

Unión de Radioaficionados Españoles

Sección Española de
la I. A. R. U.



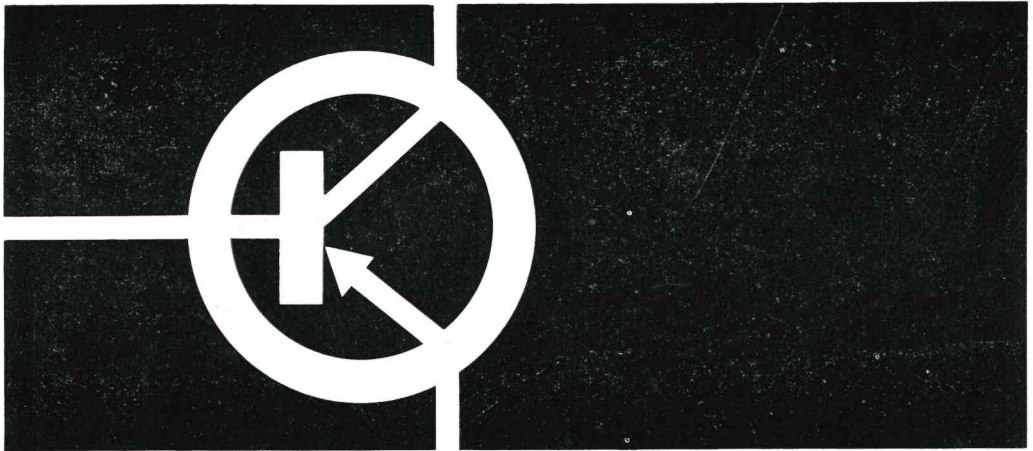
VOL. XVIII-N.º 196

ABRIL 1968

Declarada Asociación de Utilidad Pública



En todos los campos de la electrotecnia transistores Siemens



TV 203

Transistores de germanio
Transistores de silicio
Diodos de germanio
Diodos de silicio
Componentes fotoeléctricos
Termistores
Generadores Hall

* Rogamos nos consulten. Con
mucho gusto les enviaremos
material de información
detallado.

SIEMENS INDUSTRIA
ELECTRICA, S. A.
Barquillo, 38 - Madrid-4

El mundo de la electrotecnia - Siemens

U. R. E.

ASOCIACION DECLARADA
DE UTILIDAD PUBLICA



Sección Española de la I.A.R.U.

NUM. 196

ABRIL 1968

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

Revista eximida por la Dir. Gral. de Prensa (Escrito: 049.154) de la obligación de disponer de un Director con título oficial de Periodista.

Domicilio Social: Hortaleza, 2 - Apartado 220 - Teléf. 232 08 20 - Madrid - 4

Depósito Legal: M. 2952-1958.

S U M A R I O

Página

EDITORIAL.—II Convención Internacional de Radioaficionados en Zaragoza	3-227
ANTENAS.—Antena semivertical para su instalación en el durmiente de una ventana	5-229
RECEPCION.—Un superhet portátil de bolsillo para 80 ó 60 m.—El receptor Drake 2-C	11-235
EMISION.—V.F.O. a transistores	27-251
AUDIOFRECUENCIA.—Transistores ancla: Aplicaciones para radiofrecuencia	31-255
PAGINAS DEL PRINCIPIANTE.—Utiles y montajes para el principiante: Generador «Grid-Dip»	41-265
CONDICIONES DE PROPAGACION.—Duración de las frecuencias de los aficionados	47-271
HACER U.R.E.—U.R.E. en Pontevedra	49-273
DIPLOMAS Y CONCURSOS. — Concurso «Convención Internacional de Zaragoza».—D.C.M. DX Club Member (Diploma Costa Mediterránea).—La Liga Mexicana de Radio Experimentadores.—Real Sociedad Marítima de Radioaficionados.—Transmisiones para el perfeccionamiento del código Morse.—Medalla de Oro y de Plata del Diploma España para 1967	51-275
EA-DX-CLUB.—Noticias.—«El DX-man aconseja»	57-281
NOTAS DE SECRETARIA	65-289

JUNTA DIRECTIVA DE LA U. R. E.

PRESIDENTE.—D. José Doblas Ríos, EA 4 FU.
VICEPRESIDENTE.—D. José Juan Gianonnatti Novo, EA 4 GC.
SECRETARIO.—D. Luis Segura Rodríguez, EA4-776 U.
TESORERO.—D. José María de Miguel y López de Vergara, EA 4 IR.
CONTADOR.—D. José Luis Suances Pérez, EA 4 IA.
VOCAL DE PUBLICACIONES.—D. Jesús Martín-Córdova Barreda, EA 4 AO.
VOCAL DE CONCURSOS.—D. Matías García Pupo, EA 4 GZ.
VOCAL DE TRÁFICO.—D. Francisco Cabezas Aragón, EA 4 GH.
VOCAL DE RELACIONES INTERNACIONALES.—D. J. A. Tartajo Garrido, EA 4 JT.

VOCALES (Delegados de Distrito)

DISTRITO 1.º—D. Francisco Javier de la Fuente Quintana, EA 1 AB.	DISTRITO 5.º—D. Lorenzo Navarro Guerra, EA 5 AF.
DISTRITO 2.º—D. Juan Repiso Conde, EA 2 CA.	DISTRITO 6.º—D. Antonio Estarellas Moner, EA 6 AM.
DISTRITO 3.º—D. Jaime Cercós Tardá, EA 3 CT.	DISTRITO 7.º—D. Francisco Mota Pérez, EA7KG.
DISTRITO 4.º—D. Ramón Cantós Frías, EA 4 AU.	DISTRITO 8.º—D. Jacinto Casariego Caprario, EA8AH.
	DISTRITO 9.º—D. Rafael Fdez. de Castro, EA 9 AZ.

SECRETARIO GENERAL EJECUTIVO: D. Enrique Rojo López.

DELEGADOS PROVINCIALES DE U. R. E.

ALAVA.—D. Luis Alfaro Fournier, EA 2 CC.	LOGROÑO.—D. José María Miguel Mola, EA 1 HL.
ALBACETE.—D. Celestino López Picazo y Picazo, EA 5 FH.	LUGO.—D. Gerardo Cela Fernández, EA 1 HJ.
ALICANTE.—D. Juan Suay Artal, EA 5 HL.	MADRID.—D. José M.ª Miguel López V., EA 4 IR.
ALMERIA.—VACANTE.	MALAGA.—D. Francisco Mota Pérez, EA 7 KG.
BADAJOS.—D. Ramón Cantos Frías, EA 4 AU.	MURCIA.—D. José Fontenla Ledesma, EA 5 GG.
BALEARES.—D. Antonio Estarellas Moner, EA 6 AM.	NAVARRA.—D. José M.ª Durán Almenara, EA 2 CR.
BARCELONA.—D. Jaime Cercós Tardá, EA 3 CT.	ORENSE.—D. Julio Leal Alvarez, EA 1 FE.
BURGOS.—D. José L. Martínez Adúriz, EA 1 IM.	OVIEDO.—D. José M.ª Valluare Cima, EA 1 CT.
CADIZ.—D. Francisco J. Carpintero Muñoz, EA 7 DN.	PONTEVEDRA.—D. Juan Fernández Míguez, EA 1 DD.
CASTELLON.—D. José Fabregat Pérez, EA 5 EZ.	SALAMANCA.—D. Juan Frontela Baquero, EA 1 CZ.
CIUDAD REAL.—D. Pedro Muñoz Fernández, EA 4 DM.	SANTANDER.—D. Francisco J. de la Fuente Quintana, EA 1 AB.
CORDOBA.—D. Emilio Molleja Alvarez, EA 7 II.	SEGOVIA.—D. Antonio Hernández Asiaín, EA 1 EN.
GERONA.—D. José Comas Planellas, EA 3 FQ.	SEVILLA.—D. Estanislao Castelló Blanca, EA 7 EQ.
GRANADA.—D. Antonio Falquina de Luna, EA 7 MB.	TARRAGONA.—D. José M.ª Gene Llagostera, EA 3 LL.
GUIPUZCOA.—D.ª Paula Mendía Montoya, EA 2 CQ.	TENERIFE.—D. Jacinto Casariego Caprario, EA 8 AH.
HUELVA.—D. Matías López Garrido, EA 7 IR.	VALENCIA.—D. José M. Gracia Ornat, EA 5 GO.
HUESCA.—D. Manuel Mata Tierz, EA 2 FP.	VALLADOLID.—D. Manuel Burgos Rodríguez, EA 1 IY.
JAEN.—D. Jesús Sobrado Villaseca, EA 7 IY.	VIZCAYA.—D. Porfirio Sánchez Sauthier, EA 2 AB.
LA CORUNA.—D. Juan Patiño Rodríguez, EA 1 DA.	ZARAGOZA.—D. Manuel Guallart Pérez, EA 2 FQ.
LAS PALMAS.—D. José Carlos González Ruiz, EA 8 DV.	CEUTA.—D. Antonio del Agua Alonso, EA 9 AY.
LEON.—Vacante.	MELILLA.—D. Juan Santos Luna, EA 9 EQ.
LERIDA.—D. Francisco Penella Blanch, EA 3 JY.	

DELEGADOS LOCALES DE U. R. E.

AVILES.—D. Rafael Bustos Cobas, EA 1 HF.	MORON DE LA FRONTERA.—D. Luis Camacho Moreno, EA 7 FT.
BADALONA.—D. Francisco Vidal Pagés, EA 3 GG.	OLIVA.—D. Emilio García Bartoméu, EA 5 DW.
CARTAGENA.—D. José Fontenla Ledesma, EA 5 GG.	OLOT.—D. Jaime Serrat Castañer, EA 3 FZ.
GUÍMAR.—D. Manuel Dávila Santana, EA 8 ET.	PALAMOS.—D. Arturo Díaz del Real Rodríguez, EA 3 OH.
GIJON.—D. Jaime Ramón Ovín, EA 1 AM.	SABADELL.—D. Juan Alberich Sanz, EA 3 JR.
ICOD.—D. Manuel Flores Faba, EA 8 DU.	SANTA CRUZ DE LA PALMA.—D. Rodrigo Rodríguez Castillo, EA 8 EC.
JEREZ DE LA FRONTERA.—D. José M.ª Fuentes Domínguez, EA 7 HR.	SITGES.—D. Alberto Solé Baques, EA 3 PA.
LA LAGUNA.—D. Manuel Cenalmor Montero, EA 8 BF.	TARRASA.—D. Pedro Valls Romero, EA 3 LQ.
LA LINEA DE LA CONCEPCION.—VACANTE.	TORRELAVEGA.—D. Manuel Ruiz García, EA 1 FD.
LOS LLANOS DE ARIDANE.—D. Rodrigo Rodríguez Rodríguez, EA 8 BQ.	VILLANUEVA Y GELTRU.—D. Juan Blanch Cabaux, EA 3 LI.
MANRESA.—D. Angel Escalé Arceda, EA 3 FI.	VIGO.—D. Manuel Gardeazábal Rivas, EA 1 FY.
MIERES.—D. Braulio Cuesta Tamargo, EA 1 EJ.	

II CONVENCION INTERNACIONAL DE RADIOAFICIONADOS EN ZARAGOZA

La II Convención Internacional de Radioaficionados tendrá lugar en Zaragoza, como hemos venido anunciando, los próximos días 22, 23, 24, 25 y 26 de mayo próximo, con una afluencia de colegas, tanto nacionales como extranjeros, que supera todas las previsiones.

Zaragoza, la inmortal ciudad, acogerá, al igual que lo hizo Málaga el pasado año, a los asistentes con la cordialidad característica del pueblo español y con sus puertas abiertas de par en par.

Los que tuvimos la suerte de asistir a la I Convención Internacional de Radioaficionados celebrada en Málaga podemos afirmar que en ella se vivieron auténticas jornadas de camaradería y amistad. Que la «unión», pilar indispensable de toda agrupación humana, quedó profundamente reforzada en todos y cada uno de los asistentes, y que la radioafición española salió notablemente beneficiada.

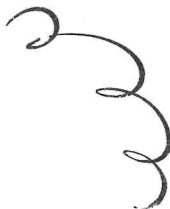
Reitera esta Junta el llamamiento hecho a la I Convención e insiste en que los Delegados organicen viajes colectivos, caravanas, etc., para facilitar la asistencia a esta II Convención. También sería muy interesante la remisión de ponencias, informes, notas, etc., para las sesiones de trabajo, y que acudan en forma masiva los equipos móviles.

En las visitas realizadas por nuestro Presidente, acompañando a los señores D. Manuel Guallart Pérez, D. Jaime Balet Herrero y D. Enrique Fernández García, miembros de la Comisión Organizadora, al Excmo. Sr. Gobernador Civil de la provincia, Excmo. Sr. D. José González Sama; al Presidente de la Diputación, Excmo. Sr. D. Antonio Zubiri Vidal; al Alcalde, Excmo. Sr. D. Cesáreo Alierta Perela, y al Delegado del Ministerio de Información y Turismo, Ilmo. Sr. D. Luis Fernández Madrid, pudo comprobar la magnífica disposición de las autoridades locales y su deseo de colaboración. Colaboración que la Comisión Organizadora le hizo saber han prestado igualmente el Alcalde de Calatayud, Excmo. Sr. D. Salvador Ibarra Franco, y nuestro querido colega en dicha ciudad D. Eduardo Larrea, EA2GQ. Igualmente, nuestro Presidente saludó al Concejal Presidente de la Comisión de Festejos del Excelentísimo Ayuntamiento de Zaragoza, D. Anselmo Tascón.

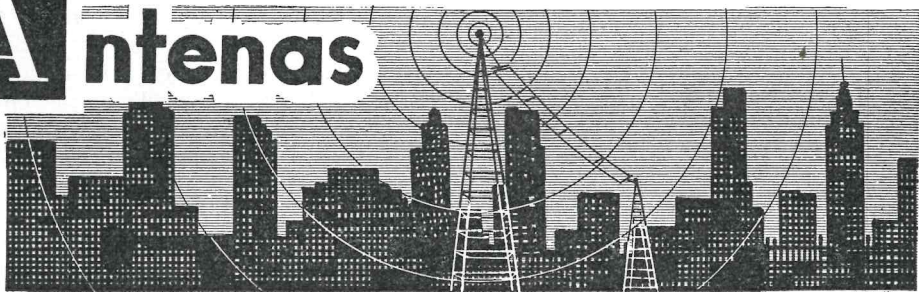
Nuestro Presidente quedó también gratamente impresionado del trabajo realizado por la Comisión Organizadora, que, luchando contra una serie de circunstancias totalmente adversas, está preparando un magnífico trabajo, digno de admiración y respeto. Como muestra y contando con la ayuda de la firma Arbeg, S. A., concesionaria de Coca-Cola y Fanta, cada asistente recibirá un cuaderno de documentación prolijo, extenso y lujosamente presentado.

En el plano nacional, los Subsecretarios de los Ministerios de Gobernación y de Información y Turismo, Excmos. Sres. D. Luis Rodríguez de Miguel y D. Pio Cabanillas Gallas, están prestando su valiosísima ayuda y la Junta Directiva espera podernos congratular de su presencia en alguno de nuestros actos y, de ser posible, con la de los Ministros de los respectivos Departamentos.

La radioafición española tiene una deuda de gratitud con los organizadores de la II Convención Internacional y los colegas de Zaragoza, deuda que se saldará con toda nuestra asistencia, pues es ésta la única recompensa que van a obtener. La Junta Directiva quiere agradecersele públicamente en este editorial.



Antenas



Antena semivertical para su instalación en el durmiente de una ventana

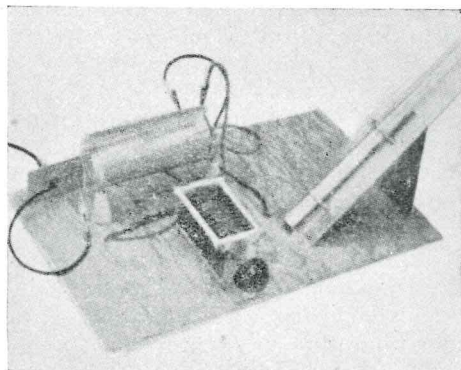
Y otras ideas sobre antenas para los inquilinos de apartamentos

Por LEWIS G. McCOY* (W1ICP)

Traducido de la revista «QST», de junio de 1967,
por FERNANDO CANO MORALES

Se deduce de nuestra correspondencia que un gran número de principiantes (y por lo que respecta a este asunto, de veteranos) viven en apartamentos o bloques de viviendas en los que existen restricciones para el montaje de antenas. La pregunta típica es: «¿Qué tipo de antena interior puede utilizarse en un edificio de apartamentos hecho de hierro y hormigón?» O no habiendo permiso para instalar en el tejado una antena exterior: «¿Qué puede hacerse?» Trataremos el problema en este artículo y daremos algunas respuestas a una situación que es bastante delicada.

Hace poco tiempo apareció un artículo en *QST* describiendo un sistema de antena para el «hombre que viaja»**, antena que podía montarse so-



bre el durmiente de una ventana, que se instalaba o desmontaba con facilidad y que exigía un espacio mínimo para su transporte. La única dificultad que presentaba era la de conseguir algunas de las partes que se empleaban en el sistema. La figura 1 y las fotografías ilustran un sistema análogo, pero que puede construirse con partes de fácil adquisición.

* Editor de la Sección «Beginner and Novice».

** SANTANGELO: «Una antena para el hombre que viaja», *QST*, abril de 1967.

ANTENAS INTERIORES.

Para empezar, aclaremos un punto: las antenas interiores en un edificio de hierro y hormigón son muy poco eficaces. Es posible llevar a la antena potencia de R.F., pero lo general es que el edificio tienda a bloquear toda radiación útil. Por otra parte, existen muchos aficionados que han experimentado resultados buenos, si no excelentes, utilizando una antena interior en un edificio de estructura metálica. Aun en ese caso conviene aclarar que, por lo general, una antena exterior relativa-

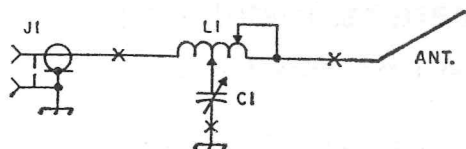


FIG. 1.—Diagrama del circuito del elemento de adaptación («transmatch») para hilos de longitudes variables.

C1: variable de 100 pF; véase el texto (E. F. Johnson 154-14 o análogo).—L1: 36 espiras de hilo del núm. 14, 6,35 cm de diámetro, 8 espiras por pulgada (2,54 cm) (Polycoils 1775, B. & W. 3906-1, Air-Dux 2008T).—J1: ficha coaxial (SO-239).

mente mala dará mayor rendimiento que otra interior. El problema se complica cuando se pretende montar una antena exterior habiendo dicho el propietario que no puede instalarse en el tejado. Si se tiene acceso a una ventana, y la mayor parte de la gente lo tiene, existen varias posibilidades para poner un «hilo» en el exterior.

LA SEMIVERTICAL PARA VENTANA.

Una de estas posibilidades es la antena que se muestra en las fotografías. El sistema está constituido por un elemento de adaptación (transmatch) y un radiante, siendo este último elemento de una longitud aproximada de 3,6 metros, de tubo de aluminio Reynolds. Puede montarse sobre el durmiente de la ventana y desarmarse con facilidad

en distintas piezas para guardarla cuando no se utilice. Hemos llamado «semi-vertical» al tubo de aluminio porque su montaje se hace con un ángulo aproximado de 45 grados desde la ventana.

Los componentes del elemento de adaptación y el soporte sobre el que se sujeta el tubo de aluminio van montados sobre una pieza de madera de $30,48 \times 45,75$ cm. La unidad que se ilustra se montó sobre una tabla de 0,63 centímetros de espesor, y aunque dio buen resultado, recomendamos hacerla de 1,26 cm para que resulte un soporte más resistente.

Como soporte de sujeción del elemento radiante se utiliza un trozo de aluminio de $7,61 \times 38,1$ cm, que se dobla como se ilustra en la figura 2 y se monta en un extremo de la pieza de madera. Sobre este soporte se montan dos pernos en U de 3,8 cm que sirven para sujetar el extremo del tubo de aluminio cuando se está utilizando la antena. En la pieza de madera hay que dejar espacio suficiente entre el soporte y la combinación de bobina-condensador para permitir el cierre de la ventana. Nosotros dejamos 3,8 cm, dimensión algo mayor que la anchura del bastidor de la ventana, el cual, en nuestro caso, era de madera. En caso de ser metálico, hay que aislar el hilo que va desde el soporte hasta el extremo de L1 para evitar el riesgo de cortocircuito.

Tal vez tenga que hacer uso de su ingenio para encontrar un método según el cual pueda sujetar la pieza de madera en el durmiente de la ventana. En nuestro caso, este durmiente penetraba en la habitación unos 5 cm, por lo que se empleó un trozo de madera de 18" de longitud y de $1" \times 2"$ * con dos tuercas y pernos para fijar el sistema a ese durmiente. El conjunto quedó firmemente sujeto, pero el espesor de 0,63 de la madera le hacía excesivamente flexible, por cuya razón

* 18"=45 cm; $1" \times 2" = 2,5 \times 5$ cm; 3"=7,62 cm.

hemos recomendado una pieza más gruesa.

