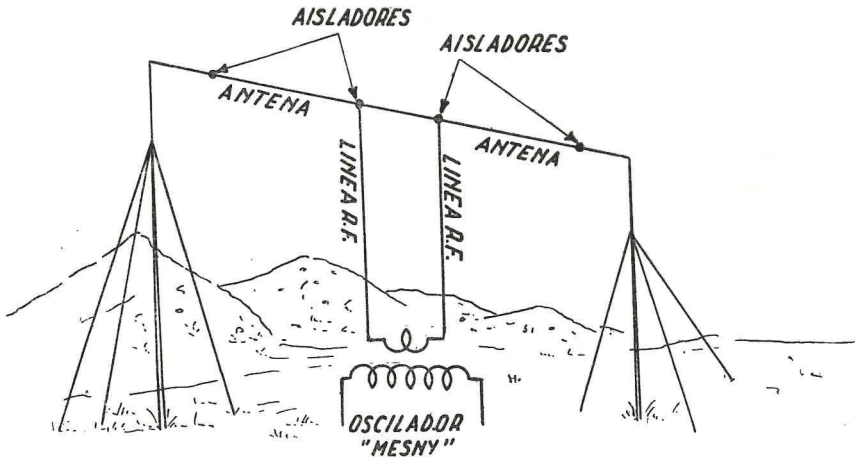
rias tentativas, logró oír, a costa de muchas penalidades a los aficionados, siendo el primero de todos el francés 8 DA, de Marsella. Pasó algún tiempo, y nuestro héroe etéreo vió en el "Boletín del Radio Club Cataluñá", de Barcelona, un montaje parecido al "Bourne", el cual, sometido a oportuno ensayo, aumentó grandemente el número de aficionados recibidos.

También empleó más tarde otro receptor que bajaba sólo hasta los 70 metros, lo que hacía que la recepción de aficionados fuese poco menos que imposible. Por tal motivo, se decidió a construir el del esquema que ilustra este capítulo, que alcanzaba ondas

mes, mi gran paisano, y a Miguel Moya, inolvidable primer Presidente. Y España obtenía así la máxima distancia en comunicación bilateral.

Los señores Carrot y Levassor comenzaron a hacer emisiones en junio de 1925 con el indicativo 8 ZEB y un receptor regenerativo, que hizo QSO con todo Europa en 85 metros.

Después utilizaron un "Mesny", siempre con 45 vatios de potencia de entrada y el indicativo 8 TOK, y con él obtienen su primer QSO con Nueva Zelanda. Elevan la potencia a 150 vatios, con dos lámparas "Fotos Grammont" de 150 vatios, y entonces



SISTEMA DE ANTENA EMPLEADO EN LA F8JN.

de 37,50 metros a los 45, aproximadamente, y desde su puesta en marcha, con un término medio de dos horas diarias de escucha, pronto llegó a registrar 862 indicativos distintos, de los cuales 250 fueron americanos.

Así ha ocupado en nuestra obra este merecido espacio el gran aficionado español, gloria del grupo doliente y silente de los SWL's.

Aunque nos salgamos un poco de la línea que nos hemos marcado, y debido al hecho de que los hechos se enlazan unos a otros en la cadena de recuerdos, diremos que en este año 1926 se registra la presencia de una estación europea de intensa labor en pro de la afición y animada de los mejores deseos de fraternidad internacional: F 8 JN.

En diciembre de 1925, M. Levassor, 8 JN, desde su estación, próxima a París, presentaba en Nueva Zelanda a Ramón L. Galda-

los DX se sucedieron con una rapidez pasmosa.

Y abandonando el comentario, conciso por exigencia de espacio, de los aficionados europeos, cerramos el espacio de este capítulo con la estación receptora de José Borrás.

Por aquel año de 1925, las revistas de radio francesas, belgas y españolas publicaron la noticia de que don José Borrás había batido el "record" español en recepción de emisiones QRP: QRK, r-5 de la estación belga: b-W7, en Barcelona (más de 1.500 kilómetros).

José Borrás, muy pronto, alquirió el indicativo EAR 16, y de sus éxitos como tal ya tendremos ocasiones de hablar.

Por aquel entonces, las estaciones receptoras de aficionado se dedicaban a la escucha de las transmisiones de sus colegas para enviarles QSL's con todas las indica-

este aparato, por ejemplo, con una válvula 31, la elección se nos haría dudosa.

Y queda comentado el paso por nuestra Galería retrospectiva de estos tres excelentes aficionados, dos españoles y un francés, que en la época heroica aportaron su granito de arena.

El próximo capítulo será dedicado a un ilustre paisano mío y gran aficionado español, que en aquellos tiempos brilló muy intensamente en la rutilante constelación de la afición española.

En el próximo capítulo: Don Pedro Careaga (Las Arenas), EAR 20.

El progreso de la Radio Astronomía

Adaptación de "Radio-Electronics"

Por RAMON GUITART PLANS (EA 3 662 U)

Es creencia general del vulgo que la radio solamente sirve para musicalizar y seguir seriales radiofónicos. Otros, en cambio, por necesidad de sus intereses, conocen a la radio como un gran auxiliar de los negocios. No faltan los que han visto en el cine que la Policía hace uso constante de ella, o han leído al pie de una fotografía de cualquier periódico el cartelito de "foto recibida por radio", o simplemente "telefoto". Hay también quien ha oído hablar de la radio en Medicina.

Nosotros, los radioaficionados, la conocemos por mil distintos motivos, y no hace falta que defina cada una de sus múltiples posibilidades; pero el mundo lleva un empuje tal de progreso, que lo que hoy es pura fantasía, mañana puede convertirse en palpante realidad.

Tal es la Radio Astronomía. Prueba de la importancia que está adquiriendo esta nueva aplicación de las ondas hertzianas, es que los Gobiernos de todos los países destinan crecidísimas cantidades para subvencionar el coste de la investigación Radio Astronómica. En el año que ahora termina, los Estados Unidos aprobaron la cifra de siete millones de dólares para la construcción del mayor centro radio astronómico del mundo. Actualmente, el mayor radio telescopio lo posee Inglaterra, y mide 75 metros de diámetro.

Hace tan sólo veinticinco años que Karl G. Jansky, de los laboratorios de la Bell Telephone, de Nueva York, descubrió que las señales de radio extraterrestres procedían en dirección a la Vía Láctea. Esto hace de la Radio Astronomía una ciencia muy reciente; pero, a pesar de su juventud, tiene descubiertos o comprobados una enorme

cantidad de datos y relaciones. Entre sus trabajos más importantes, están las aportaciones al conocimiento de datos más exactos sobre la gravitación, la radiación cósmica y la aun inexplorada sección del espectro electro-magnético. Es de esperar que el trabajo radio astronómico conduzca al descubrimiento de nuevas fuentes de energía. El sol, como fuente de energía, es sobradamente conocido por todos; pero tengase en cuenta que no es el único manantial, ya que la Radio Astronomía ha descubierto a varios otros, intensísimos, que provienen de las galaxias y de la envoltura gaseosa de las estrellas.

En lo que los científicos no tienen unificado su criterio es respecto a la edad de estas estrellas. Unos creen que estas fuentes son de estrellas viejas, y otros se inclinan a creer precisamente lo contrario: que estas fuentes son de estrellas jóvenes o aun en formación. ¿El mundo en período de formación? Lo cierto es que estas emisiones vienen de las masas gaseosas. En lo que se unifican es al asegurar que el hidrógeno es el elemento más ampliamente distribuido por el Universo. Aceptamos al hidrógeno como un gas inerte e invisible por rutina (que es en la forma que está en la tierra). Fuera de nuestro espacio, el hidrógeno no permanece como gas. Llega a ser líquido o sólido. En varias partes del espacio interestelar tenemos temperaturas rayanas al cero absoluto, que es -459° F. Allí, agregándose hidrógeno, se hace líquido a -253° F, y sólido, a -260° F.

Nuestros científicos creen tener razón al afirmar que el hidrógeno es por sí mismo un generador de ondas de radio. Aseguran

que estas ondas tienen 21 centímetros de longitud de onda. Y es esta radiación del hidrógeno la que permite la información básica sobre el sistema de nuestra Vía Láctea. Y del mismo modo un hidrógeno pesado radia en otras longitudes de onda, que también han sido reportadas. Los niveles altos de la atmósfera terrestre —la ionosfera— absorben varias de las radiaciones de estas estrellas radiantes. Estas estrellas centellean como las estrellas ordinarias, y por estos centelleos podemos juzgar el estado de los disturbios atmosféricos. Ahora, nuestras ondas de radar ya pueden enviarse hacia los cuerpos del espacio, y

ya delatan la presencia de meteoros o grupos de pistas de ellos, puesto que estas ondas ya vuelven a la tierra. Este reflejo de ondas proporciona datos para calcular velocidades, direcciones, y poseer una idea general de estos cuerpos. Con el uso del radar se han detectado grupos de meteoros que por telescopios normales no ha sido posible verlos.