Todas las conexiones del elemento de adaptación se hicieron con hilos provistos de pinzas, porque, como puede verse en los procedimientos de ajuste, hay muchas combinaciones posibles para montar el circuito y el empleo de pinzas simplifica el trabajo. Tanto la bobina L1 como el condensador C1 van montados sobre aisladores verticales de 2,54 cm. Para la conexión al transmisor se emplea un racor coaxial que va montado en un pequeño soporte de aluminio colocado en un extremo de la pieza de madera.

El elemento radiante vertical está hecho con un trozo de 2,5 m y otro de 1,8 m, el primero tipo 8A y el segundo tipo 185, de tubo de aluminio Reynolds, del que se vende para las fórmulas constructivas del procedimiento «hágallo usted mismo». Estos dos trozos de tubo se cortan por su mitad para poderlos embalar en un paquete transportable cuya máxima longitud sea de 1,2 m. La antena se construye como se ilustra en la figura 2. Las secciones de ésta se adaptan entre sí por abrazaderas de tubo. Los extremos del tubo, en los que se hallan las abrazaderas, deben ser cortados en unas 3" con una sierra metálica para hacer posible el que la abrazadera comprima al tubo al apretarla contra él. Estas abrazaderas de 2,54 cm pueden obtenerse en cualquier ferretería.

Con este tipo de antena y de elemento de adaptación pueden desarrollarse tensiones de R.F. relativamente altas incluso con una entrada de 75 W. Sin ser peligrosas tales tensiones, pueden provocar una quemadura de R.F. molesta, de modo que hay que cerciorarse de no utilizar en el rotor de C1 ningún otro control que no esté constituido por un botón aislado y desprovisto de partes metálicas. Cuando el sistema esté trabajando, no se tocará ninguna de las partes metálicas del elemento de adaptación.

Debido a las altas tensiones de R.F., no es recomendable que el espaciado entre las placas de C1 sea del tipo de los que se emplean en recepción. El mínimo espaciado de seguridad debe ser del orden de 0,13 cm. El condensador que nosotros utilizamos tenía un espaciado de 0,31 cm y con niveles de potencia de hasta 300 W no hubo formación de arcos. Aunque la figura 1 especifica una capacidad máxima de 100 pF, es aceptable cualquier valor entre 75 pF y 200 pF. En el mercado de «surplus» pueden encontrarse muchos condensadores de esta clase.

PROCEDIMIENTO DE AJUSTE.

Hasta ahora solamente hemos dicho que el elemento radiante había de ser un tubo de aluminio. Sin embargo, es posible utilizar el elemento de adaptación con hilos de longitud variable que sirvan de antena. La hija del autor de este artículo vive en un edificio de apartamentos en Long Island, lo que nos dio ocasión de ensayar distintos montajes con este elemento de adaptación. Una de las antenas constituida por unos 18 m de hilo esmaltado del número 28 suspendida desde el piso 20 (para todos los fines prácticos, el hilo del número 28 es invisible si no se está a unos pocos metros de él). En el extremo de ese hilo se colocó un pequeño peso y se le dejó caer a lo largo del edificio. El otro extremo se unió al de L1 y se procedió al ajuste de impedancias con el elemento de adaptación. La fachada del edificio que estábamos utilizando daba al Norte y proporcionaba una vista despejada hacia él, con cierto grado de obstáculos hacia el Este y el Oeste. Con una entrada aproximada de 75 W y trabajando en 80, 40 y 20 m se hicieron enlaces con unos 30 Estados en un período de dos días. La antena de hilo nos trajo mejores «reports» que la semivertical desde todas las regiones, pero la vertical dio, por su parte, un excelente resultado. El

peor rendimiento de ella fue en dirección Sur, dado que el edificio se interponía en esa dirección. Dentro del apartamento se colgó un trozo de 1,2 metros, pero sólo se hicieron contactos con unas pocas estaciones locales y ello de muy mala manera.

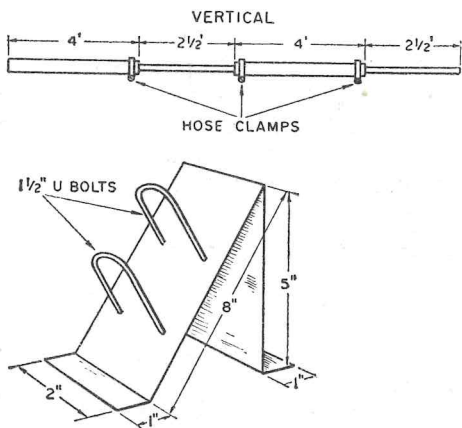


FIG. 2.—Arriba, elemento radiante vertical; debajo, detalles para la construcción del elemento radiante vertical.

Vertical: vertical.—Hose Clamps: abrazaderas de tubo.— $1/12''$ U Bolts: pernos en «U» de 3,8 cm.

Al hacer el montaje del sistema hace falta un reflectómetro tal como el Monimatch* o el Varimatch** que, colocado entre el elemento de adaptación y el transmisor, indique cuándo está ajustado correctamente aquél. Es imposible decir cuáles son las posiciones exactas de C1 o dónde hay que colocar la toma que se hace sobre L1, por la sencilla razón de que cada instalación será diferente. Esta diferencia suele estar causada por la conexión de masa. Por ejemplo, puede ocurrir que viva usted en el piso 20 de un edificio de apartamentos, y que lleve un hilo hasta una tubería de agua para hacer la conexión de masa. No hay forma de saber dónde alcanza realmente al suelo este tipo de tubería de agua, pero, no obstante, dicha tubería es parte del sistema de antena. Por otro lado, puede ocurrir que no se tenga a mano una tubería de agua ni nada que se parezca a una conexión «normal» de masa. A pesar de todo, existe un retorno de

* MONIMATCH: *Understanding Amateur Radio*, pág. 209.

** DE MAW: «The Varimatch», QST, mayo de 1966.

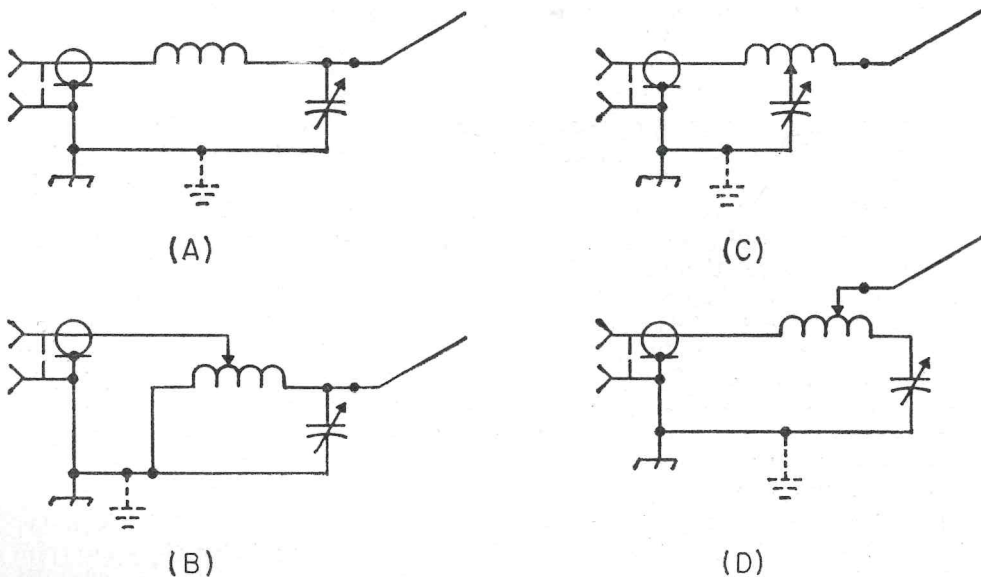


FIG. 3.—Cuatro posibles configuraciones para conseguir una adaptación de impedancia con el «transmatch».

masa a través de los hilos de C.A. Si puede usted hacer una buena conexión a masa, estupendo. Pero, si no, no se preocupe; el sistema de antena seguirá funcionando bien aunque no lo tenga. Lo que sí es cierto es que no podemos predecir lo que será necesario hacer con el elemento de adaptación para que el ajuste sea correcto. Eso lo tiene que experimentar usted. Aunque durante el montaje inicial puede ocurrir que lleve tiempo el ajuste para una determinada banda, el procedimiento es muy sencillo. Sugerimos que empiece por hacer un conexionado como el de la figura 3, C. Insértese el reflectómetro sobre la línea coaxial y entre el transmisor y el elemento de adaptación, inyectando potencia suficiente al sistema para producir una deflexión a fondo de escala. A continuación se conmuta el reflectómetro a fin de determinar la potencia reflejada. Conéctese el estator de C1 a cualquier extremo de L1. El lado del rotor debe estar conectado al soporte metálico que sujeta a J1, y si tiene una masa, debe también conectarla a este mismo último soporte. Sintonícese C1 a lo largo de toda su gama hasta que se encuentre un descenso en la lectura reflejada por el aparato de medida. Si no hay tal descenso, bájese la pinza del estator un par de espiras y vuélvase a hacer el intento. Existirá un cierto punto en la bobina para el cual la lectura reflejada caiga a cero. Una vez conseguida esta condición (y en algunas bandas tal vez haya que desplazar la derivación sólo en una fracción de espira), el sistema queda correctamente ajustado.

Tómese nota de estas posiciones para poder volver a ellas; pásese a la banda siguiente y repítanse los procedimientos de ajuste. Puede construirse una tabla en la que se indiquen las posiciones correctas para cada banda, de modo que el cambio de éstas sea sencillo y rápido. Habrá algunos casos en los que tenga que ensayar las configuraciones ilustradas en A, B o D de la figura 3. Sin embargo, debe poder conseguir una adaptación total con casi

cualquier antena (un trozo de hilo de longitud variable) que utilice.

OTROS DATOS UTILES.

Las posibilidades de montar antenas en sitios donde no está permitido dependen realmente del ingenio que demuestre. Un aficionado al que conocemos tenía solamente una ventana que daba a un paso de ventilación. A primera vista se hubiera estimado como imposible montar cualquier tipo de antena útil en el exterior. Pero había un canal de bajada cerca de la ventana al que fijó un hilo y, utilizando un elemento de adaptación análogo al que se acaba de describir, acabó por montar un sistema de antena relativamente bueno.

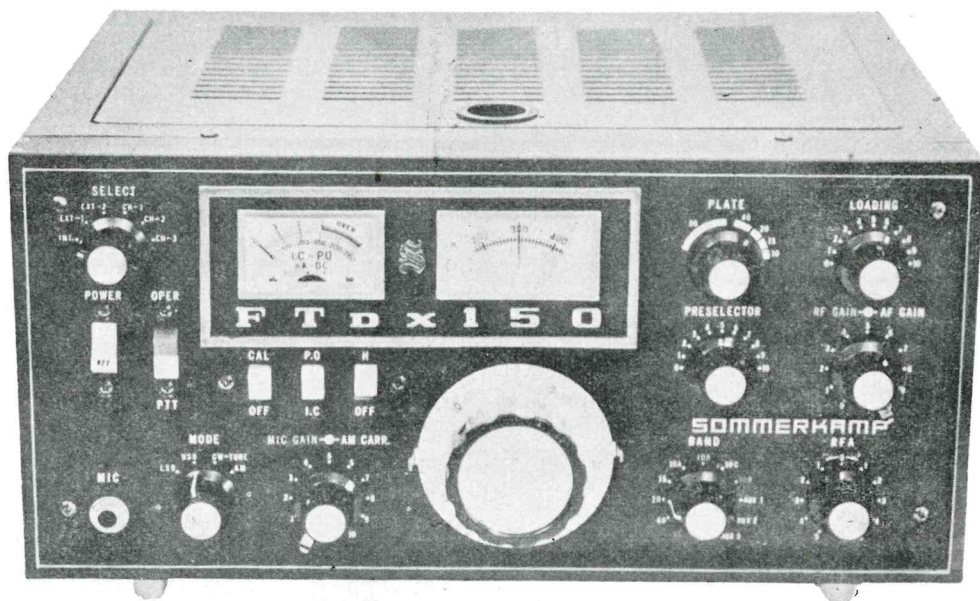
Otro enganchó un hilo a la pantalla metálica de su ventana y utilizó esta última como antena: no será lo mejor del mundo, pero funcionó.

No olvide que cualquier trozo de metal, por lo general, radiará R.F. aunque esté a masa. Con el elemento de adaptación descrito aquí debe poder utilizar como antena ese trozo de metal.

Un problema que se creaba con el hilo de 18 m suspendido del piso 20 era el de las oscilaciones a que le sometía el viento, y que producían la modificación de carga en el amplificador final del emisor. No obstante, este cambio no era tan brusco como para impedirnos los contactos. Es probable que un peso un poco mayor en el extremo del hilo hubiese servido de ayuda, pero temimos romper una ventana varios pisos más abajo.

Respecto a las dimensiones del hilo, hay aficionados que han utilizado algunos tan finos como el del número 36 para longitudes de hasta 30 m, empleando bandas elásticas como aisladores extremos. Lo malo de esto es que no lo ven los pájaros y, al tropezar con ellos, los rompen. Hemos visto que el hilo de cobre Nylclad número 28 es relativamente fuerte y difícil de ver desde unos cuantos metros. Después de todo, siempre puede sacar la antena por la noche.

SOMMERKAMP P



FT DX 150.—Transceptor transistorizado 120 W S.S.B. y A.M. Fijo y móvil. Ambas fuentes incluidas.

FT DX 500.—Transceptor a válvulas electrónicas. 500 W S.S.B. y A.M. 150.

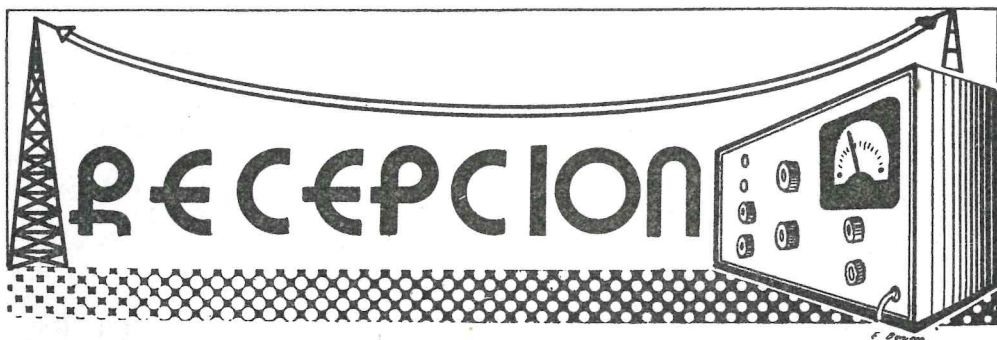
FL DX 500.—Transmisor. S.S.B., C.W., A.M. 240 W.

FR DX 500.—Superreceptor de tráfico. Doble conversión + paso en R.F. + reinyección de R.F. Bandas 160, 80, 40, 20, 15, 10A, 10B, 10C y 10D, W.W.V., C.B. y previsión para 50 y 144 MHz.

FL-2000.—Amplificador final de 1.200 W en S.S.B. y 350 W en A.M.

REPRESENTACION OFICIAL: EUROPA - X

FRANCISCO J. DAVILA DORTA, EA8EX
TACORONTE, TENERIFE
(Islas Canarias)
ESPAÑA



Un superhet portátil de bolsillo para 80 ó 60 m Construcción fácil, compacta y ligera

Por **F. L. DWIGHT (K 6 JBV)**
(9027 8 th Ave., Inglewood, California 90305)

Traducido de la revista «Q.S.T.», de octubre de 1967,
por **D. LUIS GOMEZ DE TEJADA SANZ**

Presentamos un receptor sencillo compañero del transmisor de 1 W para C.W. descrito en una edición anterior. Un transmisor de radiodifusión suministra la F.I. instantánea, el O.F.B. y los circuitos de audio.

Durante los diez últimos años he empleado una docena de receptores portátiles diferentes, desde circuitos regenerativos con dos transistores hasta receptores de 16 transistores con filtros de celosía y calibradores de cristal. En el sencillo superhet que vamos a describir he intentado que el circuito y la construcción sean lo menos complicados posible, sin sacrificar ninguna de las características precisas para obtener un trabajo portátil con éxito y divertido. Este receptor es suficiente compacto para ser transportado fácilmente, y además, cuando se emplea con el transmisor de 1 W para C.W. descrito en una edición anterior del QST (DWIGHT: «Un aparato de 1 W para 40 m», QST, noviembre de 1966) y un dipolo portátil tendido entre árboles próximos, permite estable-

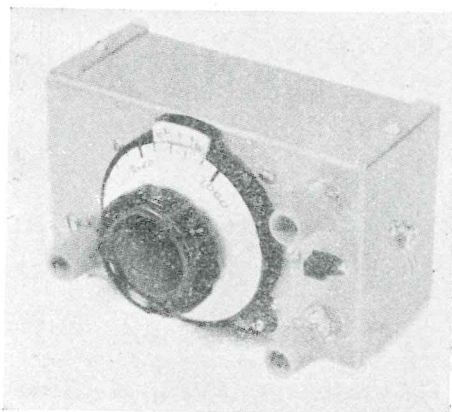
cer contactos sólidos fácilmente con estaciones situadas a varios cientos de kilómetros. La construcción del receptor completo sale por unos 20 dólares, aun empleando componentes nuevos. Durante algunos de los años pasados, tres receptores similares han venido funcionando bien tanto en casa como en giras campestres y en días de ejercicio.

Resumidamente, el receptor consta de un convertidor sintonizable de dos transistores que alimenta a un F.I. de 455 Kc/s y pasos de audio de un barato receptor de bolsillo para radiodifusión. El paso convertidor original del receptor de radiodifusión se ha modificado para que sirva como O.F.B. a 455 Kc/s.

Todo el receptor va incluido en una caja (LMB 780 o Bu CU 2106A) de alu-

minio de $5,25 \times 2,125 \times 3$ pulgadas. El conversor de H.F. va instalado dentro de la mitad de la caja, protegido por pestañas, y el receptor de radiodifusión ocupa la otra mitad, como se ve en las fotografías.

Aunque para el condensador de sintonía C3 puede utilizarse un trimmer



Un receptor superhet portátil completo para 7 Mc/ (o 3,5 Mc/s) incluido en una caja de $3 \times 2 \frac{1}{8} \times 5 \frac{1}{4}$ pulgadas. El control para la ganancia de F.I. queda a la izquierda. Los controles de la derecha son el conmutador de la batería del conversor y los botones para ajustar las bobinas de núcleo ajustables del mezclador y del oscilador al punto deseado de la banda.

miniatura, creí más sencillo fabricármelo. En la figura 2 se muestran las dimensiones de las placas. En la parte posterior del panel se fijó una pequeña regleta de material aislante, utilizando los tornillos de montaje del dial y otro juego de tornillos del panel. Tres pequeños trozos del mismo material aislante fueron dispuestos en semicírculo y pegados a la regleta. La placa estator del condensador fue pegada, a su vez, a estos trozos utilizando pegamento epoxy (hay que asegurarse de que el metal está limpio).

La placa rotor fue soldada al extremo de un corto trozo de una barra de latón de $\frac{1}{4}$ de pulgada. El otro extremo de la barra fue insertado en el acoplador del eje del dial y ajustado hasta dejar una distancia entre placas del condensador de $\frac{1}{8}$ de pulgada. El dial, como se ve, es de importación (2 con $\frac{7}{8}$ de pulgada de tamaño), conseguido por varias casas mediante pedido por correspondencia.

Las bobinas de núcleo ajustable del conversor deben instalarse próximas a un extremo de la caja de forma que el borde de la mitad de la caja del receptor de radiodifusión quede libre para que pueda acoplarse a la otra mitad.

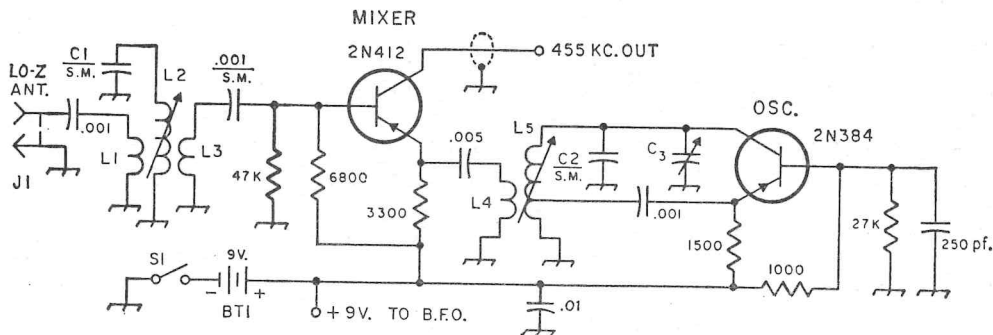


Fig. 1.—Circuito del conversor. Las resistencias se dan en ohmios (K = 1.000). Si no se indica lo contrario, las capacidades se dan en microfaradios. Las resistencias son de $\frac{1}{2}$ W. Los condensadores fijos son de cerámica, excepto cuando S.M. indica que son de mica-plata.