Una conclusión es cierta: la Radio Astronomía está deviniendo en el conocimiento de la forma del mundo exterior, y, en consecuencia, enriquecerá nuestras vidas de forma insospechada hoy. Estamos entrando (al dedicarle la atención mundial)

"Si todos los jóvenes del mundo..."

Por JOSE MARTIN GIL

Durante el año ya transcurrido de 1956, les ha sido presentada una película a los franceses, que lleva por título original: "Si tous les gars du monde..." ("Si todos los jóvenes del mundo...").

El realizador de esta película, Christian Jaque, ha basado el tema argumental en un caso de urgencia entre varios jóvenes radioaficionados de diversas nacionalidades. Dicho argumento es el siguiente:

Uno de los tripulantes del "Lutece", barco situado a dos días de navegación de las costas noruegas, es atacado por una enfermedad extraña. Después enferma otro de los marinos, y al poco tiempo, un tercero.

El capitán, Le Guellec, pide ayuda por radio, pero sus esfuerzos son inútiles, nadie atiende a su llamada. Entonces decide probar una emisora de aficionados que se había construido hace tiempo.



A varios millares de kilómetros, en el corazón del Togo, es oída esta débil y angustiosa señal de socorro, y así empieza la gran operación de salvamento. Alberto, el joven que ha captado el mensaje, busca un médico. Una vez encontrado, el capitán Le Guellec explica, a través del éter, los síntomas de esta terrible enfermedad que lentamente consumía a los tripulantes del "Lutece". Se trata de una grave intoxicación producida por un jamón que ha sido digerido en malas condiciones. Son las 19 horas 40 minutos, y es necesario que antes

y lo que pudo haber sido un final trágico se convierte en feliz aventura.

Creo que es la primera vez que se nos presenta en el cine una de las muchas páginas de los radioaficionados; quizá haya sido escogida la más trágica, pero también la que más enseñanzas nos puede traer, tanto para nosotros como para aquellos que no les ha atacado el gusanillo de la radio; para éstos, quizá esta película les haga comprender que la radioafición, además de pasatiempo y entretenimiento, es también salvación de seres que se encuentran sitiados



de las ocho horas del día siguiente se haya hecho llegar al navío en peligro el suero de la salvación.

Así empiezan a ponerse en movimiento los engranajes perfectos y bien ajustados de la radio. El Togo enlaza con París; allí, por un joven radioaficionado, es adquirida la medicina salvadora, la cual es puesta a bordo de un avión que se dirige, no a Munich, como se había creído primeramente, sino a Berlín Oriental. Llegado el aparato a Berlín-Este, un joven oficial americano decide recuperar el apreciado paquete; sin embargo, es detenido por haber penetrado en este sector sin el oportuno permiso. Puestos los rusos al corriente de la gravedad del caso, deciden utilizar uno de sus aviones para trasladar la medicina hasta Dinamarca. Allí, un avión francés la haría llegar hasta Oslo, donde un avión especial noruego, últimamente, lanzaría el suero sobre el barco. Al fin, la vida sería salvada,

por el espectro de la muerte, como ocurre en este caso y como ha ocurrido y ocurrirá en muchos sucesivos. Para nosotros, este film nos servirá de estímulo, mostrándonos la perfecta unidad de todos los operadores del mundo ante un hecho tan importante como es el de los casos de urgencia. El tema argumental de la película nos enseña la unión entre los radioaficionados de París, Munich y Berlín; este pequeño lazo entre las tres capitales nos sirve para afirmar la gran cohesión que entre todos los radioaficionados del mundo existe, uniéndose más allá de sus fronteras en un mismo signo de solidaridad.

Hemos de señalar en esta película el hecho de que su realizador, teniendo en cuenta el importante y decisivo papel que tienen las comunicaciones entre los radioaficionados, haya querido que tanto los transmisores y receptores, como los mensajes, hayan sido tomados de propios operadores.

Esto ha sido plenamente conseguido después de seleccionar y cuidar ese realismo que hará sentirnos como los propios radioaficionados que aparecen sucesivamente en la pantalla.

Christian Jaque se puso en contacto con diversos aficionados franceses para que le asesoraran técnicamente en lo que concernía a las comunicaciones; también asistió a diversas demostraciones de enlaces entre emisoras. Finalmente presencié, en mayo de 1955, cómo la emisora F8 REF, insta-

truida en el estudio de Saint-Maurice, y la emisión se realizaba realmente durante las tomas de vista. Por último, el aficionado alemán emplea un receptor y emisor de fabricación germana; el receptor es del tipo militar de la Whermacht KWea.

El cine, a través de esta película, ha tocado otro de los temas que hasta ahora ha permanecido oculto; esperemos que no sea la última vez que las emisoras de aficionados sirvan de tema para una importante película como la que hemos acabado de re-



lada en el Museo Pedagógico, sirvió de eslabón, recibiendo y radiando un mensaje de urgencia entre otras emisoras. Christian Jaque, emocionado, tuvo la impresión de asistir a la primera y principal secuencia de su film.

Entre los diversos equipos que aparecen en la pantalla, merecen citarse: primeramente, el del barco; F9 AA prestó circunstancialmente su antigua TX, estación marítima móvil, y un receptor HRO "Junior". Después aparece la emisora que recoge la llamada en el Togo; este aficionado se sirve de material comercial, y emplea un equipo profesional. En París, F8 YT cedió su equipo e indicativo. La estación fué recons-

lutar. Creo que aquí hay un amplio campo todavía sin cultivar; tan sólo falta un poco de decisión. Por ahora, el primer film ha sido conseguido. ¿Seguirán algunos más? Sinceramente, espero que sí.

Por último, creo que bien merecen nuestra atención y agradecimiento estas líneas que Christian Jaque nos ha dedicado:

"En nuestro siglo de egoísmo existen las personas honradas, las personas de las cuales no se ha hablado, gentes sin importancia, que han sido capaces de realizar en algunas horas el milagro de tenderse la mano por encima de las montañas, de las fronteras y de los mares."

Carta abierta

Mendoza (Argentina), 21 de diciembre de 1956.

Señor Presidente de la Revista U.R.E.

Madrid (España).

Distinguido señor:

Lleguen hasta el distinguido señor Presidente de la prestigiosa Revista U.R.E. y, por su intermedio, a la honorable Comisión directiva, mis más fervientes votos de prosperidad y ventura en estas fiestas tradicionales de Navidad y Año Nuevo, haciendo votos por que el año 1957 les sea muy próspero.

Además, como simple información, muy gustoso, quería poner en vuestro conocimiento que aunque tarde, pero ya se hizo efectiva la comunicación en los 144 Megaciclos/segundo, por primera vez, en la provincia de Mendoza, entre las estaciones amigas LU's: 9 MA, del conocido radioaficionado señor Eugenio Fontana, y esta 5 MB, de Elías Koltés. Aparece esto corroborando lo manifestado en la "Revista Telegráfica" de

octubre de 1956, núm. 529, páginas 656 y 669; si no la tuviera, se la enviaría. Con los "Xmitter" de 15 vatios, más o menos, y antenas direccionales doble "yagui"; recepción con conversor, escuchándose siempre S9 en todos los QSO's efectuados. Es poca la distancia, unos 22 kilómetros, entre mi QTH, en la ciudad de Mendoza, y la del amigo Fontana (LU 9 MA), en Rodeo del Medio (Mendoza), esto en línea recta. Adjúntele el circuito del oscilador maestro. A mayor distancia, nada se ha podido captar. Estamos haciendo ensayos con Brasil (PY 3 AB), pero sin resultado positivo. Nos ponemos primero en contacto en los 50 Megaciclos/segundo. Perdón por la molestia ocasionada.

Saludo al señor Presidente y a la honorable Comisión directiva con la consideración más distinguida.

Elías Koltés (LU 5 MB)

S/c., N. Avellaneda, 572. Mendoza (Argentina).

QRM... todavía

Vamos a tratar el QRM como cosa natural y lógica, puesto que, de no existir, la afición carecería de un estímulo. Ahora bien, el QRM es considerado preciso, puesto que son muchas las estaciones que se encuentran dentro de la zona del silencio, y no es dable hallar una frecuencia libre. En este caso, nada se puede comentar, puesto que es lo natural.

Aparte, hay otro QRM que puede definirse como intencionado, calificativo del todo justo para poderlo distinguir del anterior, y que, sin ninguna duda, es voluntario y malicioso.