BT₁: batería de 9 V (Eveready 216 o similar).—C₁, C₂: véase tabla I.—C₃: condensador variable de 10 pF (véase texto).—J₁: jack de fonó.—L₁, L₅, incluidas: véase tabla I.—S₁: conmutador de corredera miniatura.

El jack de fonó empleado para la entrada de antena y el conmutador de corredera S1 van instalados en el mismo extremo de la caja. Para los puntos de empalme y para instalar la mayoría de los componentes pequeños se utilizan regletas de terminales.

MODIFICACION DEL RECEPTOR DE RADIODIFUSION.

El autor escogió un Philco modelo 602-BK como receptor de radiodifusión para suministrar la F.I. y los pasos de A.F., porque esta unidad es compacta, se presta fácilmente a la transformación y es una de las que más se emplean. Pueden emplearse otros receptores a transistor similares, pero los detalles de su transformación varían, por supuesto. (Puedo decir que en algunos de los otros receptores que he utilizado he encontrado muy poco parecido entre los esquemas que me han entregado y el conexionado real del receptor.)

En la figura 3 se muestra el circuito de R.F. del receptor Philco. La modificación consiste en adaptar el circuito convertor original para utilizarlo como O.F.B. (como se ha mencionado antes), llevando el control de ganancia de la sección audio al amplificador de F.F. y tomar las medidas para alimentar al convertor dentro del amplificador de F.I. de 455 Kc/s. También se cambian las conexiones de la batería para que el O.F.B. pueda trabajar alimentando por la batería del convertor de H.F. Así, ambos osciladores quedan libres de los efectos de carga de la batería en los otros pasos, lo cual puede producir inestabilidad de frecuencia.

El procedimiento de modificación es el siguiente: *cuidadosamente* quitar el panel del circuito del marco de plástico. Dejar el altavoz en el marco, pero provisionalmente quitar la soldadura de los hilos de conexión. Hacer un orificio del mismo tamaño aproximadamente que el respiradero del altavoz

en la mitad posterior de la caja, centrándolo para que quede alineado con el altavoz cuando el marco de plástico se coloque en este extremo de la caja, lo cual evitará que se interfiera con las bobinas de núcleo ajustables del convertor de H.F. Perforar también un orificio de 3/8 de pulgada para permitir el acceso al jack de los auriculares. A continuación instalar el marco de plástico en la caja con cuatro tornillos colocados en puntos accesibles.

En el receptor en sí desconectar la antena de barra de ferrita y quitarla. A continuación, con la punta de un cuchillo, hacer cuatro cortes en el circuito grabado de la figura 4 (A-B, C-D,

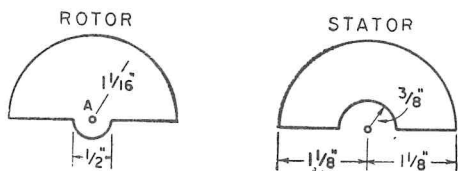


FIG. 2.—Croquis de las placas móvil y estacionaria del condensador de sintonía de elaboración casera.

E-F y G-D). Sacar un conductor apanallado de A, el cual será conectado al terminal del colector del 2N412 del convertor de H.F. (no conectar a B). La soldadura debe practicarse lo más rápidamente posible para evitar un calor excesivo. Pasar un hilo de C a H. Conectar F, I y J entre sí (no conectar a E). Conectar un condensador de mica-plata entre J y D. Hacer una toma de masa para la caja de metal en H.

Ahora buscar R2. Esta resistencia se encuentra inmediatamente encima del punto Y de la figura 4. Cortar el terminal que va desde la parte superior de esta resistencia al panel del circuito. Conectar un hilo al extremo libre de esta resistencia, pasarlo alrededor de G y soldarlo. Conectar un condensador de disco de 0,02 microfaradios

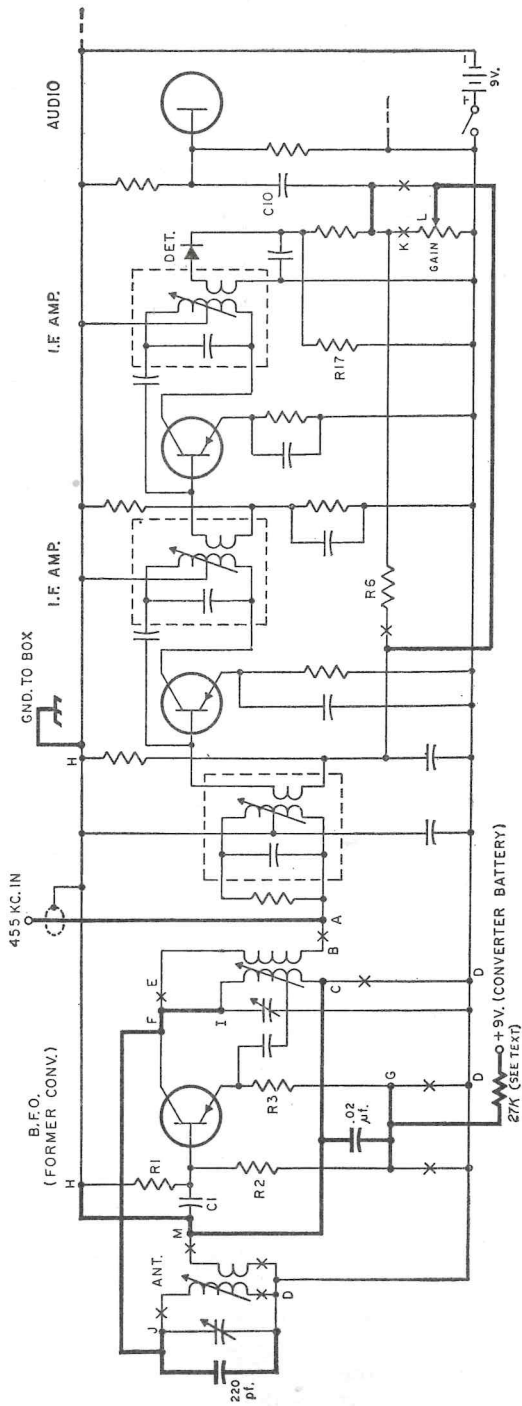


FIG. 3.—Esquema parcial del receptor a transistor Philco 602-BK. Los puntos señalados con una X indican por dónde debe cortarse el circuito original. Los cortes identificados por letras requieren la separación del conductor del conductor del circuito impreso en los puntos marcados con las mismas letras de la figura 3. Las líneas gruesas indican el conexionado y componentes nuevos que deben agregarse.

entre G y H. Soldar un extremo de una resistencia de 27 K a G. El otro extremo de esta resistencia va al terminal positivo de la batería del convertor de H.F.

llos de ajuste de las bobinas de núcleo ajustable del convertor).

Esto completa la modificación y, por tanto, puede volver a conectarse el altavoz. Hacer las conexiones al colector

TABLA I

Banda	Capacidad (pF)		Espiras de las bobinas				
	C ₁	C ₂	L ₁	L ₂	L ₃	L ₄	L ₅
7 Mc/s	47	39	1,5	35	5	1	38
3,5 Mc/s	56	39	3	75	7	2	67

Los condensadores son de un 5% de mica-plata. Las bobinas están arrolladas sobre formatos de bobina de núcleos de hierro (0,5 x 1,75 pulgadas) Millen 69046. Todas están arrolladas a tope con hilo del número 26, excepto L₂ y L₅ para 3,5 Mc/s, que ol llevan del número 28. L₅ está derivada a 5 espiras del extremo de masa para 7 Mc/s y 8 espiras para 3,5 Mc/s. Las bobinas de acoplamiento van arrolladas en el extremo de masa de L₂ y L₅, con L₁ en L₃.

Quitar los hilos de los terminales K y L del control de ganancia y unirlos entre sí. Localizar R6. Esta resistencia se encuentra inmediatamente encima del punto Z de la figura 4. Cortar el hilo terminal que va a la parte superior de esta resistencia. Soldar una extensión al hilo terminal (no a R6) y conectarlo al terminal L del control de ganancia (no conexasion K). Pasar un hilo de M a H.

del 2N412 y a la batería del convertor. Emplear cinta de plástico para aislar todo contacto que pueda tocarse.

AJUSTES.

Quando el receptor de radiodifusión y el convertor se encienden y el con-

Para el control de ganancia hace falta un acoplamiento separable de eje. Yo pegué un corto trozo de tubo de plástico, cortado de la tapadera de una vieja pluma de punto de bola (Lindy), al eje del control, como se ve en la fotografía. Como botón del control puede servir un corto trozo del barrilete de la misma pluma pegado dentro del tapón de un tubo de pasta de los dientes. Las dos secciones de la tubería de plástico encajan telescópicamente con un firme agarre para la rotación y, sin embargo, pueden ser separadas fácilmente cuando se desmonta la caja (tapones de tubos de pasta de los dientes similares fueron pegados a los torni-

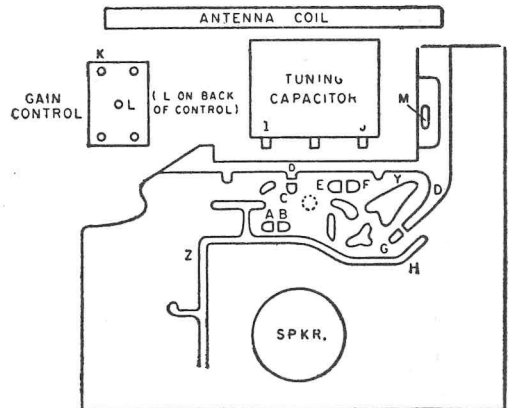
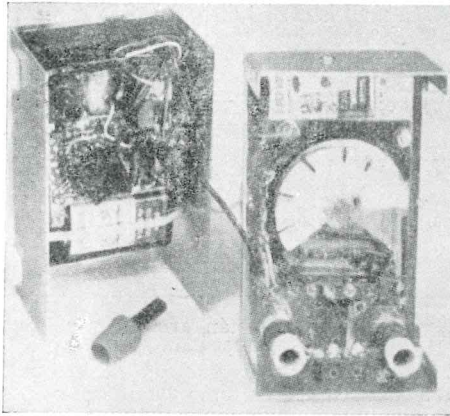


Fig. 4.—Croquis aproximado del interior del receptor Philco de radiodifusión. Los cortes de los conductores impresos están indicados en A-B, C-D, E-F y G-D. Véase texto en relación con las indicaciones de las otras letras.

tol de ganancia se avanza al máximo, debe oírse en el altavoz un ligero silbido. Ajustar el condensador de sinto-



Vista interior del receptor portátil. El receptor de radiodifusión de bolsillo modificado aparece en la parte izquierda y suministra la F.I., el O.F.B. y los pasos de audio para el convertor de H.F. que aparece a la derecha. La construcción casera del sencillo condensador de sintonía del convertor y la prolongación del eje del control de ganancia se describen en el texto.

nía de radiodifusión (que ahora controla la frecuencia del O.F.B.) y el núcleo del primer transformador de F.I.

para máximo ruido. A continuación restituir el receptor de radiodifusión en su bastidor y armar la caja.

Conectar un generador de señales o una antena de 50/75 ohmios al jack de antena y ajustar el núcleo de L5 hasta oír señales en el margen de frecuencias deseado. Con el condensador de sintonía construido como se ha descrito antes se debe cubrir un margen de unos 120 Kc/s en cada banda. Este margen puede ser desplazado a cualquier porción de la banda ajustando L5. Buscar una señal próxima al centro del margen elegido y ajustarla al máximo regulando el núcleo de L2. Si se desea más inyección del O.F.B., reducir la resistencia de 27 K conectada en la línea que va de la batería al O.F.B.

Una vez que el receptor esté trabajando correctamente, se puede desear limitar la excesiva respuesta a las altas frecuencias de audio conectando un condensador entre la base del primer transistor de audio y masa. Un valor de unos 0,1 microfaradio trabaja bien tanto en B.L.U. como en C.W., pero se puede emplear una capacidad mayor si se desea recibir sólo en C.W. Este cambio producirá una considerable reducción en el drenaje de batería.

El receptor Drake 2-C

Por **WILFRED M. SCHERER (W 2 AEF)**
(Director Técnico de «CQ»)

Traducido de la revista «CQ» de junio de 1967,
por **D. LUIS GOMEZ DE TEJADA SANZ**

El precio del receptor Drake 2-C es moderado, pero funciona como los caros. Fundamentalmente, es un aparato que sólo sirve para la banda de aficionados comprendida entre 3,5 y 30 Mc/s con márgenes de sintonía de 500 Kc/s y con los elementos esenciales que se

necesitan para su utilización en A.M., C.W., RTTY o B.L.U. con banda lateral superior o inferior en cualquiera de los márgenes. También puede cubrir cualquier otro segmento de banda de 500 kilociclos, entre los 3 y 30 Mc/s, con cristales auxiliares que pueden inser-

tarse exteriormente. Hay tres grados de selectividad: 0,4, 2,4 y 4,8, que pueden elegirse con cualquiera de las modalidades de trabajo, para lo cual también existen detectores de envolvente y producto. En la parte frontal, junto con un preselector de sintonía, se emplea un oscilador de H.F. a cristal. El equipo incluye un medidor S.

Un sistema de C.A.G. amplificado, con tiempos de liberación lento y rápido seleccionables, le proporciona un margen dinámico muy amplio. Otras de sus características son: excelente estabilidad de frecuencia, altas sensibilidad y relación señal/ruido, excelente eliminación de la señal de F.I. e imagen, buena supresión de banda lateral y una calidad audio limpia de sonoridades.

Como accesorios opcionales existen un calibrador a cristal de 100 Kc/s, un Q-multiplicador/filtro de corte con acoplamiento de altavoz incluido y un supresor de ruidos.

DETALLES TECNICOS.

Aunque los circuitos que se muestran aquí para el 2-C no son nuevos y pueden haber sido descritos en otra parte, los tratamos ahora para los principiantes en B.L.U. y para los que no estén familiarizados con estos esquemas.

El Drake 2-C es un aparato híbrido formado por tubos de vacío y transistores. Véase esquema de bloque de la figura 1. Excepto en la banda de 3,5 megaciclos, el receptor funciona con triple conversión: la primera a una F.I. variable de 3,5 a 4 Mc/s, la segunda a 455 Kc/s y la tercera a 50 Kc/s. A la F.I. de 50 Kc/s se obtiene una excelente selectividad.

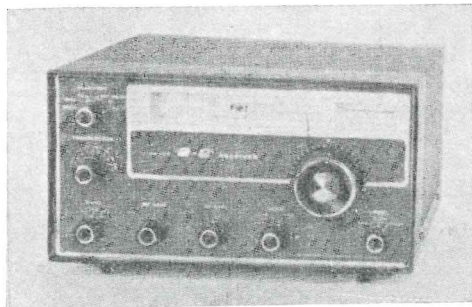
Para la banda de 3,5 Mc/s se emplea doble conversión, en cuyo caso el oscilador de H.F. queda inutilizado y el primer mezclador trabaja como amplificador lineal entre 3,5 y 4 Mc/s.

A la entrada y salida del amplifica-

dor de R.F. se emplea «preselector de sintonía», mientras que la salida del primer mezclador va sintonizada en tándem con el O.F.V. para obtener una frecuencia intermedia variable entre 3,5 y 4 Mc/s.

FILTRO SECTOR DE BANDA DE PASO.

El filtro selector de banda de paso para 50 Kc/s es similar al empleado con otros receptores Drake. Está formado por cuatro circuitos resonantes de muy alto Q que van acoplados ca-



El receptor Drake 2C. La ventana del medidor S queda a la derecha y la ventana del dial del O.F.V. próxima a la parte izquierda. El panel es de color gris carbón vegetal coloreado en plata terminado con listas rojas. Las dimensiones son de 6 1/4 x 11 7/8 x 9 1 1/0 de pulgada.

pacitivamente como se representa en la figura 2. Una característica de tales circuitos acoplados es que la selectividad depende grandemente del grado de acoplamiento, siendo mayor con un acoplamiento débil. Por tanto, variando el valor de los condensadores de acoplamiento puede consecuentemente variarse la selectividad total. Sin embargo, cuando se aumenta el grado de acoplamiento tiende a aparecer una depresión en la banda de paso. Si a continuación se inserta R1 o se varía convenientemente, se obtendrá una respuesta plana para la banda de paso en las posiciones de menor selectividad.

Además, a medida que aumenta el

acoplamiento, la curva de respuesta se ensancha a ambos lados de la frecuencia de resonancia inicial. Por tanto, el montaje se ha dispuesto para que las capacidades de resonancia, que corresponden a las diferentes posiciones de selectividad, varíen de forma que la frecuencia de corte inferior de la curva de respuesta permanezca en un punto fijo. A medida que la banda de paso aumenta, la curva se extiende por el lado de las altas frecuencias solamen-

te, como puede apreciarse en la curva de selectividad de la figura 3.

Una ventaja de esto es que, para cualquier grado de selectividad con que haya de trabajarse, la frecuencia del O.F.B. puede permanecer fija en el mismo punto del margen del filtro y eliminarse la necesidad de volver a sintonizar en cada caso. Además, como la F.I. de 50 Kc/s va precedida de un mezclador de sintonía fija a 455 Kc/s, puede hacerse la conmutación de banda late-

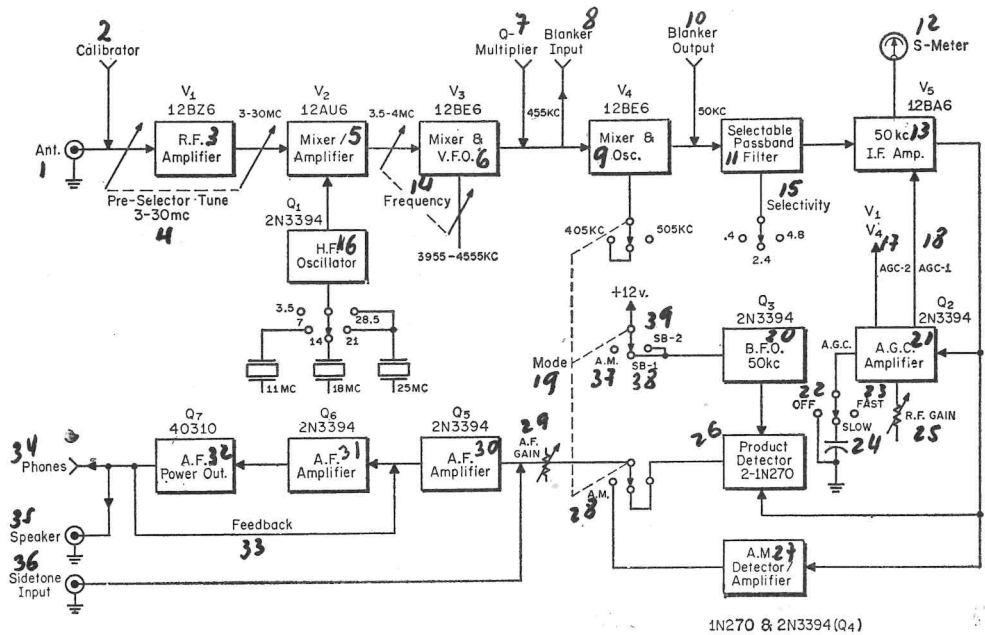


FIG. 1.—Esquema de bloque de la distribución del Drake 2-C. En el oscilador de H.F. se emplea un mismo cristal para las bandas de 21 y de 28,5 Mc/s y, en consecuencia, se utilizan las frecuencias diferencia y suma para las respectivas bandas, teniendo que sintonizar en una dirección para una banda y en la opuesta para la otra banda. Un caso similar ocurre en 3,5 Mc/s, para los cuales se sintoniza en dirección invertida. En el texto se especifican los detalles.

- 1: antena.—2: calibrador.—3: amplificador de R.F.—4: preselector de sintonía.—5: mezclador-amplificador.—6: mezclador & O.F.V.—7: Q-multiplicador.—8: entrada del cortador de ruidos.—9: mezclador & oscilador.—10: salida del cortador de ruidos.—11: filtro selector de banda de paso.—12: medidor-S.—13: amplificador e F.I. 50 Kc/s.—14: frecuencia.—15: selectividad.—16: oscilador de H.F.—17: C.A.G.-2.—18: C.A.G.-1.—19: modalidad. 20: O.F.B. 50 Kc/s.—21: amplificador del C.A.G.—22: desconectado.—23: rápido.—24: lento.—25: ganancia de R.F.—26: detector de producto, 2-1N270.—27: detector-amplificador de M.A.—28: M.A.—29: ganancia de A.F.—30: amplificador de A.F.—31: amplificador de A.F. 32: salida de potencia de A.F.—33: realimentación.—34: auriculares.—35: altavoz.—36: entrada de tono local.—37: M.A.—38: banda lateral-1 (B.L.-1).—39: banda lateral-2 (B.L.-2).

ral cambiando la frecuencia solamente en este mezclador, sin necesidad de volver a sintonizar el O.F.V., como sería preciso en caso contrario.

Trabaja en la siguiente forma: con una señal de 50 Kc/s, el filtro rechaza la banda lateral inferior, pero deja pasar la superior (50-52,5 Kc/s), como se muestra en la figura 3.

Si una señal de B.L.U. a la F.I. de 455 Kc/s (salida del segundo mezclador) es una banda lateral superior con una modulación de 1 Kc, la señal de F.I. será de 456 Kc/s (455 + 1 Kc). Al heterodinarse en el tercer mezclador con un oscilador de 405 Kc/s, el mezclador producirá una salida de 51 Kc/s (456 - 405 Kc/s) y en la salida del filtro tendremos una señal en la banda lateral superior (50 + 1 Kc).

Por otra parte, cuando la señal de 455 Kc/s es una banda lateral inferior con 1 Kc de modulación produce a la salida del segundo mezclador una señal de 454 Kc/s (455 - 1 Kc), la cual

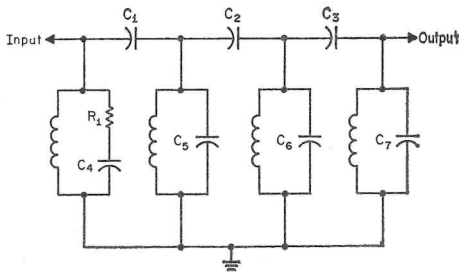


FIG. 2.—Circuito básico del filtro selector de banda del Drake 2-C. Los condensadores C1-3 de acoplamiento de valores variables y la resistencia R1 se conmutan o desconmutan para obtener la banda de paso deseada. Las capacidades de resonancia, C4-7, también se alteran, al mismo tiempo, para mantener la frecuencia de corte inferior del filtro en un punto fijo, según se describe en el texto.

al heterodinarse con los 405 Kc/s produce una banda lateral inferior de 49 kilociclos (454 - 405 Kc/s) que será rechazada por el filtro de banda lateral; sin embargo, si, por el contrario, la señal de banda lateral inferior de 454 ki-

lociclos se heterodina con 505 Kc/s, se invertirá a una señal de banda lateral superior de 51 Kc/s (505 - 454 Kc/s) que tendremos a la salida del tercer mezclador y que pasará por el filtro.

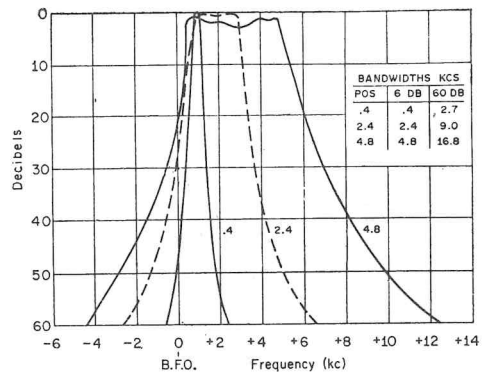


FIG. 3.—Curvas de selectividad de las tres bandas de paso del Drake 2-C. La frecuencia de corte inferior de la banda de paso permanece en un punto fijo cuando la banda se ensancha.

Vemos, pues, que la selección de banda lateral correspondiente a una señal de entrada se obtiene simplemente con sólo alterar la frecuencia de heterodinación en el tercer mezclador.

OSCILADOR DE H.F.

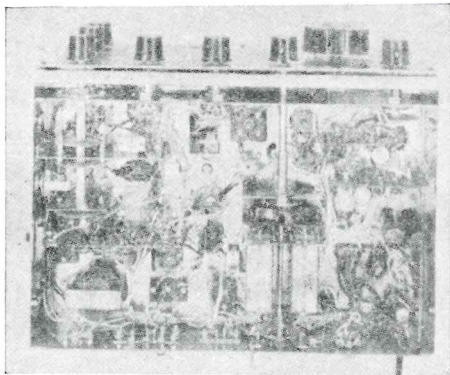
El oscilador de H.F. del primer mezclador es de cristal y emplea un transistor que trabaja con un circuito de base a masa, como se aprecia en la figura 4. El funcionamiento está ideado para utilizar cristales conectados, para resonar en serie, entre el emisor y un arrollamiento de realimentación que va acoplado al circuito sintonizado del colector. El arrollamiento de realimentación también va en serie con la vuelta a masa en la bobina de entrada al primer mezclador, para inyectar así la señal del oscilador al mezclador.

El circuito de colector está adaptado para banda ancha mediante dos resistencias: una en derivación con la bobina y otra en serie con el condensador del circuito resonante, lo que, junto

con la conmutación o desconmutación de condensadores apropiados en el tanque, permite trabajar en un amplio margen de frecuencias para ser utilizado con cristales de 7 a 26 Mc/s.

AMPLIACION DEL MARGEN DE FRECUENCIAS.

Un zócalo exterior para cristales auxiliares permite la inserción de cris-



Vista inferior del Drake 2-C. El conmutador, con los botes de protección situados cerca del centro de la parte posterior, forman el conjunto del filtro selector de banda de paso. Los pasos a transistor están construidos sobre paneles de circuitos impresos, los cuales pueden verse instalados verticalmente.

tales de heterodinación adicionales para que el receptor pueda trabajar en cualquier segmento de 500 Kc/s comprendido entre 3 y 30 Mc/s, para lo cual también es proporcionada por el preselector sintonía de margen amplio de acuerdo con la banda empleada.

La frecuencia del cristal, necesaria en cada caso, es la correspondiente al extremo de las bajas frecuencias del segmento de banda deseado más 4 megaciclos para las frecuencias que lleguen hasta 24 Mc/s. Entre 24 y 39 megaciclos los cristales deben tener *menos* 4 Mc/s.

El manual de trabajo lleva una tabla que da la frecuencia del cristal necesaria para cada segmento de banda

de 500 Kc/s, la posición del conmutador de banda que debe usarse y la posición aproximada del control de sintonía del preselector.

OSCILADOR AUTOEXCITADO.

Para proporcionar un buen aislamiento y una buena estabilidad de frecuencia, como es particularmente necesario en los actuales receptores de B.L.U., se suele emplear un tubo independiente para el O.F.V.; sin embargo, en el 2-C se emplea un conversor pentarrejilla 12BE6, que actúa como mezclador y como O.F.V., incluido en un circuito convencional para tubo conversor con una bobina de oscilador derivada de cátodo. Escogiendo debidamente las constantes del circuito, las tensiones, la relación de realimentación y la compensación de temperatura, se obtiene una excelente estabilidad de frecuencia, aun sin regulación de tensión, como se ha evidenciado por los resultados obtenidos posteriormente durante el funcionamiento. También se emplea un 12BE6, con un circuito similar al anterior, para el oscilador de 405/505 Kc/s del tercer mezclador.

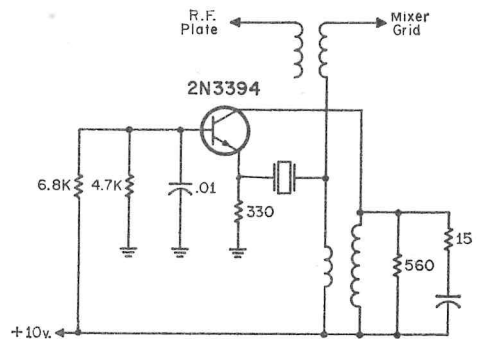


FIG. 4.—Circuito del oscilador de H.F. a cristal empleado en el receptor Drake 2-C.

Un oscilador autoexcitado a transistor suministra la señal del O.F.B. para el detector de producto, el cual utiliza dos diodos sólidos en una configuración similar a la empleada en los mo-

duladores serie para excitadores de B.L.U., que, como ya hemos mencionado otras veces, se encuentra entre los mejores tipos de detectores de productos.

La detección de la M.A. se obtiene con un diodo directamente acoplado a un amplificador de transistor. La cadena de A.F. está formada por tres pasos a transistor, el último de los cuales es de potencia y entrega 1,8 W a un altavoz de 4 ohmios. Un circuito de realimentación asegura una señal limpia y de agradable sonoridad. También pueden emplearse auriculares.

SISTEMA DE C.A.G.

Un sistema de C.A.G. amplificado, diferido, proporciona una característica muy plana con un cambio en la A.F. de salida de 6 dB para un cambio de 100 dB en la R.F. de entrada. El tiempo de ataque es extremadamente rápido (100 microsegundos) con tiempos de liberación lento y rápido de 0,75 y 0,025 segundos, respectivamente. Un conmutador permite seleccionar cada constante de tiempo y también la desconexión del C.A.G. El circuito básico del C.A.G. se muestra en forma simplificada en la figura 5.

SISTEMA DE ALIMENTACION.

Un sistema de alimentación, que utiliza rectificadores de silicio, además de proporcionar energía a los filamentos de caldeo, entrega + 135 y 110 V C.C. para el funcionamiento de los tubos, + 12 V C.C. para los transistores y -70 V C.C. para silenciar y otras polarizaciones de trabajo. Los potenciales para el primer paso de A.F. a transistor se obtienen de la alimentación de A.T. a través de resistencias de caída, para, evidentemente, evitar la posibilidad de un acoplamiento indeseado, que podría producirse empleando una fuente de energía común, debido a la alta ganancia del sistema de A.F.

CONSTRUCCION.

El 2-C va pulcramente construido sobre un chasis de cobre plateado. Un subpanel, del mismo material, lleva sus lados plegados en forma de soportes de apoyo, los cuales van soldados a los laterales del chasis. Los bordes inferior y superior del subpanel también formando labios de 1/4 de pulgada, con lo cual el montaje queda bastante robusto. Un panel de aluminio, montado en la dirección del subpanel sobre pequeños espaciadores, sirve de escudo y completa el equipo.

El condensador de sintonía del

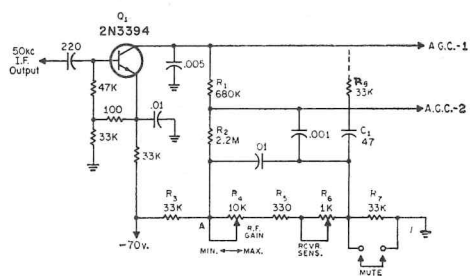
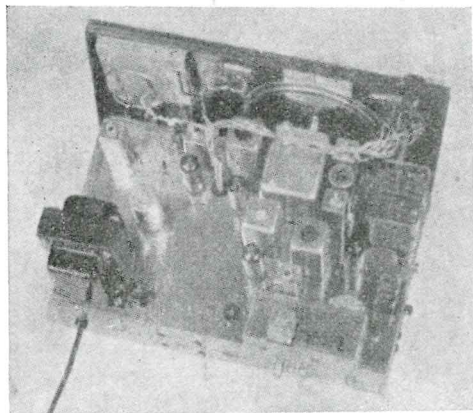


FIG. 5.—Circuito básico del amplificador de C.A.G. empleado en el 2-C. Con el conmutador de silencio cerrado y la ganancia de R.F. puesta al máximo, la tensión en A toma un valor muy bajo (sobre 1,5 V) debido a la división de tensión producida por R3, R5 y R6. Q1 está polarizado normalmente en el punto de corte, por lo cual no hay corriente de colector significativa. Luego la tensión en 1-2 del C.A.G. es la misma que en A y es la polarización normal de trabajo para los tubos controlados por el C.A.G. Una señal procedente de la F.I. hace que Q1 conduzca y entregue corriente de colector, originando una caída de tensión en R1-R2, la cual produce una tensión que tiende a negativo en 1-2 del C.A.G. con su mayor valor en 1-C.A.G. La polarización inicial de Q1 queda un poco más allá de la de corte para evitar la conducción con señales débiles, obteniéndose de este modo el C.A.G. diferido. El tiempo de liberación lento se obtiene agregando R8-C1. Al mismo tiempo se reduce de valor R1. La ganancia de R.F. está controlada por R1, la cual, a medida que aumenta su resistencia, eleva la tensión negativa en A y, consecuentemente, la de la línea del C.A.G. Cuando S1 se abre, la tensión en A crece lo suficiente para llevar al corte a los tubos controlados por el C.A.G. y silenciar al receptor.

O.F.V. es una unidad de dos secciones en tándem. Una sección tiene doble separación y sirve para el O.F.V.; la otra sección, con separación simple, sintoniza la F.I. variable. Se le hace funcionar mediante una transmisión a cordón de alta relación, con la cual el margen de 500 Kc/s queda cubierto con 11,5 vueltas del botón de sintonía. La calibración de frecuencia es en cierto gra-



Vista superior del Drake 2-C. El condensador de sintonía del preselector queda a la derecha. El bote apantallado, grande y cuadrangular, situado próximo al centro, incluye el O.F.V. y los condensadores variables para la sintonía de F.I. A la derecha, en primer término, está el cortador de ruidos, e inmediatamente a su izquierda hay un zócalo para instalar el módulo de calibrador a cristal.

do no lineal y sobre un dial circular va marcada en pasos de 10 Kc/s, con una separación media entre pasos de algo menos de 1/8 de pulgada. El botón de sintonía lleva acoplado a sí mismo un dial que tiene 40 divisiones con separación lineal, cada una de las cuales representa de 0,8 a 1,2 Kc/s, según la sección del margen en que se emplean. La línea de fe del dial principal puede ser ajustada mecánicamente para fines de calibración, en la misma forma que puede serlo el dial con el botón de sintonía. Esto último se realiza manteniendo estacionario el botón con una mano, mientras que con la

otra se desliza la placa del dial hasta dejarla en la posición deseada sobre el eje de control.

La sintonía y la calibración se hacen en el sentido directo normal para la banda de 7,14 y 21 Mc/s. En 3,5 y 28,5 Mc/s están invertidas. Las posiciones de banda lateral también están invertidas. Las calibraciones del dial, las posiciones del conmutador de banda y las posiciones del conmutador de banda lateral van marcadas en rojo para trabajo en 3,5 y 28,5 Mc/s. Para las otras bandas las marcaciones del panel son blancas y las del dial negras.

Además de los controles corrientes de sintonía y de ganancia hay un conmutador de modalidad para seleccionar los trabajos en M.A., B.L.I. o B.L.S. También hay un control concéntrico para conmutar cualquiera de los pasos de selectividad. Un conmutador de función selecciona el trabajo normal del receptor, con silenciador exterior, cortador de ruidos o calibrador de cristal.

En la parte posterior del aparato están los jacks de fono para antena, altavoz, silenciador y sonido local exteriores. Este último permite que se puedan aplicar, directamente a través de la sección de A.F. del receptor, medios de comprobación audio exteriores, para obtener esta comprobación igual que de un manipulador o transmisor. También hay un medidor-S y un conector para un Q-multiplicador exterior. El calibrador de cristal y el cortador de ruidos accesorios pueden ser enchufados y montados en la cubierta del chasis.

El jack de fonía va en la parte izquierda del aparato junto con el zócalo para cristales auxiliares y un conmutador de corredera para efectuar el cambio entre las bandas de aficionado o para trabajar en las bandas auxiliares.

FUNCIONAMIENTO.

Cuando se habla de un aparato de precio moderado, pensamos que su funcionamiento no será muy bueno.

A este respecto, el 2-C no tiene que envidiar en nada a los más caros receptores.

En el aire ha demostrado que su alta sensibilidad y bajo ruido le proporcionan excelente capacidad para mantener las señales débiles, mientras que sus condiciones para manejar señales le permiten mantener sus características con las señales fuertes. La supresión de banda lateral cuando se usa la selectividad de 2,4 Kc/s es excelente y se mantiene bien, aun con la selectividad de 4,8 Kc/s, el empleo de la cual llena muy bien la calidad de A.F. de las señales de B.L.U.; en realidad, nosotros preferimos esta posición, excepto cuando los QRM son broncos. Aun cuando la selectividad de 0,4 Kc/s ofrece una anchura de banda muy estrecha, las señales de B.L.U. son bastante legibles con la misma y su empleo proporciona particulares ventajas en los casos de extremos QRM. Con el empleo de las selectividades de 2,4 ó 4,8, la calidad en M.A. y la legibilidad se encuentran entre las mejores que hemos conocido. El filtro de 0,4 Kc/s es extremadamente eficaz con C.W., como quedó evidenciado significativamente por su facultad para separar señales distanciadas entre sí unos cuantos ciclos solamente. No se notaron signos de oscilación ni aún con señales fuertes.

Medidas realizadas durante el funcionamiento comprobaron que la estabilidad térmica de frecuencia es excelente, y además, inclinando el aparato sobre la mesa una pulgada, poco más o menos, no produce el más leve baile de frecuencia. Con los cambios de tensión en la línea, la variación de frecuencia fue tan pequeña y poco corriente que resultó sorprendente, considerando el hecho de que hay tres osciladores autoexcitados implicados y que el aparato no lleva regulación de tensión.

La característica del C.A.G. es la más plana que hemos encontrado has-

ta aquí, dando por resultado un nivel de salida de A.F. plano y uniforme; sin embargo, puede ocurrir, debido a esta característica, que un canal adyacente con señales fuertes tienda a desensibilizar el receptor cuando se está recibiendo una señal deseada débil (1); no obstante, este efecto puede eliminarse reduciendo la ganancia de R.F. para hacer mínima la acción del C.A.G.

Cuando el C.A.G. lento está en uso, el cambio de nivel, al variar la ganancia de R.F., es algo tardo, ya que este control está ligado al sistema de C.A.G. Además, el empleo del C.A.G. lento se comprobó mejor, puesto que el C.A.G. rápido trabaja tan aprisa que donde hay presentes sonido redundante e impulsos de señales de un canal adyacente se notan chirridos molestos.

Los componentes interiores del 2-C únicamente sirven para trabajar en la porción de 28,5-29 Mc/s de la banda de 10 m, pero si se desea otra sección, puede trabajarse en la misma insertando un cristal apropiado en el zócalo para cristales auxiliares.

Nosotros no teníamos a mano cristales para comprobar el funcionamiento en los márgenes auxiliares que se salen de las bandas de aficionado; no obstante, pudimos hacerlo empleando, en su lugar, un generador de señales, y en tales condiciones se realizó un buen funcionamiento por encima del espectro 3-30 Mc/s. Esta característica adicional puede ser especialmente fácil de emplear para recibir señales WWV, las cuales se pudieron copiar en todos los canales WWV comprendidos entre 5 y 25 Mc/s.

Desde el punto de vista de la manipulación, el receptor se maneja muy bien y la sintonía es uniforme, sin contragolpes aparentes. En plan de crítica, quizá fuera aconsejable que el jack de auriculares estuviera instalado en el

(1) No se refiere a sobrecarga o modulación cruzada.

panel, en lugar de estarlo en el lateral del aparato. También sería conveniente que el botón del dial de sintonía tuviera 50 divisiones, en lugar de las 40 que lleva, y con los números de referencia impresos.

Los resultados de las medidas realizadas en el 2-C fueron:

— sensibilidad (normal admitida: 0,5 μ V para una relación S/R de 10 decibelios), con una selectividad de 2,4 kilociclos en B.L.U. y C.W., 0,1 μ V para una relación S/R de 10 dB en todas las bandas, excepto en 28,5 Mc/s, que da 0,16 μ V; con selectividad de 4,8 kilociclos en M.A., 0,65 y 0,8 μ V en los mismos márgenes, respectivamente (modulación del 30 % con 400 c/s);

— variación de la ganancia dentro de una banda (no está fijada la normal): dentro de 1 dB;

— variación de la ganancia de banda a banda (no está fijada la normal): ninguna, excepto en 28,5 Mc/s, que es de -4 dB (medida sobre 0,25 μ V);

— rechazo de frecuencia imagen (normal admitida: mayor que 60 dB): 90 dB en 3,5 Mc/s, decreciendo progresivamente hasta 58 dB en 28,5 Mc/s;

— rechazo de la señal de F.I. (de 3,5 a 4 Mc/s, admitido más de 60 dB para las bandas de aficionado): 60 dB en 7 Mc/s hasta 85 dB en 28,5 Mc/s;

— espúreos interiores (normal admitido: el equivalente a 1 μ V en las bandas de aficionado): 0,3 μ V en cada una de las bandas 3,5, 21 y 28,5 Mc/s; en las demás bandas, 0,1 μ V o inferior;

— selectividad: dentro del 10 % de los valores admitidos, los cuales aparecen en la figura 3;

— supresión de banda lateral (no está fijada la normal): 42 dB para 1 Kc, con selectividad de 2,4 y ligeramente inferior con selectividad de 4,8;

— característica del C.A.G. (normal admitida: un cambio en la salida de A.F. de 6 dB para un cambio de 100 dB en la entrada de R.F.: 3 dB para 100 dB en R.F. (1 — 100.000 μ V);

— tiempo de C.A.G. (2): 4 segundos de liberación lenta desde 100 μ V en la señal realimentada hasta el umbral (no se comprobaron las demás constantes);

— estabilidad de frecuencia (normal admitida: en menos de 100 c/s después del calentamiento y en menos de 100 ciclos para una variación del 10 % en la tensión de línea): promedio de varias pruebas realizadas en todas las bandas con B.L.I. y B.L.S., 200 c/s durante la primera hora desde el arranque en frío a una temperatura de 72° F (22,2° C) del ambiente, 100 c/s en la siguiente hora y 50 c/s por cada hora posterior; ± 10 c/s en 3,5 Mc/s y ± 4 ciclos en las demás bandas, de variación de tensión, con saltos *momentáneos* de ± 30 c/s y ± 10 c/s en las mismas bandas, respectivamente, sólo en los instantes en que se produce la desviación de la tensión de línea.

CORTADOR DE RUIDOS.