De esta forma, percibimos un estupendo "carrier" en la misma frecuencia de un QSO de anterior permanencia en el aire. Esas portadoras abundan en demasía, y no sabemos a veces quiénes son los autores de tales arbitrarios casos; pero aunque se conozca quién los produce, no podemos decir nada, porque si la cortesía huelga en tal usuario, es inútil esfuerzo pretender aclara-

rar la fea actitud en dar al botón sin más ni más, y además sin haber ni siquiera escuchado la frecuencia.

No es exageración este comentario, puesto que es de fácil localización el caso, ya que a muchos les habrá ocurrido lo mismo.

Despistados, se podría deducir a estos emisoristas. No, en absoluto; el despiste incumbe únicamente al ignorante, pero no así a un determinado EA; es más bien ganas de fastidiar al colega en comunicación, y nada más que esto se puede concebir. Que ocurra esto entre nuestra afición, que tanto estimamos, es del todo inadmisibles.

Se podrían citar indicativos, pero sería situarnos en término similar a los QRMistas; o sea, en plan destructivo, y no es esta nuestra posición en este caso. Allá ellos con su errónea idea de la afición.

Leí en la Revista U.R.E. un artículo de 4 CX, el amigo Luis, que nos informaba de cómo puede y debe de operar una estación;

todo descrito con una realidad aplastante de lógica, y llevado por su propia experiencia. En el mismo queda resuelto el grave problema del QRM, pues, siguiendo aquellas instrucciones, podemos tener varias ventajas, y entre ellas dos sumamente interesantes: Una, la desaparición del QRM en gran parte, y la otra, el establecer contacto con DX's. Todo, llevado con inteligencia, así se concibe, porque así es efectivamente una gran manera de operar. No sé si te incomodará mi alusión, amigo Luis; pero comprende, por favor, mi necesidad en buscar tu ayuda. Gracias.

También otro apareció luego, más tarde, del amigo Augusto (4 DU), referente a la cordialidad entre los EA 4's. Del mismo me permito entresacar, para este fin, la buena consideración que existe hacia el DX cuando hay un átomo de propagación, aunque esa sea esporádica. No sé cuántos llegaron a leerlo, pero me temo que, o no se pasó revisión a tal interesante dato, o lo que es peor, lo habrán olvidado, pues siempre, existan o no condiciones de cualquier índole, se llama para QSO local en medio de la banda o en plena banda telegráfica, que las barbas del fonista la eliminan por completo.

No quiero del mismo modo ocultarles que quizá sea el que suscribe tan correcto como el mejor, pues también habré hecho QRM, pero al menos he revisado banda y, sobre todo, la frecuencia antes de salir al éter, por lo cual se puede decir que mi posible

QRM ha sido, y lo es posiblemente, como el que encabeza este escrito, o sea, natural.

Ya sé que todo cuanto se relaciona con este objetivo del QRM es cosa puramente nuestra; pero se da el caso que quienes podrían dar ejemplo son los casi promotores del incidente, y no hay lugar para darles a entender en cada ocasión oportuna, pues nos pasaríamos el rato que tenemos para la radio entre interminables aclaraciones, y además provocaríamos todavía mayor QRM, por la mayor extensión, si cabe, de tiempo en la zona del DX. Aunque a veces se hace necesario advertir la presencia del DX cuando un QSO local está dándole vueltas y más vueltas a un tema que se aparta de la radioafición. Y lo más curioso es que se enfadan por ser advertidos, quejándose de que no tienen condiciones o elementos suficientes para trabajar el DX, cuando lo cierto es que justamente a los pocos momentos de terminar el QSO local, enlazan con muy buenos DX's, hasta el punto de pescar nuevos países, tal como ocurrió no hace mucho en esta Ciudad Condal.

En fin, sobre este aspecto del QRM, no le veo más solución que una buena voluntad entre todos, para hacer lo más corto posible el QSO local cuando las condiciones sean algo buenas para el DX, y de este modo intentar contactar con los DX's, que es en cualquier caso uno de los objetivos más importantes de la radioafición.

Ramón Llebaria Regalado (EA 3 GF)

EFFECTOS QUE TIENE U. R. E. A LA VENTA

	PRECIO
	<i>Pesetas</i>
Mapas WAZ de 130 × 75 cm.	40
Idem id. de 90 × 55 id.	30
Idem id. de 70 × 40 id.	20
Mapas azimutales 16 cm. diámetro... ..	6
Emblemas URE de solapa, plateados... ..	17
Banderines URE lujo, seda, bordados plata... ..	150
Idem id. corrientes, seda, bordados hilo... ..	70
Idem id. en plástico... ..	25
Libros-registro QSOs... ..	15
Cuestionarios de examen... ..	10
Relación de emisoras españolas de radioaficionado... ..	5
Sellos URE para QSLs... ..	0,05
«Q F P.» - DX (Normas obtención diplomas)... ..	80

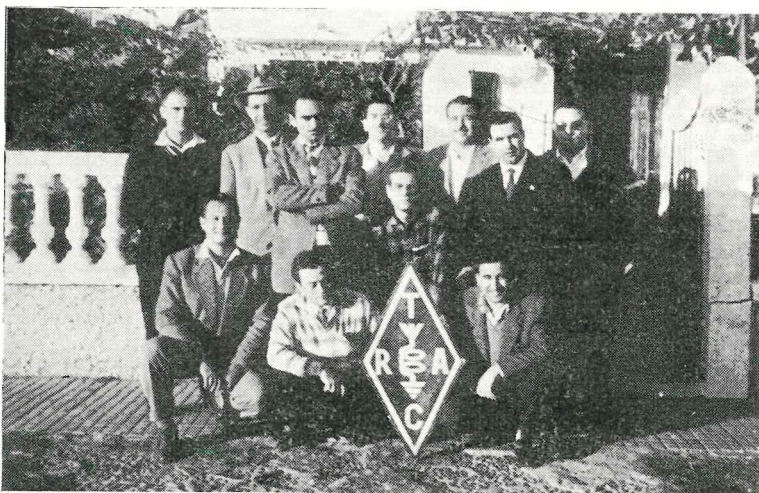
NOTICIARIO U.R.E.

REUNION CELEBRADA EN EL QTH DE EA 9 BM.—Como anteriormente se anunció se celebró el 4 de noviembre próximo pasado, en el QTH de EA 9 BM, una comida a estilo del país, a la que asistieron los aficionados tangerinos que en la foto se exhiben.

A continuación de la comida, en la que hubo gallos muertos, como dice el EA 7 FR, se procedió a

una foto firmada por los asistentes al acto, y que serviría como confirmación del comunicado.

Como es natural, a la hora que estaba anunciada la competición, la frecuencia estaba que parecía una jaula de grillos. Tomó los auriculares el Presidente del TRAC, el CN 2 AO, y consiguió identificar al EA 7 HW, que se adjudicó el primer premio. El segundo se lo llevó el EA 9 BC, que se había descuidado,



De pie, de izquierda a derecha: D. Valera (CN 2 BN), J. M. Córdoba (CN 2 AO), A. Simony (CN 2 AB), A. ORELLANA (CN 2 BJ), A. Paños (EA 9 BM), J. Palade (CN 2 BK), T. Ramón (CN 2 AK). Agachados, de izquierda a derecha: A. Sips (CN 2 AT), J. A. Jiménez (CN 2 BO), A. García (CN 2 AI), F. Carmona (CN 2 AX).

efectuar el pequeño concurso organizado por los asistentes al acto, y que previamente se había anunciado. Se ofrecían dos premios: uno, consistente en una flamante 813, para el primero que entrase en contacto con la EA 9 BM, y otro, consistente en dos 807. Aparte el correspondiente de consolación, que consistió en

y el premio de consolación fué para los siguientes OM's: 7 FV, 7 FR, 7 HC, 7 FL, 7 HX, 7 HV, CT 1 FS, CN 8 EF, 7 HR, 7 HL, 7 HN, 9 AP, 7 DK, 7 AR.

Ni que decir tiene que hubo alegría, buenas promesas y el afectuoso agradecimiento a todos los colegas que se hicieron presentes en ese día.

NOTICARIO DE OVIEDO.—En un lujoso restaurante de esta capital tuvo lugar, el día 8 de enero, la reunión del "gang" astur, compuesto por los colegas EA 1 BC, EA 1 BJ, EA 1 CT, EA 1 DF, EA 1 EB, EA 1 EI, EA 1 ET, EA 1 FB, EA 1 FK y EA 4 DR, al objeto de despedir al Delegado provincial dimisionario (EA 1 EI) y nombrar el nuevo Delegado y Secretario que rijan los destinos de este QTH, por ausencia forzosa de XS'Y del OM señor Figueras.

En un ambiente de franca camaradería, se hizo fuerte QRM (9 + 30) de asuntos radiopitas, encaminados a mejorar los equipos y a conseguir DX, en lo

que destacó la sabia y veterana elocuencia de Alberto (EA 1 BC) y de EA 1 BJ, y la no menos del antiguo amigo y colega ex EA 1 CU, hoy EA 4 DR, y se echó mucho de menos el rincón —que fué crisol de las inyecciones de virus— radiofrecuente del EA 1 DF, de tan buen recuerdo para todos los presentes.