El cortador de ruidos es un dispositivo formado por 5 transistores y 4 diodos. Su trabajo consiste en sacar los impulsos de ruido de la salida de F.I. de 455 Kc/s procedente del segundo mezclador y procesarlos a través de un amplificador, un rectificador y un amplificador/modificador de onda para suministrar impulsos, que tienden a positivo, que hagan conducir a un diodo shuntado en la entrada del filtro de 50 Kc/s. El diodo está polarizado normalmente para no conducir (durante la ausencia de impulsos), con lo cual actúa efectivamente como un conmutador abierto.

Cuando aparecen en la entrada del receptor impulsos de ruido, los procesados por la cadena del cortador de ruidos hacen que el diodo conduzca durante la duración de cada impulso.

(2) Los tiempos de liberación del C.A.G. dados anteriormente están establecidos tomando como tiempo de recuperación de la tensión de C.A.G. el correspondiente al 36,8 del valor máximo de dicha tensión.

De esta forma, en los intervalos que actúa cada impulso, el diodo funciona como un conmutador cerrado que cortocircuita la entrada del filtro, interrumpiendo la continuidad del receptor solamente mientras dura cada impulso. Esto evita que los impulsos puedan ser oídos a la salida del receptor o aumenten el C.A.G., acción que podría rebajar la sensibilidad del receptor. La señal deseada también es interrumpida, pero el tiempo del impulso es tan corto que el efecto de la interrupción no es apreciado por el oído. Este sistema tiene la ventaja de que la supresión del ruido se realiza antes de que los impulsos puedan haber sido ensanchados por la F.I. seleccionada, con lo cual se aseguran resultados más eficaces.

La manera de funcionar el cortador de ruido realiza la función de suprimir excelentemente los impulsos de ruidos. Con tensiones de éstos hasta varios cientos de microvoltios y diferentes velocidades de repetición desaparecen fácilmente cuando el cortador de ruido está conmutado.

Como con la mayoría de los sistemas supresores de ruido, el funcionamiento es mejor con impulsos cortos de velocidades lentas, disminuyendo su

eficacia a medida que la velocidad aumenta. Los ruidos de las líneas de energía suelen estar incluidos en esta última clase y sus impulsos son algo más largos. Los resultados en tales casos pueden ser buenos o malos, dependiendo del carácter exacto del ruido.

Con señales de B.L.U. y M.A. superiores a unos 50 μV se comprobó una apreciable distorsión con el cortador de ruido conectado. Como se indica en el manual de instrucciones, esto no causa efectos perjudiciales, porque las señales de esta intensidad rebasan la del sonido en alto grado, en cuyo caso el cortador de ruidos no es necesario en forma alguna.

El precio del receptor Drake 2-C es de 229.00 \$ (dólares ¿?). Los precios de los accesorios son los siguientes:

- altavoz acoplado, modelo 2CS, 16,95 dólares;
- calibrador a cristal, 100 Kc/s, modelo 2-AC, 19,95 \$;
- altavoz acoplado, modelo 2-CQ con Q-multiplicador/filtro de corte, 39,95 dólares;
- cortador de ruidos, modelo 2-NB, 24,50 \$.

Todos son productos de la Compañía Drake R. L., Miamisburg, Ohio 45342.

II REUNION LUSO-ESPAÑOLA DE RADIOAFICIONADOS

Pontevedra, junio de 1968

VENDO: Transceptor «SWAN» 240. 25 Koh. Razón: F. Gudiel. Marqués de Mirasol, núm. 2. TALAVERA DE LA REINA, Toledo.

VENDO: Equipo «Eico», con fuente de alimentación. Bandas 20, 40 y 80 m. S.S.B. y A.B., equipado con box. Razón: EA4KH. Teléf. 2488452.



II Convención de Radioaficionados

Zaragoza, mayo 1968.

Información:

Delegación de Zaragoza
P. O. B. 86, Zaragoza (España)
Telegramas: URECONVENCION

te, me pregunto si algún OM que posea un emisor o transceptor B.L.U. (de muy buena estabilidad, por lo general) ha tenido la idea de ir a ponerlo en el frigorífico y de comprobar a continuación lo sucedido con la frecuencia. Me gustaría mucho asistir a una experiencia de este tipo.

Con el pretexto de utilizar transistores se les quiere pedir imposibles; me explicaré:

Un compañero, con el que yo había discutido sobre estas variaciones de frecuencia en el tiempo, y no durante un QSO, me había asegurado que con sólo utilizar transistores de silicio, en

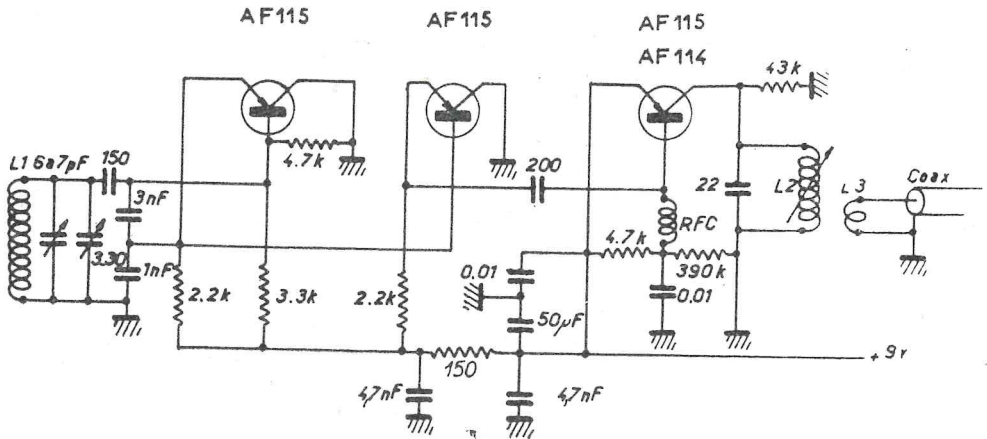


FIG. 2.—V.F.O. de 6 MHz, salida a 12 MHz.

L1: sobre mandril Lipa de 11 mm de hilo esmaltado de 30 centésimas, con separación entre espiras igual al diámetro del hilo a lo largo de toda la longitud del mandril. Bobinar 2 hilos al mismo tiempo sobre todo el mandril y a continuación retirar uno de ellos. Encolar con araldita.—L2: sobre mandril Lipa de 11 mm, 28 espiras unidas de hilo esmaltado de 40 centésimas. La bobina debe ajustarse a 12 MHz, únicamente con el núcleo interior y la capacidad fija de 15 pF, que puede ser del tipo cerámico.—L3: 2 espiras de hilo de envoltura de algodón, bobinadas sobre L2, lado de masa.—L4: sobre mandril Lipa de 11 mm, 30 espiras de hilo esmaltado de 40 centésimas, unidas. Debe ajustarse con el núcleo interior únicamente y a 12 MHz.—L5: idéntica a L3.—**Importante:** las capacidades de 150, 1.000 y 3.000 pF deben ser de mica y de excelente calidad. La de 3.000 pF no es crítica, se pueden utilizar de 2.700 o de 3.300 (capacidades ALTER tipo Coral).—**Referencia:** el self de choque es de tipo clásico, pero de dimensiones lo más reducidas posibles. Comprobar que la resistencia óhmica no sea muy elevada (máximo de 100 ohm.).—Caso de utilizar un AF102 de salida, usar una capacidad de paso de 100 pF, en lugar de la de 200 pF; hay que resaltar, sin embargo, que con algunos AF102 puede ser necesario colocar una capacidad de 200 pF. Esto es debido a las características del transistor utilizado.

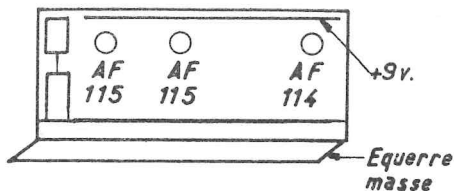
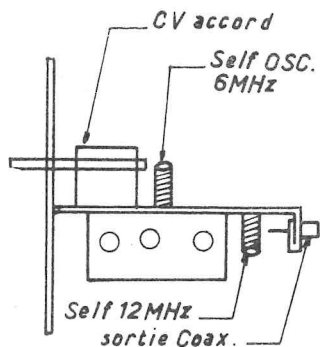
VFO. de 4 MHz, salida a 8 MHz,

L1: sobre mandril Lipa de 11 mm, 43 espiras unidas de hilo esmaltado de 30 centésimas. Oscilación a 4 MHz, el resto de los valores no varía.—L2: sobre mandril Lipa de 11 mm, 40 espiras unidas de hilo esmaltado de 40 centésimas. Oscilación a 8 MHz. Los demás valores no varían. Las tensiones de salida de este V.F.O. son más altas, al ser las frecuencias más bajas; los resultados, sin embargo, son semejantes. He hecho una prueba con dos o tres transistores de silicio, que tienen fama de ser por una parte más robustos (lo que es cierto) y por otra de ser más estables en función de la temperatura. Sin cambiar el valor de los componentes, capacidades o resistencias, había perdido alrededor de 2 V en la salida del V.F.O. Pude volver a obtener la misma señal en la salida del V.F.O. añadiendo un núcleo interior en la self osciladora, pero como naturalmente había variado la frecuencia, fue necesario poner el 03/30 pF casi a cero.

lugar de los de germanio, no tendría jamás ese inconveniente.

Nuevamente me he puesto a construir un V.F.O., esta vez equipado con silicios, y aseguro que mi trabajo no ha sido remunerador, puesto que usándolo se obtienen exactamente los mismos resultados. La frecuencia varía también en función de la temperatura ambiente. ¿Qué es lo que sucede?

Voy a daros la razón de lo que suce-



Disposition des organes du VFO

Platine câblage transistors, résistances et capacités.

FIG. 3.

de, ya que, queriendo ahondar más en el asunto, mirad lo que he hecho:

He puesto en funcionamiento el antiguo V.F.O. (transistores de germanio) y he colocado mi soldador a dos centímetros del transistor oscilador; he esperado un rato y nada ha sucedido. A continuación he colocado el soldador cerca de la bobina del circuito oscilante y del C.V., y el resultado... no se ha hecho esperar: la frecuencia ha empezado a deslizarse lentamente, pero con seguridad.

He repetido la experiencia con el V.F.O. construido con silicios y el resultado ha sido exactamente el mismo.

pciones que toman en las estaciones oficiales: ¡control por cristal y circuitos estabilizados térmicamente!

Si el OM que me dijo que había colocado el V.O.F. en el frigorífico lo hubiese puesto en un recinto isotérmico, no hubiera controlado ninguna variación de frecuencia al cabo de las veinticuatro horas.

Confío con este artículo eliminar los prejuicios que sobre los transistores tienen algunos OM's. Los transistores no son responsables de esas anomalías.

El día que pueda construirse un circuito oscilante sin bobinas, no podrá discutirse la estabilidad de los V.F.O.

VENDO: Transceptor «SWAN» nuevo. Ultimo modelo. Con fuente de alimentación y altavoz incorporado; 117 y 230 V. Razón: EA4JF. Teléfono 2376951. MADRID.

Recuerde...

- ... Que la II Convención Internacional de Radioaficionados tendrá lugar en Zaragoza en el mes de mayo del presente año 1968.
- ... Que la sección de nuestra Revista «Hacer U.R.E.» está esperando las informaciones relativas a las actividades de nuestras Peñas.
- ... Que sus QSO's son escuchados por muchas personas, muchas más de las que usted cree, por lo que el empleo de un lenguaje correcto y unas maneras corteses contribuirán a que formen una buena opinión de la radioafición, que usted en aquel momento está representando.
- ... Que la Junta Directiva concederá el Botón de Plata de la Asociación a aquel colega que más colabore en la promoción de la Asociación hasta el 31 de diciembre de 1968.
- ... Que «hacer U.R.E.» es desempeñar con recta intención, interés y derecho a equivocarse los cargos o puestos que son necesarios para el buen desarrollo de la radioafición.
- ... Que todos los OM's y SWL's tienen asegurada su antena de radio emisión-recepción por póliza de Seguro de Responsabilidad Civil con PLUS ULTRA, y que tan pronto ocurra un siniestro debe procederse conforme a las instrucciones publicadas en la página 566 del número 113 de la REVISTA U.R.E. correspondiente al mes de octubre de 1960.
- ... Que la Junta Directiva agradece profundamente todas las sugerencias, observaciones e iniciativas que se le propongan.
- ... Que la Asamblea de la Asociación se celebrará después del 15 de junio, por lo que debe ir preparando sus intervenciones en forma reglamentaria.
- ... Que existen numerosas estaciones en la banda de 144 Mc/s que desearían hacer QSO con usted.
- ... Que hoy hay muchas estaciones trabajando con transeptores, por lo que colocarse a cero batido es importantísimo, sin olvidar las ventajas que siempre ha tenido hacerlo así.
- ... Que «hacer U.R.E.» es proporcionar anuncios publicitarios para nuestra Revista.
- ... Que las dimensiones de las tarjetas postales son, nacional e internacionalmente, 15 por 10,5 cm, por lo que es muy conveniente acomode las dimensiones de sus QSL's a estas medidas.



TRANSISTORES ANCLA

Aplicaciones para audiofrecuencia

Colaboración MINIWATT

En este artículo se describen doce circuitos de aplicación de los transistores «ancla» BC147, BC148 y BC149. Estos transistores ofrecen un gran interés en este tipo de aplicaciones para radiorreceptores portátiles y de automóvil, televisores, magnetófonos, etc. Debe observarse que la tensión de alimentación en los circuitos que describimos es de 18 V. Una variación de $\pm 15\%$ de esta tensión apenas da lugar a variación en las medidas.

AMPLIFICADOR UNIVERSAL.

La figura 1 representa un amplificador universal de dos etapas. Para compensar la dispersión de los parámetros del transistor y las variaciones de la temperatura ambiente, se han previsto dos lazos de realimentación: uno desde el emisor del segundo transistor a la base del primero y otro del colector del segundo transistor al emisor del primero.

El circuito fue diseñado para una ganancia en tensión de 10, 20, 30 y 40 decibelios. Los componentes correspondientes, las impedancias de entrada (Z_1) y de salida (Z_2) y el margen de frecuencia se indican en la tabla.

Los factores de distorsión y de ruido a la salida se han representado en las figuras 2, 3, 4 y 5. Puede verse claramente que la distorsión permanece

por debajo del 1 % para tensiones de salida superiores a 3 V. El factor de

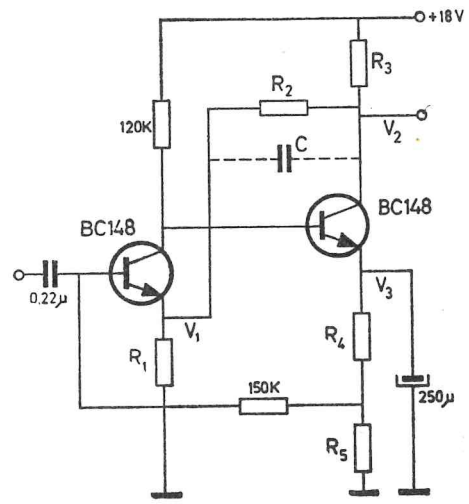


FIG. 1.—Amplificador universal.

V_{sat}	10	20	30	40	dB
R_1	4,7	1,5	1,5	1	K Ω
R_2	12	15	56	180	K Ω
R_3	1,8	2,2	2,2	2,2	K Ω
R_4	470	560	330	680	Ω
R_5	1.200	470	270	220	Ω
C	—	—	—	10	pF
V_1	3,4	0,97	0,4	0,15	V
V_2	10,8	9,3	9,3	9,7	V
V_3	5,6	3,55	2,3	3,4	V
Z_1	145	140	135	110	K Ω
Z_2	63	140	260	700	Ω
F_1	< 20	< 20	< 20	< 20	Hz
F_2	20	20	20	20	KHz

ruido a la entrada puede calcularse a partir del factor de ganancia correspondiente. Para todos los tipos es inferior a un microvoltio.

AMPLIFICADOR CON AMPLIO MARGEN DE SEÑAL DE EXCITACION.

El esquema se representa en la figura 6. La ganancia en tensión de este circuito es de 20 dB para una tensión de salida de 10 V. Para obtener esta

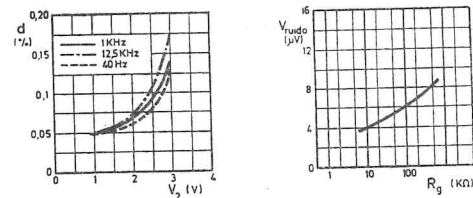


FIG. 2.—Distorsión y tensión de ruido a la salida del amplificador de 10 dB.

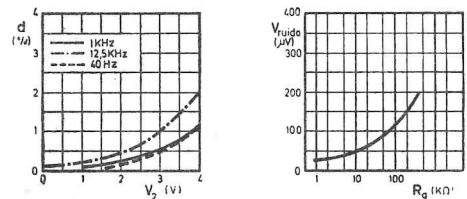


FIG. 5.—Distorsión y tensión de ruido a la salida del amplificador de 40 dB.

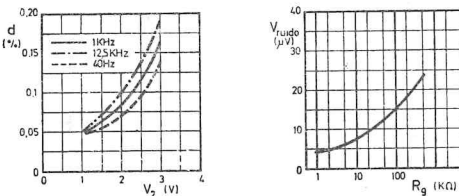


FIG. 3.—Distorsión y tensión de ruido a la salida del amplificador de 20 dB.

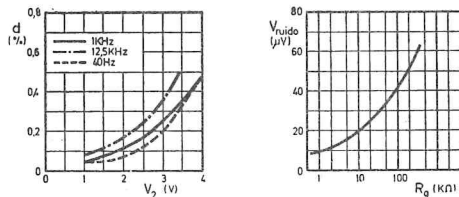


FIG. 4.—Distorsión y tensión de ruido a la salida del amplificador de 30 dB.

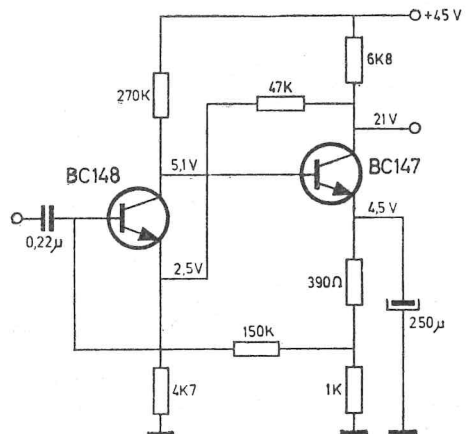


FIG. 6.

elevada tensión de salida es necesario aumentar la tensión de alimentación a 45 V. El nivel de distorsión a 1 KHz con la máxima tensión de salida es del

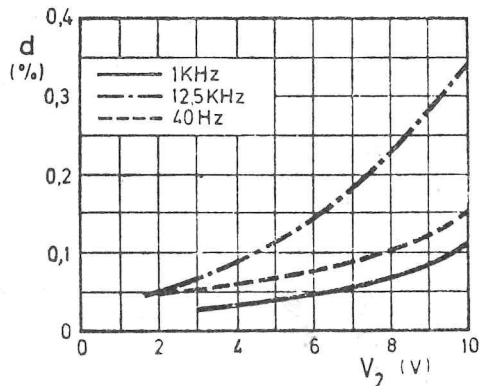


FIG. 7.

0,11 % (Fig. 7). El margen de frecuencias abarca desde menos de 20 HZ a más de 20 KHz; las impedancias de entrada y de salida (Z_1 y Z_2) son 140.000 y 200 ohmios, respectivamente.

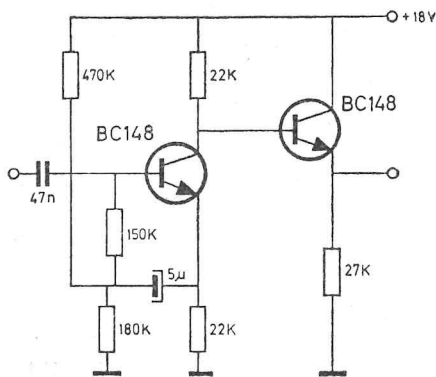


FIG. 8.

AMPLIFICADOR DE SEPARACION.

La figura 8 muestra el esquema del amplificador de separación de dos etapas. La primera de ellas funciona con una realimentación considerable. La segunda lo hace como seguidor de emisor. De esta forma se consigue una

impedancia de entrada muy elevada ($Z_1 = 3,6 \text{ M}\Omega$) y una baja impedancia de salida ($Z_2 = 250$). La ganancia en tensión es igual a 1 y la gama de frecuencias cubre desde menos de 20 Hz hasta más de 20 KHz.

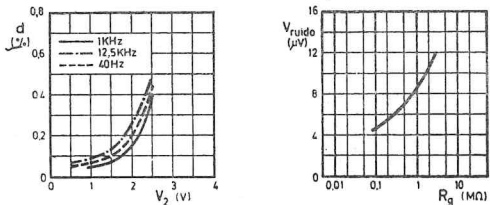


FIG. 9.

En la figura 9 pueden verse las curvas de distorsión y tensión de ruido en la salida del amplificador.

AMPLIFICADOR MICROFONICO.