Ante la mesa, presidida por EA 1 EI, y con las humeantes tazas de rico "Moka", que despedía efluvios olorosos, la conversación fué amena e interesante bajo todos sus aspectos. El QSO fué 100 por 100 OK, y se celebró la votación a plena satisfacción de todos, resultando elegido Delegado provincial el "Di-

vino Calvo" (EA 1 CT), y Secretario, el EA 1 FK, que prometieron a los presentes cumplir al pie de la letra su misión, y levantaron el espíritu con tal ímpetu, que en breve plazo todas las estaciones en QRT volverán a hacer pronto QRM en el QTH ovetense con equipos modernos.

Es de esperar que, dada la animación de esta reunión, se celebren otras en fechas periódicas, y que, debido al relieve de los recientes elegidos en la misma, el QTH de la capital asturiana recobre sus bríos y dé que hablar por su acto de presencia en todas las bandas, como en tiempos no lejanos.

¡Que así sea, y enhorabuena! Delegado y Secretario, 73's.

NOTICIAS DE LA "PEÑA" DE BILBAO.—La gran ilusión que tenían los radioaficionados locales sobre la Televisión es ya una magnífica realidad. Bien cierto es que hemos sudado lo nuestro, y que nos ha costado muchos quebraderos de cabeza, pero todo se ha resuelto perfectamente, por lo que, una vez hechas las experiencias de rigor, los radioaficionados bilbainos estamos realizando las pruebas serias y definitivas.

Seis somos los colegas bilbainos que disponemos de emisoras de Televisión. Son equipos muy modestos, y contruidos por nosotros mismos; pero, según las pruebas realizadas, reflejan la imagen tal y como la capta el objetivo de la emisora. Las pruebas se realizan a partir de las diez y media de la noche, saliendo la figura en un canal muy cercano a los cinco metros, y la voz, la transmisión hablada, en banda de 20 metros.

Nuestro colega de Algorta, don Elías Areizla, nos dijo que le había llegado la imagen perfectamente hasta en QTH. Esperamos que dentro de unos días nos podamos trasladar a Marquina con el equipo de Televisión, para realizar unas pruebas entre Marquina y Bilbao. Por si algún escucha quiere controlarnos, ya sabe que todas las pruebas se hacen desde las diez y media de la noche, en las frecuencias referidas.

En estas últimas semanas se han escuchado gran cantidad de radioaficionados bilbainos en las ondas cortas, y además ha habido una gran hazaña. Se trata de don Juan Manuel Imbert (EA 2 EK), que con un transmisor pequesísimo de cinco vatios, y que cabe perfectamente en el bolsillo, sostuvo recientemente una comunicación con Argentina de más de media hora. Felicitamos lo más efusivamente a nuestro colega Juan Manuel, y deseamos que siga cosechando éxitos con ese diminuto transmisor.

También queremos referirnos a nuestro colega Federico García Ogara (EA 2 EL), por su participación en el Concurso WAE, organizado por el Deuchester Radio Club.

En este Concurso, nuestro colega EA 2 EL quedó Campión de Vizcaya. En cuanto sepamos la clasificación general que ha obtenido, tendremos sumo gusto en ofrecerla.

Vamos a referirnos, finalmente, a la "mesa camilla" española, simpática reunión de radioaficionados, que, al no haber propagación en las bandas altas, se refugiaron en la de los 80 metros. Pues bien, amigos. Nuestro colega EA 2 EZ tuvo la satisfacción de enlazar con la ya mencionada "mesa camilla" hace unos días, y cuál no fué su alegría al escuchar de boca de los contentullos un sincero saludo que a Bilbao dedicaban a través del éter.

Los componentes de dicha tertulia siguen siendo: EA 7 FT, EA 7 HB, Alejandro Fernández; EA 7 GF, Fernando Bueno, y la madrileñísima EA 4 DO, Isidoro Ruiz. El "florero" de la "mesa camilla" es nuestro colega EA 2 EZ, y la Presidenta de honor, una simpática escucha de Valmaseda, llamada Vevi González Iraola. La "mesa" se halla casi completa, y estos amigos tuvieron la gentileza de rogar a nuestro colega EA 2 EZ que transmitiese sus saludos a la señorita Vevi, en el ruego de que les envíe las QSL's prometidas y alguna fotografía de su "shak".

EA 2 EZ ha tenido sumo agrado de trasladar los saludos de estos simpáticos colegas, verdaderos caba-

lleros del éter a la par, que todos ellos pueden considerarse como los reyes de la simpatía, a la Presidenta de la "mesa camilla", señorita Vevi, y a todos los amigos del Club de Onda Corta de Radio Bilbao. Esperamos que todos sabremos corresponder a estos gentiles amigos.

EL MUNDO DE LA ELECTRONICA AL DIA

EL PREMIO NOBEL 1956 DE FISICA.—Ha sido concedido a los físicos de los Laboratorios "Bell", de Norteamérica, Guillermo Shockley, Juan Bardeen y W. Brattain. Bien se lo merecen estos pacientes investigadores, que gracias a sus trabajos han revolucionado la técnica radioeléctrica; pero lamentamos profundamente que la petición llegada de las cinco partes del mundo para que se concediese el Premio Nobel a LEE DE FOREST, al cumplir sus ochenta años, no se le haya atribuido, ya que si bien es trascendental el descubrimiento del "transistor", creemos que se lo tiene bien merecido De Forest por el invento del triodo.

JUSTO HOMENAJE.—En Alemania se ha celebrado el LXX Aniversario del doctor Frits Schroeter, profesor, doctor en filosofía y gran investigador en electrónica. Herr Schroeter, gran amigo de España, y que durante años ha dirigido uno de los departamentos del "Instituto Nacional de Electrónica", de Madrid, ha realizado multitud de inventos, y, sobre todo, es uno de los hombres que ha hecho posible en Alemania el desarrollo de la televisión, orientando su particular técnica. El citado profesor figura hoy como asesor técnico de Telefunken G.M.B.H., de Berlin.

LA RECEPCION DEL PROXIMO SATELITE ARTIFICIAL.—Los dirigentes del Año Geofísico están organizando una red de escucha en todo el mundo para ir siguiendo el satélite que llevará una emisora de radio que emita en 108 Mc/s. El satélite se desplazará a 29.000 kilómetros por hora. Esta grandiosa velocidad dará lugar, según Mr. Wilkins, a un "efecto Doppler", y, por lo tanto, cuando el satélite se acerque a los observadores se recibirá con frecuencia superior a 108, o sea, a 110,9 Mc/s., y al irse alejando, por el contrario, bajará a 105,1 Mc/s. Por este motivo, entre los experimentadores se están discutiendo varias medidas para una recepción correcta.

LA TELEVISION EN MADRID.—El dinámico Director de la Televisión Nacional, Ingeniero señor Sánchez Cordovés, ha tenido un redoblado éxito con la instalación de la emisora de Chamartín. Los que han tenido ocasión de presenciar algunos programas, tanto en España como en el Extranjero, y los comparan entre sí, reconocen que la imagen y el sonido de nuestra emisora es perfecto.

El éxito que ha tenido en Madrid la Televisión manifiesta el hecho de que todas las existencias de televisores que tenían los comercios se han agotado, y para adquirir uno es preciso dejar una cantidad a cuenta y esperar... cuando llegue el aparato.

Desde este momento, la Televisión Nacional está estudiando febrilmente varios proyectos. Uno es la emisora de Barcelona (una Philips modificada); otro, el puente hertziano Madrid-Barcelona, Madrid-Lisboa y Barcelona-Marsella (provisionalmente). También se está terminando el proyecto de un camión para retransmisiones, que se construirá en España.

Esperemos que se realicen los proyectos citados, y seguidamente se procederá al estudio de las emisoras de Valencia, Bilbao y Zaragoza.

LA EMISORA DE MODULACION DE FRECUENCIA DE MADRID.—Ha comenzado a funcionar en Madrid una emisora experimental de Radio Nacional en M.F., construida por Philips. Los que han tenido ocasión de escucharla dicen que aunque la audición no

alcanza la pureza de las instaladas, por ejemplo, en Alemania, es un paso, sobre todo para que los técnicos y aficionados de Madrid puedan imponerse en esa nueva técnica de las F.U.E., así como de la M.F. Los programas son especiales para esta emisora, y duran un par de horas por la noche. Un aplauso a Radio Nacional por la puesta en servicio de este avance de lo que serán las futuras emisoras españolas.

LA TELEVISION INDUSTRIAL.—Cada día se van extendiendo más las aplicaciones de la Televisión. En Hamburgo, y para descongestionar el tráfico, el Ayuntamiento de aquella importante ciudad acordó instalar en los centros neurálgicos de tráfico pequeñas cámaras televisoras que, por cable, convergen en un determinado local en el centro de la ciudad, en el cual hay colocadas, unas al lado de otras, las pantallas receptoras. Observando un jefe de tráfico las pantallas, puede acelerar o retrasar la señalización luminosa de dichos puntos, y de esta forma regular la circulación.

— En Estocolmo ha sido instalada una red de televisores en el Museo Nacional, para asegurar la vigilancia. Las cámaras están situadas en puntos estratégicos y enmascaradas. Estos televisores están conectados a un centro de recepción, en el cual un solo vigilante puede atender las diversas pantallas.

— En Basilea, unos grandes Almacenes, siguiendo el ejemplo de otros instalados en París, hacen la presentación de sus modelos por medio de una pantalla instalada en los escaparates.

— En Suecia, y por iniciativa de una gran Compañía de electricidad que posee varios saltos de agua en el norte de aquel país, ha instalado un equipo de Televisión en la nueva central de Ligga. En esta forma, desde un puesto de mando situado a diez kilómetros, pueden gobernar la marcha de sus máquinas por el nuevo método que comentamos.

LA ELECTRONICA Y LA MARCHA DE LOS AUTOMOVILES.—Se está ensayando en Madrid un equipo para evitar, por medios eléctricos, los accidentes de automóvil en las carreteras. Sabido es que un tanto por ciento muy crecido de ellos se debe a que con el ruido propio del motor, sobre todo en los camiones, no percibe el conductor las llamadas de paso de un coche que le sigue. Esta dificultad ha tratado de resolverla el Ministerio de Obras Públicas, instituyendo un concurso de equipos que sirvieran para salvar estos inconvenientes, concurso que se celebró recientemente, pero en el que los equipos presentados no llegaron a llenar las condiciones, pues casi todos los concursantes se basaron en las ondas acústicas captadas por un micrófono.

Vistas las dificultades presentadas, uno de nuestros más antiguos investigadores de radio en España, don Antonio Castilla, ha inventado un equipo basado en un efecto electrostático junto con otro electrónico, que llena de pleno las condiciones exigidas por el Ministerio de Obras Públicas. El equipo es de una sencillez extraordinaria, y en su parte electrónica se emplean "transistores". Su alimentación se realiza con sólo una pila del tamaño de las usadas para las lamparitas eléctricas de bolsillo.

LA EMISORA DE TELEVISION FRANCESA DEL CANIGÓ.—Hace un par de años que se estudia la instalación en el macizo del Canigó, tan querido de los catalanes, de una emisora que sirva a las zonas del Rosellón y Languedoc. Posteriormente, debido a las dificultades de instalación, se abandonó la idea, y se acordó erigir en "Carcasona" la emisora, con objeto de que cubriera el sur de Francia junto con la del "Pic du Midi".

Posteriormente, el General Leschi, Director técnico de la Radiodifusión y Televisión francesa, ha anunciado que nuevamente se ocupa de la emisora del Canigó, pero este asunto se encuentra supeditado a la instalación de carretera y teleférico, que facilite el acceso a dicha montaña. Para ello, y pedir la aceleración de los trabajos, el Secretario general del ANCAR de España asistió a la reunión que en Per-

pignan celebraron los elementos interesados para solicitar del Prefecto (a la vez en representación del Presidente de la República Francesa Co-Príncipe de Andorra) que se activen las obras, y poder llegar lo más rápidamente a la cúspide, sin cuyo requisito no podrá la emisora instalarse.

A una parte de España, todo el norte de Cataluña, es interesante la citada emisora, ya que abarcará la Costa Brava, y en ella cada año se desplazan más de 270.000 extranjeros de grandes posibilidades económicas, y deseosos de pasar sus vacaciones con Televisión.

Estas perspectivas son las que han movido a nuestros técnicos a estudiar la posibilidad de fabricar (España aparatos de dos normas: 625 y 819 líneas, y poder así dar satisfacción a un futuro mercado.

UN NUEVO EQUIPO ULTRALIGERO DE TELEVISION.—La "Compagnie Générale de Télégraphie sans Fil", de Francia, acaba de poner a punto un tomavistas miniatura de televisión, dotado de su emisor portátil, que revoluciona la técnica de la toma de vistas.

Presentado durante el Congreso Internacional de Electrónica de Roma, celebrado el pasado mes de julio, este nuevo dispositivo ultraligero permite la toma de vistas y la transmisión directa de las imágenes en todas las condiciones.

Este equipo portátil, completamente autónomo, y que sólo pesa ocho kilogramos en total, se compone de una cadena completa de televisión con un emisor y una alimentación por batería:

— El aparato tomavistas propiamente dicho. Peso: 1,3 kilogramos.

— Un bloque de dos cajas acopladas, que contienen: una, los órganos de mando del aparato tomavistas;

la otra, la alimentación.

Peso de las dos cajas: 6,5 kilogramos, aproximadamente.

El alcance de esta emisora varía en función de las condiciones topográficas del terreno; pero en condiciones favorables —y particularmente en los casos de un enlace con avión o helicóptero—, este aparato puede tener un alcance de varias decenas de kilómetros.

Los reportajes de televisión no son la única aplicación de este equipo; también han sido previstos otros empleos: aplicaciones militares e industriales.

Este aparato tomavistas ha sido utilizado por la "Columbia Broadcasting System" para efectuar un reportaje durante las Convenciones Generales de los Partidos Demócrata y Republicano en Chicago.

(Informaciones facilitadas por la "Asociación Nacional de Constructores de Aparatos de Radio" y por la "Sección Económica de la Embajada de Francia en España".)

¡ENHORABUENA!—Con la natural satisfacción, hemos leído recientemente en el "Boletín Oficial del Estado" el nombramiento de Presidente del Consejo de Obras Públicas, Sección de Obras Hidráulicas, a favor de nuestro Presidente, el ilustrísimo señor don Celestino Pérez de la Sala (EA 4 EI). Tenemos la seguridad de que la noticia habrá producido una gran alegría en todos los distritos, donde tanto se le quiere y estima al Presidente. Según tenemos entendido, la próxima reunión mensual, correspondiente al mes de febrero, será dedicada al EA 4 EI, para testimoniarle la alegría y satisfacción que ha producido la noticia entre sus amigos. Como conocemos su desprendimiento y esplendor, estamos seguros de que los asistentes se van a fumar cada puro "así" de largo, casi del tamaño de esos postes del telégrafo que ador-

nan las carreteras, que han pasado casi, casi, a su jurisdicción. Anótate, Celestino, que en este caso, y sin que se nos molesten Casariego, Barbuzzano y Compañía, preferimos a los EA 8's los aromáticos y olorosos CO's.

¡Enhorabuena, Presidente, y si te sobra algún kilovatio no te olvides de los radiopitas que padecen restricciones!

PESAME.—Es difícil que este noticiario aparezca algún mes sin alguna noticia triste o desagradable. Es natural, porque la gran familia de los radioaficionados es muy numerosa. Hoy queremos hacer presente nuestro pesar —tal vez un poco tarde por sernos desconocida la noticia hasta ahora— al querido y viejo amigo Amador Bengoa (EA 4 DT), que recientemente tuvo la desgracia de perder a su padre. Querido Amador: Ahí va nuestro más sentido pésame, que rogamos hagas extensivo a todos los tuyos. ¡Un abrazo!

ESOS "CHALAO"...—En este caso, esos "chalaos" han sido los colegas canarios. Recientemente, y con motivo de las inundaciones que sufrieron las Islas Canarias, especialmente la de La Palma, confirmaron por completo esa "chaladura" que el vulgo incomprensivo nos adjudica con frecuencia. La "chaladura" de estos buenos aficionados consistió en poner sus equipos a la disposición de las autoridades de Telecomunicación, quienes a través de la emisora del radioaficionado de los Llanos de Aridane (EA 8 CD), pudieron establecer comunicación entre esta localidad y Tenerife. Según nos informan, durante el tiempo que duró la interrupción en las líneas oficiales hicieron uso de las estaciones de aficionados el señor Alcalde y el excelentísimo señor Gobernador de Tenerife, que se mostraron muy satisfechos del rendimiento dado por los equipos. Según tenemos entendido, fueron varios los aficionados que intervinieron para suplir la falta del servicio oficial. Sentimos no conocer la totalidad de los nombres para añadirlos en estas columnas a los de Antonio Luis Llanes (EA 9 CD) y al del amigo Agustín Barbuzzano, que también tomó parte activa en la ayuda al Servicio Oficial.