La ganancia en tensión de este amplificador puede ser ajustada entre 13 y 40 dB por medio del potenciómetro preajustado que forma parte del lazo de realimentación (véase esquema de la figura 10). En la figura 11 se muestran los factores de distorsión y de ganancia. Los niveles de tensión-ruido son idénticos a los del circuito ampli-

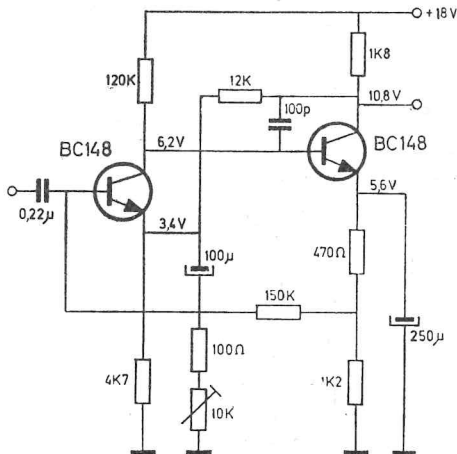


FIG. 10.

ficador de la figura 1. En la tabla siguiente se han reunido los datos correspondientes a las impedancias de entrada y salida (Z_1 y Z_2), así como el margen de frecuencias (F_1 y F_2).

	$V_{sat} = 13$ dB	$V_{sat} = 40$ dB	
Z_1	145	120	$K\Omega$
Z_2	47	120	Ω
F_1	< 20	< 20	Hz
F_2	20	20	KHz

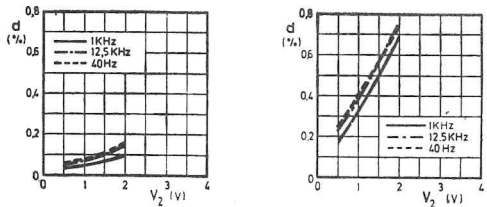


FIG. 11.

CIRCUITO DE EQUILIBRIO ESTEREOFONICO.

Los amplificadores estereofónicos precisan de un control de equilibrio de ganancia. El circuito que presentamos (Fig. 12), diseñado con esta finalidad, permite variar la ganancia en ten-

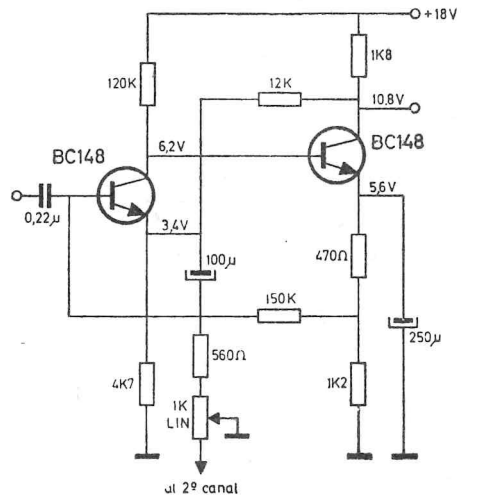


FIG. 12.

sión hasta 6 dB por canal. El potenciómetro de ajuste actúa sobre el circuito de realimentación.

La ganancia media es de 23,4 dB.

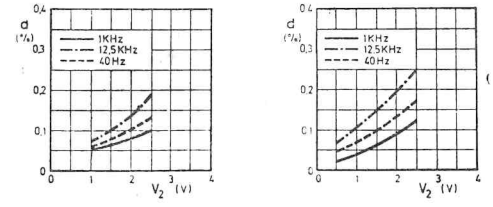


FIG. 13.

Debido a la variación del porcentaje de realimentación por canal, el factor de distorsión cambia ligeramente, como puede verse en las curvas de la figura 13. Sin embargo, esta variación es muy pequeña, dado que el porcentaje nominal de realimentación es bastante alto.

Las tensiones de ruido son iguales a las indicadas para el amplificador de 20 dB de la figura 1. El margen de frecuencias cubre desde menos de 20 Hz hasta más de 20 KHz. La impedancia de entrada es $Z_1 = 140 K\Omega$ y la de salida $Z_2 = 85$ ohmios.

CORRECCION PARA FONOCAPTOR MAGNETICO.

Este circuito (Fig. 14) proporciona

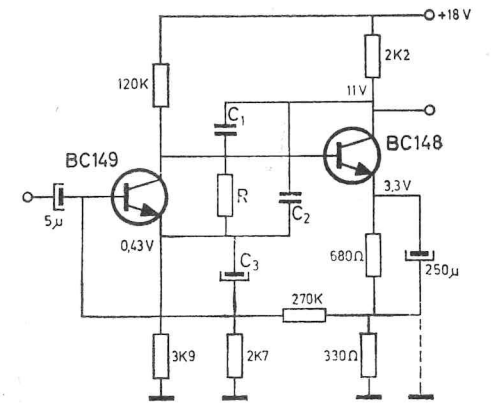


FIG. 14.

ecualización para cinco normas de grabación distintas. Esta ecualización se consigue por medio de diferentes lazos de realimentación dependientes de la frecuencia. Los valores de los componentes de estos lazos para las cinco características de ecualización son los que se indican en la tabla.

Para las normas primera y segunda, el condensador electrolítico de 250 microfaradios del circuito de emisor del segundo transistor debe ser conectado a masa. Esta conexión se representa en la figura 14 con línea de trazos.

En las figuras 15 y 16 se han representado las cinco características de ecualización.

La característica 1 corresponde a la antigua norma de grabación utilizada

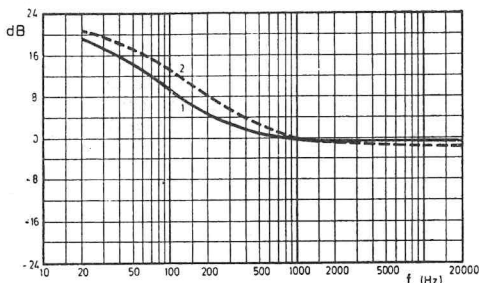


FIG. 15.—Características de ecualización 1 y 2.

en Europa antes de la introducción del microsurco (frecuencia de transición, 250 Hz). La característica 2 correspond

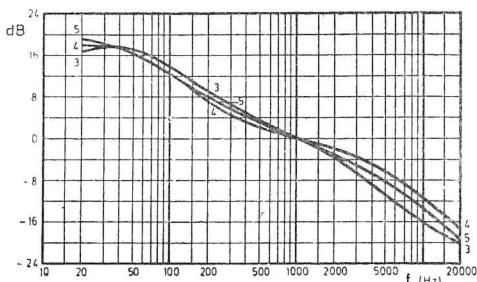


FIG. 16.—Características de ecualización 3, 4 y 5.

de a la norma de grabación utilizada en los EE. UU. hasta 1940 y en Europa hasta 1950 (frecuencia de transición, 500 Hz).

La característica 3 representa la norma de grabación N-A R.T.B., utilizada en los EE. UU. hasta 1960. La característica 4 debe ser utilizada en la ecualización de grabaciones realizadas en Alemania entre 1952 y 1955. Tiene constantes de tiempo 3180, 318 y 50 microsegundos. La característica 5 es la actual norma internacional, con constantes de tiempo de 3180, 318 y 75

	Características de ecualización					
	1	2	3	4	5	
R	56	56	56	47	47	K Ω
C ₁	12	5,6	6,8	6,8	6,8	nF
C ₂	0	0	3,9	1,5	2,2	nF
C ₃	25	25	1,5	3,2	5	μ F

	Características de ecualización					
	1	2	3	4	5	
V _{sat}	30	30	25	27	26	dB
Z ₁	250	250	250	250	250	K Ω
Z ₂	160	160	190	240	240	Ω

microsegundos, adecuada para grabaciones monoaurales y estereofónicas.

Las diferencias entre estas características de ecualización y las características exigidas son despreciables. Por ejemplo, la característica de ecualización 5 presenta una diferencia máxima de 0,5 dB a 30 Hz y un máximo de 0,7 dB a 15 KHz.

En la tabla adjunta se indican las correspondientes ganancias en tensión a una frecuencia de 1 KHz, así como las impedancias de entrada y salida.

La distorsión a 1 KHz con $V_{sal} = 4 V$ es del 0,25 %, y para tensiones de salida inferiores a 1,5 V es menor del 0,1 %. La tensión de ruido a la salida es de 22 microvoltios, medida con una

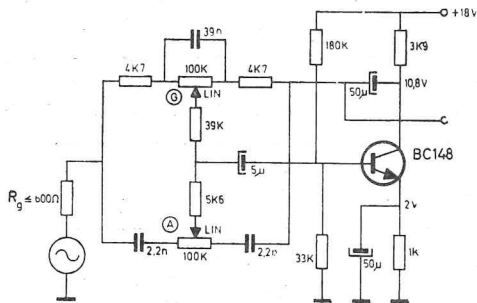


FIG. 17.

fuerza de impedancia de 1.000 ohmios conectada a la entrada.

CONTROL DE TONO BAXANDALL.

El circuito de control de tono de la figura 17 no está conectado como los usuales potenciómetros de tensión dependientes de la frecuencia, sino que funciona como un sistema de realimentación dependiente de la frecuencia entre colector y base de un transistor. Como resultado, se obtienen más bajos, refuerzo de agudos y un corte superior. En la figura 18 se especifican las posibilidades de control. Cuando ambos potenciómetros están situados en su posición central, la cur-

va de respuesta de frecuencia es plana. En la figura 19 se da la distorsión en función de la tensión de salida para 40 Hz, 1 KHz y 12,5 KHz, con curva

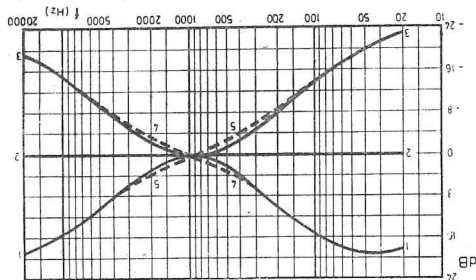


FIG. 18.—Posibilidades del circuito de control de tono Baxandall.

- Curva 1: Máximo de graves, refuerzo de agudos.
- Curva 2: Respuesta de frecuencia plana.
- Curva 3: Máximo de graves y corte de agudos.
- Curva 4: Máximo refuerzo de graves, máximo corte de agudos.
- Curva 5: Máximo corte de graves, máximo refuerzo de agudos.

va de respuesta de frecuencia plana. Para bajo nivel de excitación ($V_{sal}=250 mV$) la distorsión es menor del 0,1 %. Para 12,5 KHz y $V_{sal}=2 V$, aumenta al 0,85 %. La impedancia de entrada es de 40 K Ω y la de salida de 180 ohmios.

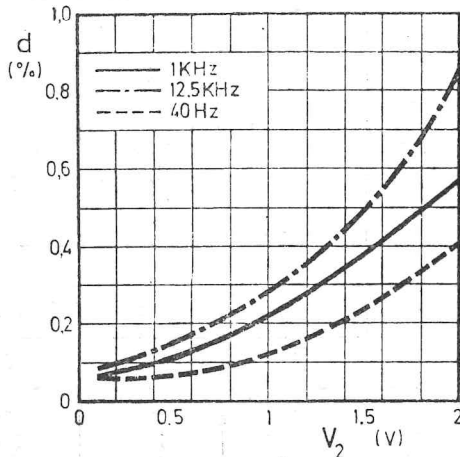


FIG. 19.

CONTROL DE PRESENCIA.

Presencia significa que una parte relativamente pequeña del margen de audiofrecuencia es más amplificada que el resto. La disposición del circuito de la figura 20 es adecuada para resaltar la gama de frecuencias cubierta por la voz humana, de acuerdo con

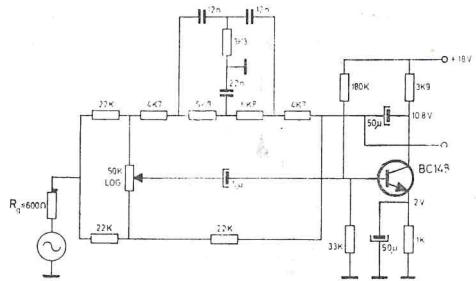


FIG. 20.

el mismo principio que el control de tono descrito. Este control de presencia ofrece la posibilidad de corregir ciertas imperfecciones acústicas.

En el caso de realimentación se ha intercalado un filtro en doble T, sintonizado a 2 KHz. El refuerzo máximo para 2 KHz llega a ser de 13 dB (figu-

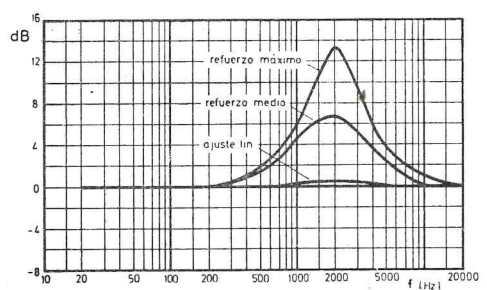


FIG. 21.

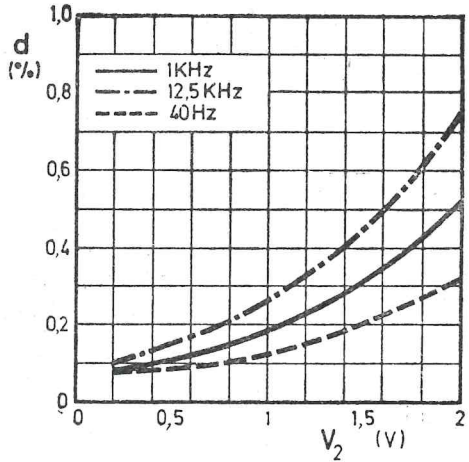


FIG. 22.

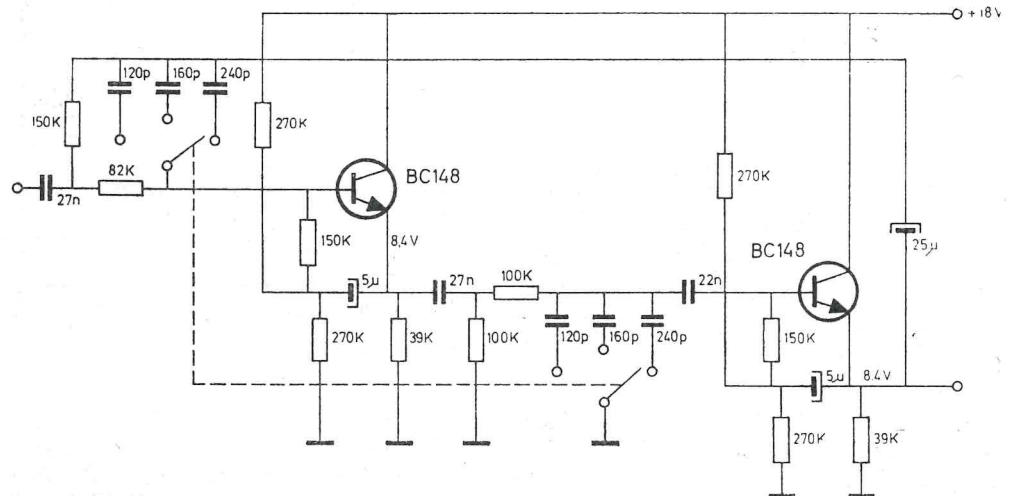


FIG. 23.

ra 21). El nivel de distorsión se mantiene por debajo de 0,1 %, mientras que la tensión de salida no supera los 250 mV (Fig. 22). La ganancia de tensión con curva de respuesta de frecuencia plana es de 0,95. Las impedancias de entrada y de salida son de 12.000 y 100 ohmios, respectivamente.

**FILTRO ELIMINADOR DE RUIDOS
(FILTRO DE AGUJA).**

Se obtiene un fuerte aplanamiento (13 dB por octava) de las notas altas y bajas por medio de dos lazos de re-

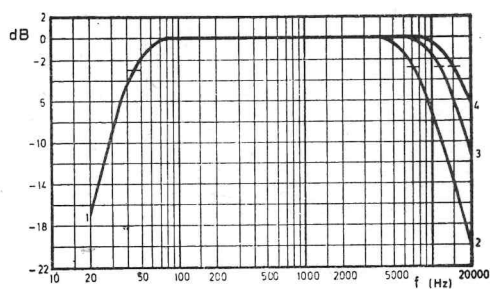


FIG. 24.—Curvas de respuesta de frecuencia del filtro supresor de ruidos.

- Curva 1: $F_1 = 45$ Hz.
- Curva 2: $F_2 = 7$ KHz.
- Curva 3: $F_2 = 12$ KHz.
- Curva 4: $F_2 = 16$ KHz.

alimentación dependientes de la frecuencia, conectados entre dos transistores que funcionan como seguidores de emisor (Fig. 23). El límite superior puede conmutarse a 7, 12 y 16 KHz (Fig. 24). La ganancia de tensión es de 0,95. El nivel de distorsión es del 0,35 % aproximadamente para una frecuencia de 1 KHz y una tensión de salida de 2 V, y disminuye a un máximo de 0,1 % si la tensión de salida es de 1 V. Las impedancias de entrada y salida son de 1,7 M Ω y 150 Ω , respectivamente.

AMPLIFICADOR MEZCLADOR.

El circuito de la figura 25 presenta dos entradas diferentes conectadas a un seguidor de emisor. Los transistores de entrada tienen un resistor de

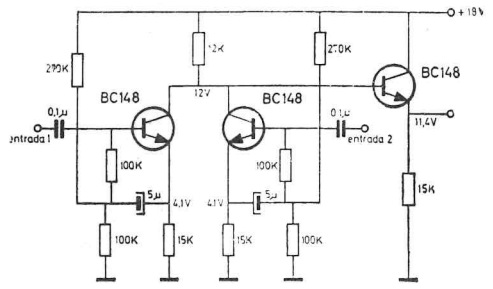


FIG. 25.

colector común. La ganancia de tensión de cada entrada es igual a 1.

En la figura 26 puede verse la distorsión de un canal de entrada en función de la tensión de salida, con la otra entrada en cortocircuito. Para una dis-

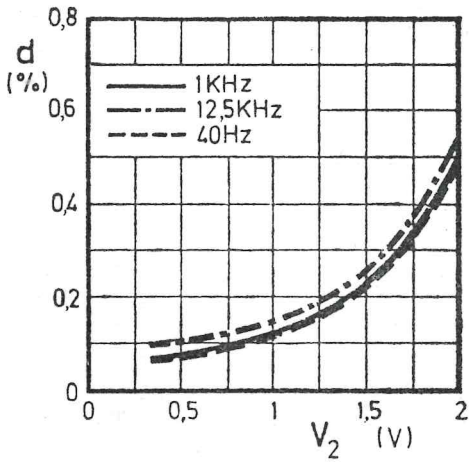


FIG. 26.

torsión del 0,5 %, la tensión de entrada permisible es de 1 V, ya que de otra forma ambos canales resultarían sobreexcitados.

CIRCUITO PARA EL AJUSTE DE LA DISTANCIA-BASE ENTRE ALTAVOCES.

Las figuras 27 y 28 muestran dos circuitos diferentes con los que puede

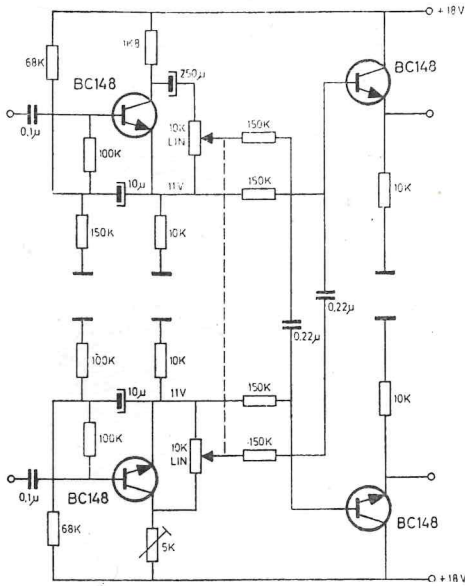


FIG. 27.

controlarse de forma continua la distancia-base entre altavoces de una instalación estereofónica. Para ello se suma a uno de los dos canales parte de la tensión de señal del otro.

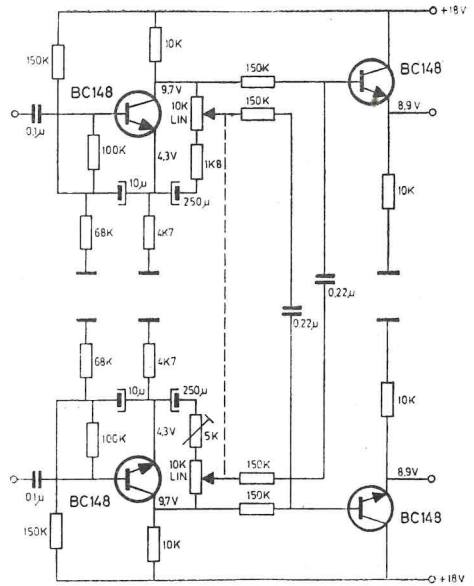


FIG. 28.

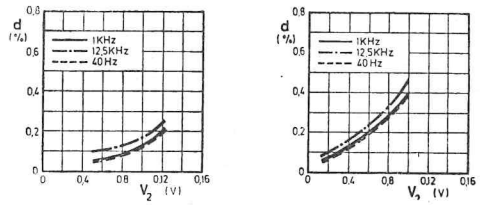


FIG. 29.—Curvas de distorsión de los circuitos de ajuste de la distancia base entre altavoces de las figuras 27 (curva izquierda) y 28 (derecha).

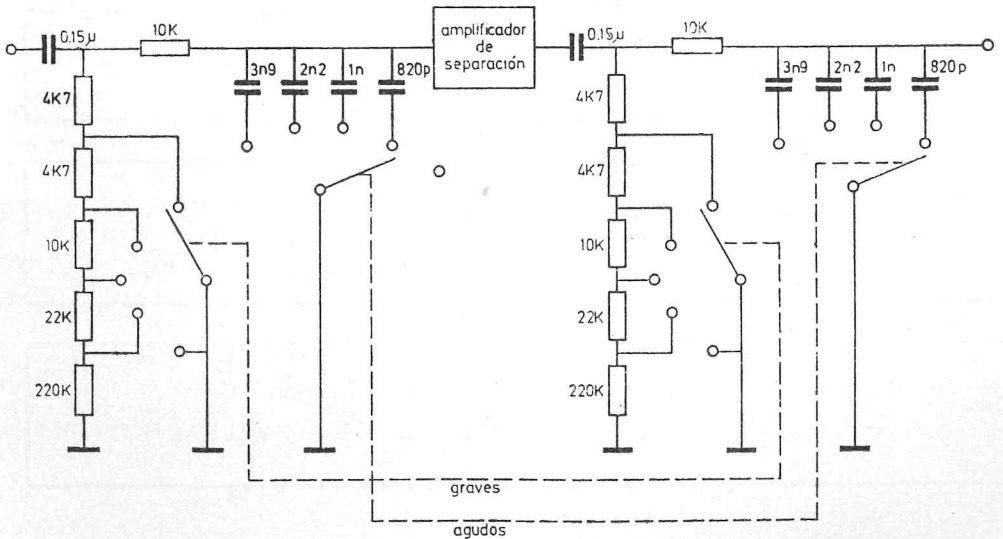


FIG. 30.

Los potenciómetros proporcionan un margen de excitación de cruce del 100 % en igual fase (monoaural) y del 24 % en oposición de fase. En este último caso no es preciso mayor porcentaje de excitación de cruce, ya que se perdería entonces la sensación sonora estereofónica. La siguiente tabla da las principales características del circuito.

	Figura 27	Figura 28	
V_{sat}	0,5	1	
Z_1	47	380	$K\Omega$
Z_2	750	170	Ω
F_1	< 20	< 20	HZ
F_2	> 20	> 20	KHz

En la figura 29 se muestran las curvas de distorsión. Comparadas entre sí, puede observarse que el circuito de la figura 27 presenta la posibilidad de controlar una señal cuatro veces mejor con la misma proporción de distorsión.

FILTRO DE GRAVES Y AGUDOS.

La inclusión de dos filtros RC, uno antes y otro después del amplificador de separación de la figura 8 (Fig. 30), permite elegir entre una amplia serie de curvas de respuesta de frecuencia. En la figura 31 pueden verse los resultados.

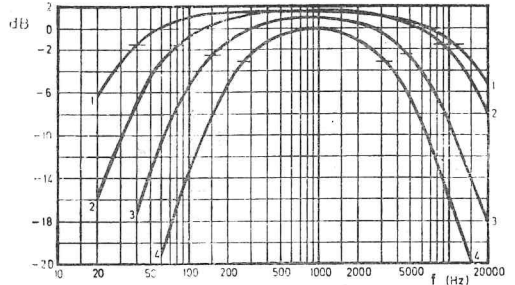


FIG. 31.—Curvas de respuesta de frecuencia del filtro de graves y agudos.

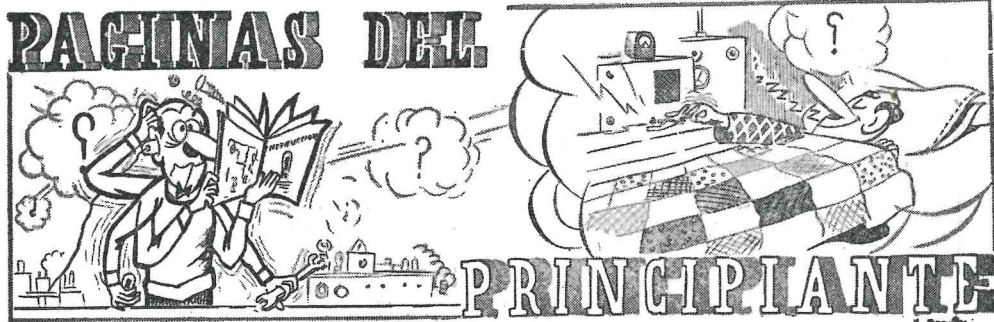
- Curva 1: $F_1 = 40$ Hz; $F_2 = 11$ KHz.
- Curva 2: $F_1 = 80$ Hz; $F_2 = 9$ KHz.
- Curva 3: $F_1 = 160$ Hz; $F_2 = 4,5$ KHz.
- Curva 4: $F_1 = 270$ Hz; $F_2 = 3,2$ KHz.

VENDO: Transmisor «Chino». 6.000 ohms.
Razón: U.R.E., Apartado 220, MADRID.

COLOQUE LOS SELLOS U.R.E. EN SUS TARJETAS DE QSL

VENDO: Emisor muy pequeño para A.M. y C.W.; 60/70 W. Cinco bandas. A toda prueba; 7.000 ohmios. Razón: EA4DJ. Teléf. 2591948.

VENDO: «Ecophone» 6 lámparas. SX-76, doble conversión. Geloso G-209, doble conversión, A.M., C.W., S.S.B. Razón: EA5AF. VALENCIA.



Útiles y montajes para el principiante

Generador «Grid-Dip»

Por CH. GIROLD (F8 QG)

Traducido de la revista «RADIO REF», de julio de 1967,
por D LUIS GOMEZ DE TEJADA SANZ

A pesar de la evolución en la fabricación, el generador «grid-dip» sigue siendo un útil indispensable: así como se miden las tensiones, es necesario saber medir las frecuencias de osciladores o circuitos oscilantes y verificar el calibrado de un receptor (límites de las bandas).

Es inútil volver a tratar de todas las aplicaciones del «grid-dip», porque de ello existe una literatura abundante (números de «Radio REF»). Entonces, ¿por qué un nuevo «grid-dip»? Simplemente porque los fabricantes construyen tipos nuevos de componentes y los tubos y CV empleados en el «grid-dip» de F8QG (útiles y montajes para el principiante) y en el de F8CV («grid-dip» que utiliza un EM85) no se encuentran actualmente en el mercado, con lo cual el principiante se ve en dificultades. Muchos OM's escriben: «¿Dónde se pueden encontrar tal CV, tal tubo, cuáles son las modificaciones de tal bobinado?», etc. En consecuencia, nos ha parecido necesario volver sobre el asunto.

El actual «grid-dip» es una combinación F8QG-F8CV que incluye lo mejor de los dos montajes. El «grid-dip» que describimos hoy es un montaje sencillo, como para principiantes, barato y fácil de construir. No obstante, todos sus elementos pueden ser utilizados de nuevo para construir un generador «grid-dip» de clase superior, que, por otra parte, puede ser construido por etapas e incluir un calibrador de cuarzo y un paso de B.F. para detectar los batidos.

El «grid-dip» para principiantes re-

presentado en el esquema de la figura 1 consta de un EM81 que funciona como oscilador e indicador catódico (el tubo EM81 ya no se fabrica). El CV es un ARENA de dos cajas 120 pF + 280 pF desmultiplicado. Así podemos utilizar $120 + 280 = 400$ pF para las bajas frecuencias, efectuándose la conexión automáticamente por inserción de las bobinas.

Los mandriles de la marca Metox, del tipo de 7 lengüetas, con núcleo magnético ajustable, sirven para ser bobinados a mano. Cuatro bobinas de-

nominadas A, B, C y D permiten cubrir la banda comprendida entre 1,33 y 36 MHz, es decir, todo el alcance decamétrico del radioaficionado, con in-

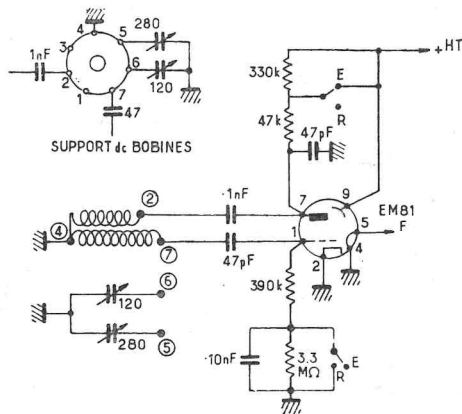


FIG. 1.

clusión de las frecuencias medias que hay entre 1,6 y 1,8 MHz utilizadas a la salida de los conversores.

CONSTRUCCION.

Se comienza por construir el chasis tal como aparece en la figura 2. Las dimensiones de tal chasis pueden re-

ducirse bastante, pero no debe olvidarse que conviene utilizar un cuadrante grande (cuadrante *standard REF*) que permita una graduación fácil de leer y relativamente preciso. En realidad, ¿para qué serviría un «grid-dip» si sólo podemos medir las frecuencias con aproximaciones muy vagas?

El chasis está formado por una U de aluminio de 1,5-2 a 3 mm de espesor. Los que cuidan de la estética pueden construir una segunda U para utilizarla de cubierta en las partes posterior e inferior, provista de dos escuadras, guardacantos, de aluminio, con orificios perforados de 31 mm.

La cara delantera del chasis lleva el orificio central para el eje del CV con tres tornillos de fijación, el botón del conmutador de corredera emisión-recepción y la ventana que permite la salida del haz del EM81. El zócalo va montado sobre una pequeña escuadra fijada en el lado izquierdo del chasis por un tornillo de 3 mm, y los orificios del zócalo están perforados de forma que la parte iluminada del tubo quede lo más cerca posible de la cara delantera.

El zócalo miniatura (7 lengüetas) para las bobinas intercambiables está

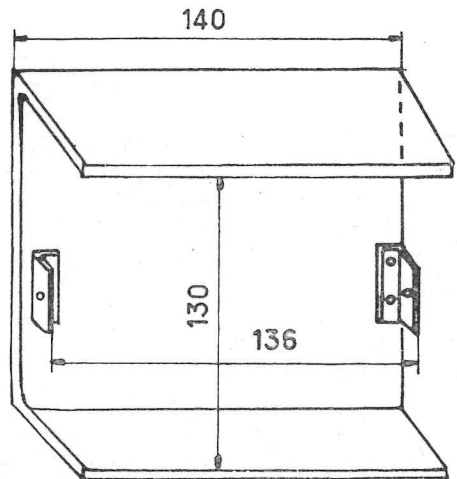
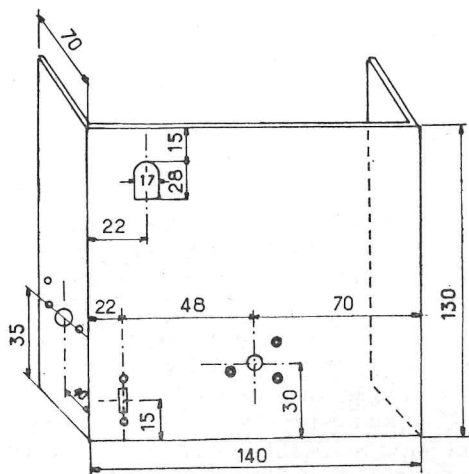


FIG. 2.

instalado también en la parte izquierda. Se debe utilizar preferentemente un zócalo de esteatita, no sólo por sus características eléctricas, sino, sobre todo, por la rigidez mecánica de sus lengüetas, las cuales mantienen perfectamente a las bobinas en sus posiciones (con los zócalos de baquelita no sucede así, porque las lengüetas son muy flexibles).

La alimentación para «grid-dip» se puede tomar de una fuente exterior, alimentación *standard* REF u otra o del mismo receptor. El polo *cero* va a la masa del chasis y constituye el negativo de la alta tensión (que puede ser de 180 a 250 V) y el polo común de los 6,3 V para filamentos. A este fin, el lado derecho del chasis lleva tres enchufes: uno rojo para la AT, otro de color metálico para la masa y un tercero amarillo para los 6,3 V.

El CV está colocado de una forma algo singular para que las conexiones entre dicho CV, el zócalo de la bobina y el zócalo de la lámpara sean lo más cortas posible. Su colocación correcta

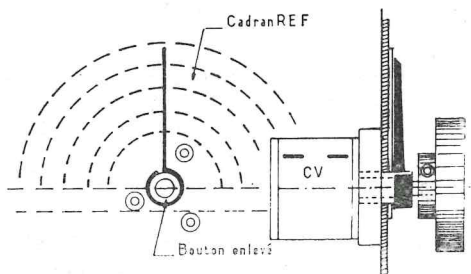


FIG. 3.

exige la construcción de una cuña de 6 mm de espesor, de madera dura, baquelita o metal (el CV está puesto a masa), que será atravesada por el eje y los tres tornillos de fijación (Fig. 3). De esta forma obtendremos las longitudes correctas de los ejes a partir de la cara delantera. El eje del CV es doble: un eje central que sirve para el mando (mediante un botón) y una vaina exterior de latón que sirve para fi-

jar la aguja indicadora. Esta aguja está construida con una hoja de latón o de cobre de 4 a 5 décimas de milímetro de espesor. Puede pintarse de negro antes de su colocación definitiva, debiendo entrar un poco forzada y a continuación encolarse.

CABLEADO.

Una vez perforados todos los orificios del chasis, con el orificio central

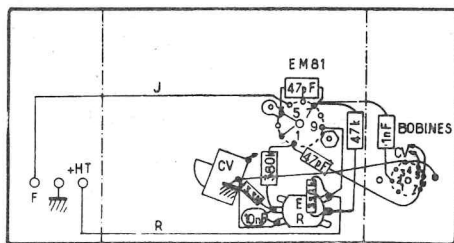


FIG. 4.

rectangular del conmutador de corredera limado hasta que permita el desplazamiento correcto del botón, se empieza a instalar, en el siguiente orden, los enchufes de alimentación, la escuadra soporte del EM81 (sobre la cual va atornillado el zócalo), el conmutador y el zócalo de la bobina (Fig. 4).

Con ayuda de un pequeño soldador (30 W) se hacen las conexiones en el orden siguiente. En primer lugar, las conexiones de los dos zócalos. Se ajusta un hilo debajo de la tuerca de fijación próximo a la lengüeta 4 y se suelda a esta lengüeta 4, al tetón central y a la lengüeta 2 (para el zócalo del EM81 solamente). Después se cablea el filamento desde el enchufe amarillo a la lengüeta 5 del zócalo del EM81 (hilo amarillo). A continuación, con un hilo rojo, se une el enchufe de la AT con el conmutador. Después se instalan las resistencias adhiriéndolas contra el conmutador y el chasis, y a continuación los dos condensadores de 47 pF y 1 nF entre los zócalos y el conden-

sador de 47 pF de desacoplo, de manera que las conexiones sean lo más cortas posible.

En este preciso momento se instala el CV y se acuña, teniendo buen cuidado de encajar las placas del CV «a fondo» para evitar su deterioro. Aho-

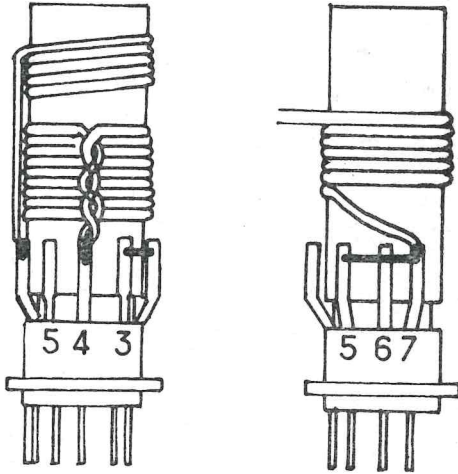


FIG. 5.

ra se puede cablear la unión CV-zócalo de las bobinas y empalmar la masa del CV con la resistencia de 3,3 megohmios y el condensador de 10 nF.

Una vez terminado el cableado se encola, sobre la cara delantera del chasis, el cuadrante, sobre el cual se habrá practicado un orificio de 6 mm para el eje. La raya inferior del cuadrante debe quedar horizontal. A continuación se instala la aguja de manera que coincida perfectamente con dicha raya inferior horizontal cuando el CV esté en su valor máximo, dejando un espacio de 1 mm aproximadamente entre la aguja y el cuadrante.

BOBINADOS.

Se comienza por colocar los núcleos. Para ello se untan los filetes interiores de los mandriles con un poco de

vaselina para evitar el agarrotamiento del núcleo. Después se introduce en el cuello del núcleo, a manera de «freno», una pequeña tira de corcho (en principio facilitado con el núcleo) o una punta de faja termoplástica o también de algodón hidrófilo. Después se roscan los núcleos en los mandriles con un atornillador de tamaño apropiado para no estropear la hendidura de los núcleos (materiales friables).

Después se procede a construir las bobinas, según los datos que aparecen en la tabla siguiente, utilizando hilos con aislamiento de seda, algodón o, preferentemente, esmaltado. La sección de los hilos no es crítica, porque puede conseguirse la corrección necesaria mediante el núcleo.

Los números de las lengüetas, del 1 al 7, se cuentan en el sentido de las agujas de un reloj observando la bobina o los zócalos de las bobinas por la parte de las lengüetas.

Tomemos como ejemplo la bobina B, de 3,22 a 10 MHz. Comenzamos por realizar las conexiones de los CV: enlazamos las lengüetas 7, 6 y 5 mediante un pequeño hilo soldado a las mismas (Fig. 5). Después descubrimos 5 mm del hilo del bobinado, formamos un pequeño gancho con la parte desnuda y lo enganchamos a la lengüeta 7, a la cual se suelda después. Para no quemarse los dedos, tendremos la precaución de arrollar un trapo alrededor del mandril para poder sostener el hilo durante la ejecución de la soldadura.

A continuación arrollaremos, a tope, 24 espiras de hilo, lo que nos hará llegar justo debajo de la lengüeta 7. Continuando con el arrollamiento de 1/2 espira aproximadamente, llegamos a la derecha de la lengüeta 4, donde efectuaremos una «torsión» de unos tres centímetros, y seguimos de nuevo inmediatamente arrollando 4 espiras, lo que nos vuelve a llevar debajo de la torsión. Dando aún una media vuelta

CARACTERISTICAS DE BOBINADOS

Bobina	Gama MHz	Número de espiras		Ø hilo mm	Conex. CV lengüetas
		Entre 7-4	4-2		
A	1,33- 3,4	55,5	19,5	2/10	7-6-5
B	3,22-10	24,5	4,5	5/10	7-6-5
C	10-22	8,5	3,5	5/10	7-6
D	21-36	3,5	2,5	10/10	7-6

más llegaremos debajo de la lengüeta 2; a continuación sólo queda descender, cortar, desoxidar y soldar.

Ahora tomamos la torsión que quedó en el aire: se corta para disminuir su longitud, se desoxidan cuidadosamente los dos hilos, se retuercen juntos, se sueldan entre sí y después a la lengüeta 2 (utilizando el trapo). Por el momento la bobina está terminada.

Los arrollamientos se disponen sobre los mandriles de forma que queden «en cabeza», lo que facilita la aproximación de otro circuito oscilante. Si la bobina A no puede ser devanada a tope en una sola capa, se hará poniendo «a caballo» algunas espiras de cada uno de los arrollamientos.

Queda por comprobar la oscilación. Colocar una bobina en su zócalo, alimentar el chasis y conmutar sobre «E». Los haces del ojo mágico deben cerrarse hasta 2, 3 ó 4 mm, siendo esta separación variable entre un extremo y otro de la gama. Si en las proximidades de la capacidad máxima del CV se produce un desenganche (brusca apertura de los haces), es señal de que la reacción no era suficiente. Será necesario apretar las espiras del arrollamiento 4-2 contra el primer arrollamiento (o también agregar algunas espiras entre 4 y 2). Si, por el contrario, en las proximidades de la capacidad mínima del CV el ojo se cierra bruscamente aún más de lo dicho, separar un poco los dos arrollamientos (1 a

2 mm), estirar el segundo arrollamiento al máximo, comprobando siempre que no hay desenganche cerca del valor máximo del CV.

Una vez realizados estos ajustes, se puede aplicar sobre los arrollamientos una capa de barniz HF, a fin de inmovilizar las espiras. De lo contrario, se corre el riesgo de no volver a encontrar el calibrado después de efectuar algunas manipulaciones con las bobinas.

CALIBRADO.

También es abundante la literatura sobre los métodos de calibrado y no volveremos sobre ello. Lo más sencillo es pedir prestado un generador o solicitar la ayuda de un OM que disponga de buenos instrumentos.

Se comienza por situar la banda correspondiente a cada bobina. Supongamos que empezamos por la bobina A, banda de 1,33 a 3,4 MHz. Ponemos el CV del «grid» en su valor máximo (graduación 180 del cuadrante). Inyectamos una frecuencia de 1,33 megaciclos y regulamos el núcleo de la bobina hasta obtener el ajuste del «grid». Una vez obtenido esto, comprobamos que poniendo la capacidad mínima (graduación cero), obtenemos alrededor de 3,4 MHz. Ya no se toca más el núcleo. Las dos cajas del CV contienen «trimmers», pequeños condensadores ajustables. Es inútil tocarlos,

tanto si quedan apretados «a fondo» como si están separados.