También queremos destacar que, igualmente a través de las mencionadas estaciones de los colegas canarios, se cursó el servicio del Cuerpo de Telégrafos, encaminado a restablecer las interrumpidas comunicaciones telegráficas. Los "chalados" están recibiendo muchas felicitaciones por los servicios prestados, que a nosotros, como vulgares radioaficionados, nos llenan de satisfacción y de orgullo. Pero esos "chalados"...

CONCURSO HISPANO-PORTUGUES.—En otra parte de este número aparecen las condiciones del próximo Concurso Hispano-Portugués. En ellas podrán encontrar todos los radioaficionados las condiciones, fechas y horas del mencionado Concurso. Se nos olvidaba hacer constar que también figura la lista de premios, que es muy larga e interesante. Amigos, a anotarse en seguida la fecha en la Agenda, para que no se os escape, y a ver si esta próxima competición tiene el éxito que se merecen los organizadores y la U.R.E. Atención a la fecha, y... ¡Suerte en el Concurso!, como suele decirse.

VIAJEROS.—A velocidad supersónica, pasó por Madrid el EA 3 IV, el amigo V. Juan Segura, que a más de ser uno de los más activos amigos del grupo catalán, forma parte en las filas de técnicos de Radio Nacional de España en Barcelona, en las emisiones de Montjuich.

A pesar de la rapidez de la visita, y de que el amigo Segura es abstemio, aun tuvo tiempo para visitar a los buenos amigos y tomarse una copita a la salud

de la amistad y de la cordialidad Madrid-Barcelona. ¡Caramba, no vamos a ser menos los radiopitas que el "Barsa" y los "merengues"! Si el Madrid y el Barcelona se organizaron los actos y partidos de la cordialidad, los radiopitas deberíamos de organizar el día del QSO de la amabilidad. En ese día no se admitirán controles de menos de 9 + 20, y el tema de las barbas y de la mala modulación quedaría abolido. Ahí está la idea que me ha sugerido la rápida visita de don "Abstemio" Segura (EA 3 IV). Por mí, empezamos cuando ustedes gusten...

También se dió su pasadita por los Madriles el colega sevillano Valentín Pérez (EA 7 EL). Asegura que lo ha pasado muy bien. Se le arreglaron los asuntos que traía para resolver; charló con los amigos que tiene por aquí —que son muchos y buenos—, y regresó contento porque en esta ocasión no tuvo que dormir en la bañera del hotel, como en la vez anterior. ¡Hasta pronto, Valentín!

También tuvimos el gusto de saludar recientemente al amigo Juan Ferrer (EA 3 GX).

ACCIDENTE.—También tenemos que lamentar el grave accidente sufrido por nuestro querido colega de Liendo (Santander), don Eduardo Mazarrasa Retola (EA 1 DL). Según parece, en su domicilio de Liendo sufrió una desgraciada caída, consecuencia de la cual fué la perforación del tímpano. Dadas las simpatías con que cuenta en el ámbito nacional el bueno de Mazarrasa, ni que decir tiene que todos hacemos votos por su pronta y total curación. Así sea.

¡ALBRICIAS! —Don Carlos Pereda Avendaño (EA 1 AI), traslada sus bártulos de radioaficionado desde Santander a Madrid. Por lo general, siempre que un nuevo colega surge al éter de la capital se le mira con un poco de inquina, aunque se sientan por él grandes simpatías. ¿Otro más a hacer QRM? En el caso presente estamos seguros que todo el mundo recibirá a don Carlos con los brazos abiertos. No hay que olvidar que el señor Pereda, viejo aficionado de los buenos—en todos los sentidos—, fué en su día EAR de los tiempos que pudiéramos llamar heroicos, en que los aficionados no contaban con las facilidades con que contamos hoy los más modernos. La presencia en el éter madrileño del querido don Carlos será muy beneficiosa para todos, ya que los que hemos llegado después tenemos que aprender mucho en todos los aspectos de esa generación, de la que forma parte este nuevo y querido colega madrileño. La simpatía y cordialidad de don Carlos Pereda, siempre probadas, tendrán en Madrid la cordial acogida que todos le habremos de dispensar. ¡Albricias! ¿Don Carlos en Madrid? ¡Bien venido sea!

NUESTRO PATRON.—Todos los años, cuando llega el día de nuestro Santo Patrón, San Gabriel Arcángel, por unas causas o por otras, el día 24 de marzo pasa completamente inadvertido. A mí me parece que sería un día muy indicado para que en cada localidad donde estuviera establecido o existiera un grupo de radioaficionados se celebrara dicha fiesta con esa sana alegría con que se celebran todas nuestras cosas.

Muchas veces se ha hablado de celebrar una misa anual por todos aquellos amigos que se fueron durante el año. ¿No sería ese día el más indicado para dedicarles ese piadoso recuerdo? Y no digamos nada del gran banquete que se podría organizar en cada uno de los rincones de España donde vibre un micrófono en manos de un radioemisor o suene el receptor de

un escucha, porque en ese día radioemisores y escuchas debemos de confraternizar, para dar gracias a Dios por nuestra salud y la de nuestras familias, no sea que al año siguiente, en vez de tomar parte en el banquete de confraternidad, nos corresponda una parte alcuota de la misa que se celebre. A todos hago esta sugerencia. Los Delegados tienen la palabra, y ni que decir tiene que también la sugerencia va dirigida en primer lugar a la Junta directiva. ¿Estamos?

¡APUNTARSE LA FECHA!—Según nos informan, el próximo día 16 de febrero, y en el local del Instituto de Ingenieros Civiles, se celebrará una reunión, o cambio de impresiones, encaminada a la confección de la candidatura o candidaturas que se presentarán en la próxima Asamblea del mes de mayo para cubrir las plazas vacantes y aquellos cargos que cesan reglamentariamente.

Conviene destacar la importancia de dicha reunión. Es el momento en que todos los asociados pueden hacer uso de los derechos que les concede el Reglamento. ¿Que un directivo no te gusta? Fuera. Propón otro nombre que a tu entender lo hará mejor, pero no te fies de las apariencias. Asegúrate antes de su competencia, y sobre todo el interés y cariño que se pueda tomar por las cosas de la U.R.E. Antes de proponer a nadie o facilitar algún nombre, consulta al interesado si en el caso de resultar elegido se ocuparía de su misión, evitando así lo que ya nos ha demostrado la experiencia, de que directivos fantasmas, al ser censurados por su falta de colaboración, os digan: "Si ya lo dije yo cuando me propusieron para el cargo. ¡Si yo no tengo tiempo para ocuparme de esas cosas...!" Es el momento en que todos podemos colaborar simplemente con un voto, en la prosperidad y desarrollo de nuestra bendita afición. Buscad uno o varios nombres entre los que juzguéis más inteligentes y competentes para completar la lista de esos amigos que, aunque muchos no lo crean, realizan una labor meritoria y digna de agradecimiento. Todos a la reunión del día 16 de febrero, y a tomarlo con el cariño que se merece asunto de tanta trascendencia.

INSTITUTO DE INGENIEROS CIVILES.—Con motivo de la renovación de la Junta directiva del Instituto, se ha hecho cargo de la Presidencia del mismo don Francisco Arranz, continuando como Secretario perpetuo don Francisco Gallego, a los que enviamos nuestra más sincera felicitación.

CX 3 BL.—En uno de nuestros números anteriores dábamos cuenta del accidente que había sufrido la anciana madre de nuestro buen amigo don Enrique Salgado de Azorín.

En el momento de ir a cerrar este número nos informamos de que acaba de fallecer la virtuosa señora, víctima de las consecuencias de tan fatal accidente, del que en principio todo hacia suponer que podría reponerse. No ha sido así, y hace unos días entregó su alma a Dios.

En nombre de todos los buenos amigos que por aquí tiene ese veterano de la radio, que es don Enrique Salgado, y de la UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES, hacemos presente a tan querido colega la expresión de nuestro sentimiento ante tan irreparable desgracia. ¡Descanse en paz!

LEE DE FOREST Y LA U.R.E.—Estábamos extrañados de no haber recibido, para su publicación en nuestra Revista, un artículo que habíamos solicitado de tan eminente amigo sobre la Televisión en su momento actual, y el resultado sobre sus experimentos para el perfeccionamiento de la Televisión en colores.

En carta que hemos recibido hace unos días del glorioso inventor, nos hace saber que ha estado durante

cinco meses haciendo un largo recorrido por Europa y por países del Este, causa por la cual no le ha sido posible complacernos. Sin embargo, con ese gracejo y la simpatía que tiene nuestro Presidente de Honor, nos dice en su carta que "si no fué posible escribir su artículo para 1956, ¿por qué no hacerlo en 1957?" Esto ya supone una promesa y una prueba de su buena disposición hacia nuestra Revista y hacia los radioaficionados.

Cuanto más elevadas son las personas en su categoría, más sencillas son y más facilidades nos dan. Estad seguros, amigos de que pronto las páginas de la Revista se verán honradas con la firma del glorioso inventor.

Mr. Lee de Forest termina su carta con una frase amable para los amigos españoles, y nos dice:

"En esta ocasión, en lugar de un largo artículo, le agradecería mucho hiciera extensivo a todos los radioaficionados españoles mis más calurosos saludos y mis mejores deseos."

Queda complacido nuestro Presidente de Honor, y al agradecerle mucho el recuerdo que tiene para nosotros, correspondemos al mismo y le hacemos saber que los lectores de la Revista U.R.E. esperan con el mayor interés el artículo que, debido a su prestigiosa firma, habrá de aparecer en uno de nuestros próximos números. Muchas gracias, Mr. Lee de Forest.

"IN MEMORIAM". ¡PACO GASPAS HA MUERTO.—Estando ya en máquina nuestro número anterior, nos llegó la triste noticia del grave accidente que costó la vida a nuestro querido colega de Albacete, el doctor don Francisco Gaspar Huelves (EA 5 EI). No hubo tiempo material de ampliar nuestra información de última hora por premuras de tiempo y ajuste, por lo que hoy subsanamos la obligada parquedada en la noticia.

Víctimas de un accidente de automóvil cuando re-



gresaban desde Madrid a Albacete, resultaron muertos Paco Gaspar (EA 5 EI), su esposa, doña Pilar, y su hija menor, además de haber quedado gravemente herida su hija Pilarín, que, aunque en los primeros momentos hizo pensar en otro funesto desenlace, posteriormente ha oído mejorando, hasta el punto de que, afortunadamente, ya está fuera de peligro.

¡Paco Gaspar ha muerto! Hoy, el EA 5 EI, como ayer Julián Yébenes (EA 4 CL), han sido víctimas de la carretera, que parece ser la mayor enemiga de los radioaficionados. La triste noticia, que se extendió rápidamente, ha conternado a la radioafición española, entre la que el doctor Gaspar Huelves era una de sus figuras más populares y queridas. No estamos ante el caso frecuente de las alabanzas póstumas. Es la triste realidad. Pocas personas entre la gran familia de la radioafición nacional o extranjera podrán ufanarse de haber alcanzado la popularidad y la estimación en el grado en que Paco gozaba de ellas.

Cirujano eminente, a fuerza de trabajo, constancia y estudio, había conquistado entre sus compañeros de profesión admiración y respeto, y un puesto preeminente entre ellos. Por otro lado, persona de carácter bonachón, simpático y jovial, había entrado en la Radio por la puerta grande, y el elogio mejor que podemos hacer del amigo que se fué es que era uno de los radioaficionados que reunía todas aquellas virtudes que para éstos fija o marca ese Decálogo del Radioaficionado que figura al frente de las páginas del HANDBOOK.

¡Pobre Paco Gaspar! Tengo la seguridad de que carecía de enemigos, pero de haberlos tenido, ni uno sólo hubiera dejado de estremerse ante tan tremenda tragedia. ¡Pobre doctor Franchesco!, como estábamos acostumbrados a oír como le llamaban muchos de sus amigos en Italia. ¡Pobre Paco! Ya nunca más volverás a pedirnos el WX de costumbre, ni te oiremos solicitar información sobre determinado DX o algún nuevo país.

Paco Gaspar era el vivo ejemplo del aficionado asiduo y consecuente. Podría decirse de él que en estos

últimos años de su vida había repartido su existencia y cariño entre el quirófano y el "shack" de la radio, ya que alternaba la obligación con su afición favorita, restandole horas al descanso. Era muy frecuente escucharle en pleno QSO con estaciones de Centro y Sudamérica a los dos o tres de la madrugada, y volverle a oír de nuevo a las siete de la mañana, intentando cazar un nuevo DX o hablando con sus amigos de Guatemala o Méjico, para a las ocho y media presentarse, día a día, en la rueda matutina de los cuarenta metros, en la que era fija y segura su presencia.

Ya no oiremos más su risa cachazuda y simpática, ni podrá dedicarnos sus frases siempre amables y de buen amigo y excelente compañero. Paco Gaspar era la simpatía personificada, y jamás perdía la ecuanimidad ni la corrección. En una rueda larga y numerosa, en la que es frecuente cometer alguna incorrección o ligereza, siempre daba la pauta de su excelente educación y buena crianza. Sabía gastar una broma y admitía las que le gastaban sus amigos. Pobre Paco Gaspar! Cuesta trabajo hacerse a la idea de que ya nunca más le habremos de oír en los cuarenta metros, de los que era uno de sus mayores entusiastas.

Se nos fué el amigo estimado y querido por todos, pero estamos seguros de que su presencia en el éter no habrá sido estéril, ya que todos habremos aprendido de él cómo debemos comportarnos y hacer uso del micrófono y de la amistad. Sencillez, bondad y simpatía fueron sus cualidades más destacadas. Imitémosle todos en beneficio de todos, y que su ejemplo nos marque el camino a seguir, que no puede ser otro que el de la camaradería, el de la amistad y el del recto proceder.

Descanse en paz tan querido colega, y desde estas páginas de nuestra Revista hacemos presente nuestro más sentido pésame a toda su distinguida familia, y muy especialmente a nuestro entrañable amigo y hermano del finado, Vicente Gaspar Huelves (EA 4 EX).

FRANCISCO GARCIA

UNA CASA DE EA's PARA LOS EA's

LIDER RADIO

MARCIAL MATA

(EA 3 GP)



- E M I S I O N
- R E C E P C I O N
- ALTA FIDELIDAD
- AMPLIFICACION
- ELECTROMEDICINA
- T E L E V I S I O N



Pintor Fortuny, 22
Teléfono 31 76 32
BARCELONA

NOTA DE SECRETARIA

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.º del Reglamento, se hace público que tienen presentada solicitud de ingreso en esta Asociación los señores siguientes:

- D. Carlos Martínez Calisalvo.—Cuarto Real de Santo Domingo, 17.—GRANADA.
D. Joaquín Gonzalo Pérez de Guzmán.—Hacienda "Torrequemada".—BOLLULLOS DE LA MITACION (Sevilla).
D.^a Alicia Ochando Payá.—Gil y Morte, 20.—VALENCIA.
D. Angel José Cuervo Luengo.—LIMARES (Oviedo).
D. Luis Armada Comyn.—Castellana, 11.—MADRID.
D. Lorenzo Bauza Fiol.—Victoria, 11.—SEGUITA (Tarragona).
D. Juan Bertrán Sauné.—General Yagüe, 28.—VILLANUEVA Y GELTRU (Barcelona).
D. Antonio Batlle Mas.—Tomás Bergada, 10.—REUS (Tarragona).
D. Juan Francisco Alcaraz Alcacer.—Picadero Dos Aguas, 4.—VALENCIA.
D. Emilio Manzano Moreno.—Plaza Alta.—FONDON (Almería).
D. Francisco Lacalle Ponce.—Bolsería, 40.—VALENCIA.
D. Julio Ribera Ribera.—Bolsería, 31.—VALENCIA.
D. Ramón Vélez Llés.—Verger, 4.—VALENCIA.
D. Juan Ignacio Bohín de Hoyos.—Lagasca, 81.—MADRID.
D. Pedro Potocki Radziwill.—Goya, 6.—MADRID.
D. Pedro Espejo-Saavedra Ballesteros.—Siete de Mayo, 13.—CORDOBA.
D. Rafael Carlos Sánchez López.—Ambrosio de Morales, 13.—CORDOBA.
D. Juan Jiménez Bravo.—Parroquia de Cerro Muriano.—CORDOBA.
D. José M.^a Alonso Sandoval.—Norte, 23.—VALDELAMORA DE ABAJO (León).
D. José Alberto Castro Santiago.—María de Guzmán, 24.—MADRID.
D. Victoriano Sancho Gavara.—Santa Bárbara, 40.—BURRIANA (Castellón).
D. Vicente Adsuaara Peris.—Navarra, 80.—CASTELLON.
D. Fernando Antón Alonso.—Cuartel Guardia Civil.—PEÑISCOLA (Castellón).
D. José Filló Lana.—Calle Nueva, 15.—ALFARRAS (Lérida).
D. Antonio Masobé Vidal.—Carretera de Huesca, 117.—LERIDA.
D. Antonio Parias Muñoz.—José López, 28.—PALMA DEL RIO (Córdoba).
D. José Manuel Rodríguez Delgado.—Poeta Viana, 6.—SANTA CRUZ DE TENERIFE.
D. Jesús Martín Plasencia.—Imeldo Seri, 71.—SANTA CRUZ DE TENERIFE.
D. Ernesto Aonso Fernández.—San José, 17.—ALCALA DE GUADAIIRA (Sevilla).
D. Antonio Fernández González.—Adoratrices, 5.—LOGROÑO.

SECCION DE TRÁFICO DE U. R. E.

Para información de nuestros colegas, publicamos el movimiento de QSL's habido en el mes que se cita:

Diciembre.....	España:	15.088.	Extranjero:	14.805.
Resumen de 1956..	España:	198.689,	con un peso de	241,570 kgs.
	Extranjero:	194.939,	con un peso de	229,390 kgs.

Colegas: Por elegancia, confirmad siempre vuestros QSO,s con la tarjeta correspondiente, y no olvidándoos de los sellos URE para QSL.

JUNTA DIRECTIVA DE U. R. E.

(elegida en la VII Asamblea de 13 de mayo de 1956)

Presidente: Ilmo Sr. D. Celestino Pérez de la Sala, EA 4 EI.

Vicepresidente: D. Santos Yébenes Muñoz, EA 4 CR.

Secretario: D. Luis M.^a de Palacio y de Palacio, Marqués de Matonte, EA 4 DY.

Vicesecretario: D. Leandro Burguete Galé, EA 4 BZ.

Tesorero: D. Gerardo Sabugal Martínez, EA 4 FM.

Contador: D. Jacinto de la Concepción Peñalver, EA 4 DZ.

Vocal de concursos: D. Manuel Vaquero González, EA 4 EK.

Vocal de concursos: D. Jerónimo Avero Santana, EA 4 ED.

Vocal de Tráfico: D. Isidoro Ruiz Novillo, EA 4 DO.

Vocal de escuchas: D. José Cristóbal de las Heras, EA 4 3 U.

Vocal de revista: D. José Manuel Bosistow Díaz, EA 4 DW.

Vocal de revista: D. Pedro Arias Cordón, EA 4 FS.

DELEGADOS PROVINCIALES DE U. R. E.

ALAVA.—D. Luis Alfaro Fournier, EA 2 CC. Nieves Cano, 19 (Vitoria).

ALBACETE.—D. Antonio Manzaneros Quiñonero, EA 5 EJ. Saturnino López, 32.

ALICANTE.—D. Alfredo Mayáns de Ques, EA 5 CS. San Carlos, 96.

ALMERIA.—D. Natalio Pascual Sarmiento, EA 7 ET. Malecón Monjas, 11.

AVILA.—Vacante.

BADAJOS.—D. Ramón Cantos Frías, EA 4 AU. Teniente Coronel Yagüe, 2.

BALEARES.—D. Bartolomé Piña Cortés, EA 6 AF. Casa de España, 2 (Palma de Mallorca).

BARCELONA.—D. Alfonso Jurado Pérez, EA 3 IT. Príncipe de Asturias, 14.

BURGOS.—D. Ignacio Rodríguez Escorial, EA 1 BO. Héroes del Alcázar, 1.

CACERES.—Vacante.

CADIZ.—D. Francisco Javier Carpintero Muñoz, EA 7 DN. Fernán Caballero, 9.

CASTELLON.—D. José Fabregat Pérez, EA 5 EZ. Jorge Juan, 3.

CIUDAD REAL.—D. Pedro Muñoz Fernández, EA 4 DM. Juan Bravo, 6 (Puertollano).

CORDOBA.—D. Emilio Ortega y López Obrero, EA 7 BC. Almanzor, 5.

CUENCA.—Vacante.

GERONA.—D. Joaquín Pla Mir, EA 3 GN. Francisco Ciurana, 21. Apartado 77.

GRANADA.—D. Julio Moreno López, EA 7 EH. José Antonio, 8.

GUADALAJARA.—Vacante.

GUIPUZCOA.—D.^a Paula Mendía Montoya, EA 2 CQ. Apartado de Correos 115 (San Sebastián).

HUELVA.—D. José Camilleri Domínguez, EA 7 CQ. J. Nogales, 14. Apartado 157.

HUESCA.—D. Emiliano Sánchez Coduras, EA 2 DA. San Pedro, 4 (Jaca).

JAEN.—Vacante

LA CORUÑA.—D. Juan Patiño Rodríguez, EA 1 DA. Plaza de María Pita, 4.

LAS PALMAS.—D. Julián Ramos Alonso, EA 8 BK. J. de León y Joven, 16.

LEON.—D. Alberto Gallegos Vega, EA 1 DH. Avenida de Roma, 30.

LERIDA.—D. Gumersindo Fernández Seres. Caballeros, 34.

LOGROÑO.—D. José M.^a Centeno Ortega, EA 1 DX. General Mola, 37.

LUGO.—Vacante.

MADRID.—D. José Doblas Ríos, EA 4 FU. García Morato, 38.

MALAGA.—D. Juan Germinal Ramírez Martín, EA 7 EX. Pacífico, 29.

MURCIA.—Vacante.

NAVARRA.—D. Julio Medrano Ciriaco, EA 2 CP. Carlos III, 39 (Pamplona).

ORENSE.—D. Julio Leal Alvarez, EA 1 FE. Capitán Cortés, 56.

OVIEDO.—D. Manuel Figueiras López-Ocaña, EA 1 EI. Jovellanos, 4.

PALENCIA.—D. Angel Merino Ballesteros, EA 1 AC. Mayor Principal, 14.

PONTEVEDRA.—D. Juan Fernández Míguez, EA 1 DD. Augusto G. Besada, 8.

SALAMANCA.—D. Viriato Sánchez Herrero, EA 1 AD. Avenida Campoamor, 11.

SANTANDER.—D. F. Javier de la Fuente Quintana, EA 1 AB. Palencia, 7. Apartado de Correos 249.

SEGOVIA.—D. Antonio Hernández Asiain, EA 1 EN. San Agustín, 5.

SEVILLA.—D. Rafael Baquero Sáenz, EA 7 EM. Santo Domingo, 3. Apartado de Correos 479.

SORIA.—Vacante.

TARRAGONA.—D. Antonio Ibarz Brunet, EA 3 HC. Paseo de Mata, 20 (Reus).

TENERIFE.—D. Jacinto Casariego Caprario, EA 8 AH. Apartado 215.

TERUEL.—Vacante.

TOLEDO.—Vacante.

VALENCIA.—D. Vicente Collado López, EA 5 CX. Marv, 31. Apartado 453.

VALLADOLID.—Manuel Rodríguez Gomez, EA 1 CM. Independencia, 2.

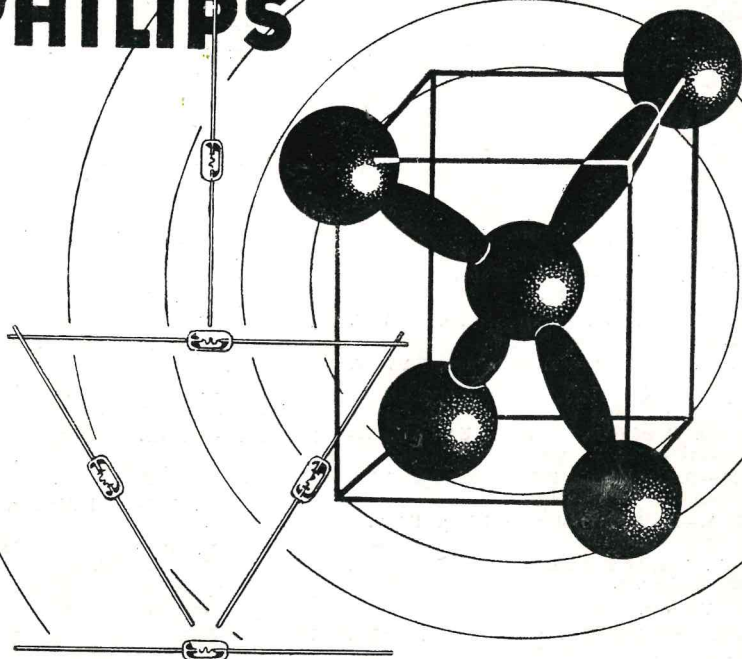
VIZCAYA.—D. Jose Luis Uriguen Dochao, EA 2 AC. Alameda de Recalde, 29. Apartado 193 (Bilbao).

ZAMORA.—Vacante.

ZARAGOZA.—D. Francisco Cuch Carnisse, EA 2 CF. San Jorge, 19.

AFRICA.—D. Francisco Llinas de Les, EA 9 AA. Ibanez Marin, 25 (Melilla).

PHILIPS



DIODOS DE GERMANIO

- | | |
|-------------------|-------------------|
| ○ A 50 (1 N 34 A) | ○ A 56 (1 N 86) |
| ○ A 51 (1 N 54 A) | ○ A 60 (1 N 87) |
| ○ A 53 | ○ A 61 (1 N 88) |
| ○ A 55 (1 N 38 A) | ○ A 65 (1 N 23 B) |

PHILIPS IBERICA, S. A. E.

DEPARTAMENTO ELECTRONICA

PASEO DE LAS DELICIAS, 65 · MADRID