Después se inyectan algunas frecuencias exactas, por ejemplo, 1,4, 1,6, 1,8, 2, 2,2, y así hasta 3,4, y se anota la

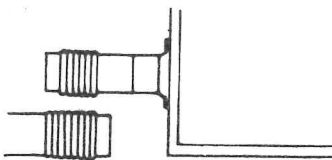
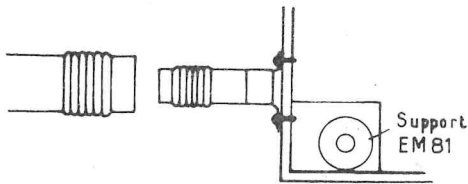


FIG. 6.

graduación del cuadrante que corresponde a cada una. Las lecturas deben hacerse con cuidado y colocándose exactamente perpendicular al cuadrante (para ver solamente el canto de la aguja).

Tales valores pueden transcribirse a continuación sobre la escala del cuadrante o traducirse primero en «curvas» sobre papel milimetrado, lo que permite determinar fácilmente todos los valores intermedios.

En modelos más laboriosos que describiremos próximamente, un calibrador de cuarzo de 1 MHz permitirá determinar con gran precisión todos los puntos múltiplos del MHz y el calibrado será muy fácil.

EMPLEO.

Para realizar las medidas se aproxima la bobina del «grid» a la bobina del circuito a medir, bien enfrentándola o bien poniéndola al lado (Fig. 6). Cuando se ha encontrado el ajuste, se separan las dos bobinas hasta llegar a un máximo que dará la mínima desviación legible: en este momento se obtiene la mayor precisión en la lectura.

También se puede utilizar una «línea de acoplamiento», es decir, un cordón bifilar de 30 a 40 cm de longitud con 2 ó 3 espiras en cada uno de sus extremos.

LISTA DE MATERIALES

- 1 condensador variable ARENA, 120 + 280 pF, desmultiplicado.
- 1 tubo EM81.
- 1 zócalo noval.
- 1 zócalo miniatura de esteatita.
- 1 inversor bipolar Jeanrenaud de corredera.
- 4 mandriles Métox de 7 lengüetas, con núcleos magnéticos.
- 2 condensadores de 47 pF.
- 1 » » 1 nF.
- 1 resistencia para 1/2 W, 3,3 megohmios.
- 1 » » 390 kilohmios.
- 1 » » 330 »
- 1 » » 47 »
- 1 enchufe desnudo.
- 1 » aislado rojo.
- 1 » » amarillo.
- 1 cuadrante REF (secretariado).
- 3 tornillos de 3 × 10 mm de cabeza fresada.
- 7 » » 3 × 10 mm de cabeza redonda o plana.
- 10 tuercas de 3 mm.

Para evitar la petición de informes, precisamos que los materiales anteriores pueden ser suministrados por Radio-Hentz: calle Luis Pasteur, 68-Mulhouse.

CONDICIONES



Duración de las frecuencias de los aficionados

Como M.U.F. (15 días del mes). Según el método de predicción de
 Rulino Gea Sacasa, Ingeniero de Telecomunicación
 Beca de la Fundación "Juan March" 1959
 Patente española 210.692

4. ABRIL.

DE MADRID A:

<i>América</i>	KILOMETROS	20 M G.M.T.	15 M G.M.T.	10 M G.M.T.	40 M G.M.T.
Montreal, Canadá	7.700	08,15-00,20	16,45-21,50	13,45-18,50	23,20-09,15
N. York, Estados Unidos.	5.800	08,45-00,30	11,15-22,00	14,15-19,00	23,30-09,45
S. Luis Missouri	7.100	10,00-01,00	12,30-22,30	15,30-19,30	24,00-11,00
S. Francisco	9.500	11,15-00,45	13,45-22,15	16,45-19,15	23,45-12,15
Méjico	9.100	11,15-00,35	13,45-22,05	16,45-19,05	23,35-12,15
A. Central, Managua	8.000	10,25-00,30	12,55-22,00	15,55-19,00	23,30-11,25
Recife, Brasil	6.000	08,00-23,45	10,30-21,15	13,30-18,15	22,45-09,00
Río de Janeiro, Brasil ...	8.200	08,30-23,00	11,00-20,30	14,00-17,30	22,00-09,30
Lima, Perú	8.500	10,00-00,15	12,30-21,45	15,30-18,45	23,15-11,00
B. Aires, Argentina	10.000	09,20-23,30	11,50-21,00	14,50-18,00	22,30-10,20
Santiago de Chile	10.800	10,00-23,45	12,30-21,15	15,30-18,15	22,45-11,00
<i>Africa</i>					
Islas Canarias	1.800	06,10-23,10	08,40-20,40	11,40-17,40	22,10-07,10
Villa Cisneros, Sahara ...	2.000	06,20-23,15	08,50-20,45	11,50-17,45	22,15-07,20
Bata, Guinea	4.500	05,30-21,50	08,00-19,20	11,00-16,20	20,50-06,30
Leopoldville, Congo	5.000	05,20-21,30	07,50-19,00	10,50-16,00	20,30-06,20
Luanda, Angola	5.800	06,20-22,20	08,50-19,50	11,50-16,50	21,20-07,20
Cape Town, Af. del Sur.	8.680	05,40-21,40	08,10-19,10	11,10-16,10	20,40-06,40
Tananarive, Madagascar.	8.500	05,00-19,25	07,30-16,55	10,30-13,55	18,25-06,00
<i>Asia y Oceanía</i>					
Or. Medio, 36° N, 30° E ...	2.100	05,00-21,45	07,30-19,15	10,30-16,15	20,45-06,00
Golfo Pérsico, 22° N, 55° E.	5.500	03,30-20,45	06,00-18,15	09,00-15,15	19,45-04,30
N. Delhi, India	7.400	03,45-18,30	06,15-16,00	09,15-13,00	17,30-04,45
Colombo, Ceilán	8.900	04,15-17,45	06,45-15,15	09,45-12,15	16,45-05,15
Pekín, China	9.200	04,15-16,20	06,45-13,50	09,45-10,50	15,20-05,15

	KILOMETROS	20 M G.M.T.	15 M G.M.T.	10 M G.M.T.	40 M G.M.T.
Shangai	10.300	04,00-15,45	06,30-13,15	09,30-10,15	14,45-05,00
Honkong	10.600	04,00-15,45	06,30-13,15	09,30-10,15	14,45-05,00
Saigón, Vietnam	10.800	03,50-15,45	06,20-13,15	09,20-10,15	14,45-04,50
Tokio, Japón	11.300	04,35-14,20	07,05-11,50	No es M.U.F.	13,20-05,35
Manila, Filipinas	11.700	04,00-15,10	06,30-12,40	09,30-09,40	14,10-05,00
Melbourne, Australia ...	17.300	04,10-13,15	06,40-10,45	No es M.U.F.	12,15-05,10
Wellington, N. Zelanda ...	19.800	04,00-11,00	06,30-03,30	No es M.U.F.	10,00-05,00
Djakarta, Indonesia	12.500	04,15-15,45	06,45-13,15	10,00	14,45-05,15
Noumea, N. Caledonia ...	17.800	04,30-11,00	07,00-18,30	No es M.U.F.	10,00-05,30



Standard Eléctrica. S.A.
 FABRICAS ESPAÑOLAS DE APARATOS Y CABLES PARA TELECOMUNICACION Y ELECTRONICA
 RAMIREZ DE PRADO, 5 TELEFONO 2 27 30 00 - MADRID-7

Radio
 Equipos para radiocomunicación, radionavegación y radiolocalización.

Telefonía
 Sistemas, equipos y aparatos para telefonía y telegra-

fía en alta y baja frecuencia.

Cables
 Fabricación de cables de conductores múltiples y coaxiales, cordones e hilos con aislamiento de papel, textil o plástico, para telecomunicación.

Componentes Electrónicos
 Para telecomunicación e industria.

Telegrafía
 Teleimpresores **Creed y LORENZ**

ASOCIADA A **ITT**



U. R. E. en Pontevedra

II REUNION LUSO-ESPAÑOLA DE RADIOAFICIONADOS

Se anuncia para el próximo mes de junio, probablemente los días 28 y 29, la celebración en Pontevedra de la II Reunión Luso-Española de Radioaficionados, organizada por el gang pontevedrés.

Además de ser una ocasión para departir con los colegas hermanos portugueses y cambiar impresiones sobre los problemas de la radioafición, un sugestivo programa de actos es el mejor augurio del éxito de esta II Reunión de Radioaficionados peninsulares.

El «gang» pontevedrés tiene el gusto de invitar a todos los colegas españoles a participar en esta II Reunión, en la seguridad de que han de llevar un recuerdo imperecedero de la cordialidad y de las bellezas de esta tierra «Meiga».

Para una información más amplia y para todo lo relacionado con inscripciones y alojamiento, dirigirse a EA1FC, D. Enrique de No, Pontevedra.

ROGAMOS NOS REMITAN TRABAJOS PARA ESTA SECCION

II Convención Internacional de Radioaficionados

UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

DELEGACION DE ZARAGOZA

Apartado 86 - ZARAGOZA (España)

Telegramas: URECONVENCION

Zaragoza (España), diciembre 1967

Muy Sres. nuestros:

Tenemos el honor de enviarles el Programa provisional de la II Convención Internacional de Radioaficionados en España, Zaragoza, Fiestas de Primavera, mayo 1968.

Agradecemos a ustedes su publicación en sus revistas para general información.

Atentamente les saludamos:

LA COMISION ORGANIZADORA

AVANCE DE PROGRAMA

- Día 22.*—Llegada de los congresistas a sus alojamientos. 19,00. glos XI y XV) y La Seo (siglos XII y XVII).
22,00. Festival.
Cena libre.
- Día 23.*—Jornada de convivencia. EA2URE móvil.
- 10,00. Recepción en el Ayuntamiento. Acto apertura.
10,45. Salida para Calatayud.
12,30. «Vino aragonés» ofrecido por el Ayuntamiento de Calatayud.
13,30. Salida para el Monasterio de Piedra.
14,00. Visita al Parque natural del Monasterio.
16,00. Comida en el restaurante del Monasterio de Piedra.
18,00. Visita a los claustros.
19,00. Salida para Calatayud.
20,00. Santa Misa en la Colegiata de Santa María (siglos XIV y XVI) con actuación de la Coral Bilbilitana.
- 21,30. Cena en el restaurante Rogelio, sito en la N-II.
- Día 24.*
- 11,00. OM's. Sesión de trabajo. Conferencia coloquio.
11,00. YL's. Desfile de modelos en Golden Club.
14,00. Comida en La Venta de los Caballos.
17,00. Visita al castillo de la Aljafería (si-
- Día 25.*
- 10,00. A) Visita a la base aérea y sus equipos electrónicos.
10,00. B) Visita a las plantas de Coca-Cola y El Aguila.
10,00. C) Visita a los almacenes comerciales. Descuentos especiales.
14,00. Comida en el restaurante de la piscina de Las Palmeras.
17,00. Sesión de trabajo. Trabajos enviados. Coloquio. Conclusiones.
22,30. Cena ofrecida a las autoridades.
- Día 26.*
- 12,00. Santa Misa en la Basilica del Pilar. Coro de infantes.
13,00. Acto de clausura en La Lonja (siglo XVI).
14,00. Agape de despedida.
- Las peticiones de información detallada y de la tarjeta de inscripción deberán dirigirse a Delegación U.R.E., Apartado 86, Zaragoza. El plazo de inscripción se ha fijado hasta el día 15 de abril 1968.
- Las colaboraciones deberán enviarse a la misma dirección y hasta el 30 de abril 1968.

DIPLOMAS y CONCURSOS

Sección a cargo de **MATIAS GARCIA PUPO (EA 4 GZ)**

CONCURSO «CONVENCION INTERNACIONAL DE ZARAGOZA»

La Comisión Organizadora de la II Convención Internacional de Zaragoza ha fallado el Concurso de Radioaficionados, con el resultado siguiente:

	Países confirmados
1.º WA2DIG, Victor Ulrich	123
2.º EA8FF, J. A. Rodríguez	54
3. G3FPK, Norman A. S. Fitch	46

Estos colegas disfrutarán de los premios anunciados, consistentes en un trofeo plata y una bolsa de viaje de 30.000 ptas. para el primero, que ya ha confirmado telegráficamente su aceptación y su inscripción a la Convención; estancia en Zaragoza e inscripción gratuita para el segundo; inscripción gratuita para el tercero. Estas inscripciones han sido amablemente subvencionadas por Laboratorios Ulta, de Zaragoza.

Los restantes colegas ganadores del Diploma Zaragoza son los siguientes:

- TI2FAU, Francisco Fau.
- EA2CR, José María Durán.
- EA8FJ, Ramiro Díaz.
- EA3QS, Salvador Carol.
- EA4JG, Julio Revillo.
- TG9JN, Jesús Navarro.
- I1CWF, Mario Allegri.
- EA8FE, Ambrosio Perdomo.
- EA2HW, Arsenio Gutiérrez.
- YV3FQ, José María Sicilia.
- YV3CN, Félix Cuadro.

Han sido muchos los comentarios acerca de que la dificultad no estaba en

hacer los comunicados, sino en recoger en dos meses las QSL's. Estamos de acuerdo, y, por ello, felicitamos el ímprobo trabajo del ganador y de todos los relacionados, a quienes damos nuestra más cordial enhorabuena. En consecuencia, no se ha tenido en cuenta, a los efectos de clasificación, la lista de países comunicados, sino exclusivamente las QSL's de confirmación enviadas a Zaragoza por los solicitantes.

El reparto de diplomas y premios tendrá lugar, naturalmente, en la Convención de Zaragoza.

D.C.M. DX CLUB MEMBER
(DIPLOMA COSTA MEDITERRANEA)

Para obtener este Diploma es necesario hacer diez contactos con otras tantas estaciones de la villa de Cannes y diez países que bordean en Mediterráneo.

Los gastos para el mismo son 10 cupones de respuesta internacional o bien \$ 2.

Las peticiones, juntamente con la lista detallada de los QSO's, los QSL's de estaciones extranjeras y el importe de los gastos citados, se enviarán a: F3TR, Ms. J. P. Tabusso; 3 rue Marcellin; BERTHELOT 06 Cannes (Francia).

Este Diploma es también asequible para los escuchas (SWL's), con la justificación por los QSL's, de 12 estaciones.

LA LIGA MEXICANA DE RADIO EXPERIMENTADORES (L.M.R.E.)

La Liga Mexicana de Radio Experimentadores (L.M.R.E.), en contribución al esfuerzo universal para que el nombre de México llegue a todos los países de la Tierra, convoca a un Concurso Internacional, denominado

CONCURSO «MEXICO» 1968

que se desarrollará sobre los siguientes lineamientos:

Tema del Concurso.—Las estaciones ubicadas fuera de la República Mexicana procurarán comunicar con el mayor número posible de estaciones mexicanas. Las estaciones mexicanas procurarán comunicar con el mayor número posible de estaciones extranjeras en el mayor número posible de países.

Para información de las estaciones extranjeras, se indica que los prefijos que utilizarán las estaciones mexicanas durante el concurso serán XE1, XE2, XE3, 4A1, 4A2 o 4A3.

Duración del Concurso.—El Concurso principiará a las 00,01 horas del día 21 de marzo de 1968 (hora y fecha internacional Z) y terminará a las 23,59 horas del día 31 de diciembre de 1968 (hora y fecha internacional Z).

Participantes.—Podrá participar en el Concurso toda persona a quien el Gobierno del país desde el que comunique haya autorizado, en lo individual, a operar con categoría de radioaficionado y se haya asignado, en lo individual, caracteres de identificación. Será motivo de *descalificación* el hecho de que una persona utilice caracteres de identificación que no le hayan sido asignados, en lo individual.

Todos los comunicados que efectúe una misma persona serán hechos desde la misma estación, con excepción del caso en el que una misma persona opere desde estaciones ubicadas en diferentes países. En este caso, la puntuación se acreditará por separado conforme a las distintas identificaciones utilizadas.

Bandas utilizables.—El Concurso se verificará en las bandas de 80, 40, 20, 15, 10, 6 y 2 metros. Los contactos deberán ser bilaterales en la misma banda y en los segmentos autorizados por las respectivas legislaciones o por los convenios tácitos o explícitos que los radioaficionados han establecido. Para fines de puntuación será válido solamente un contacto entre dos mismas estaciones en una sola banda, pero se permite que dos mismas estaciones comuniquen en cualquiera o cualesquiera de las otras bandas, en cuyo caso se acreditará, a cada una de las estaciones corresponsales, un punto por cada banda utilizada.

Modos utilizables.—El Concurso se verificará en los modos C.W., A.M., S.S.B. y R.T.T.Y. Sólo serán válidos los comunicados bilaterales en un mismo modo, pero se permite que dos mismas estaciones comuniquen bilateralmente en dos o más modos, en cuyo caso se acreditará a las dos estaciones corresponsales un punto por cada modo diferente. *No se permitirá que una estación que haya comunicado con otra en 2 X S.S.B. vuelva a comunicar con la misma estación en 2 X A.M. en la misma banda o viceversa.*

Puntuación y resultados finales.—Cada contacto entre una estación extranjera y una estación mexicana acreditará un punto a cada uno de los corresponsales. No se acreditará punto alguno por más de un contacto entre dos mismas estaciones en un mismo modo y una misma banda, pero se acreditará uno o más puntos a esas mismas estaciones si comunican en otra u otras bandas o en otro u otros modos.

El resultado final para las estaciones extranjeras será simplemente la suma de los puntos que hayan obtenido durante el Concurso. El resultado final para las estaciones mexicanas se obtendrá multiplicando el número de puntos obtenidos por un factor que será igual a la suma del número de países trabajados más el número de zonas trabajadas. Se aclara que para definir los países se utilizará la lista oficial de la A.R.R.L. y para definir las zonas la lista oficial del *C.Q. Magazine*.

Para fines del Concurso, las estaciones mexicanas sólo podrán comunicar una vez con otra estación mexicana, pero por este contacto no se acreditará punto alguno, sino que se acreditará el país *México* y la zona *Seis* para el multiplicador.

Informes de los resultados finales.—Las estaciones extranjeras informarán a la L.M.R.E. mediante una lista en la que se expresen: los caracteres de identificación de las estaciones mexicanas trabajadas, la fecha del comu-

nicado, la banda, el modo y el «control» recibido. Las estaciones extranjeras no necesitan tener en su poder las tarjetas de confirmación correspondientes al Concurso. La comprobación se hará por muestreo entre las estaciones mexicanas. Las estaciones mexicanas informarán a la L.M.R.E. mediante una lista en la que se expresen los datos antes mencionados más los datos de país y zona a los que correspondan sus comunicados. Las estaciones mexicanas acompañarán a su informe una certificación de que tienen en su poder las tarjetas de confirmación correspondientes; esta certificación debe ser hecha por un funcionario autorizado de su club o por dos aficionados cualesquiera cuando en su localidad no exista radioclub.

Los informes sobre los resultados finales deberán enviarse a la L.M.R.E., Apartado postal 907, México, D. F. MEXICO, antes del 31 de marzo de 1969.

Trofeos.—Para los operadores de las estaciones ubicadas fuera de la República Mexicana, seis series, cada una formada por una medalla de oro, una medalla de plata y un diploma que se destinarán a premiar a los operadores que obtengan, respectivamente, el primero, el segundo y el tercer lugar en cada uno de los seis continentes. Una mención especial se otorgará, además, al operador que mayor puntuación obtenga desde el conjunto de países afiliados a la F.R.A.C.A.P. Un diploma se otorgará a cada uno de los operadores que haya obtenido mayor puntuación desde cada uno de los países participantes. Un diploma se otorgará a cada uno de los operadores de estaciones ubicadas fuera de la República Mexicana que haya comunicado con sesenta y ocho estaciones mexicanas entre las cuales figuren, al menos: una estación XE1 o 4A1, XE2 o 4A2 y una XE3 o 4A3. Para los operadores de estaciones mexicanas: tres series, formadas cada una por una medalla de oro, una medalla de plata y un diploma destinados a los operadores que obtengan el primero, el segundo y el tercer lugar en cada una de las tres regiones continentales de la República Mexicana. Un diploma para cada uno de los operadores mexicanos que haya comunicado con 68 o más países. Una mención especial para el operador que haya comunicado con mayor número de países en 2 X C.W.

REAL SOCIEDAD MARITIMA DE RADIOAFICIONADOS

Oficina principal: G3BzU. H.M.S. Mercury. Leydene, Petersfield, Hampshire

19 febrero 1968.

Querido O.M.:

La R.N.A.R.S. ha venido realizando mensualmente transmisiones de perfeccionamiento del código morse en 3.520 Kc/s. Los informes S.W.L. indican buena recepción en Europa.

Les agradeceríamos cuanto puedan hacer para que la nota de información adjunta fuera traducida y publicada en su Revista.

Los mejores 73's,

BILL METCALFE, G3TIF.
Secretario de la R.N.R.S.

TRANSMISIONES PARA EL PERFECCIONAMIENTO
DEL CODIGO MORSE

Hora.—Las jornadas calificadoras tendrán lugar el *primer* martes de cada mes y comenzarán a las 20,00 G.M.T.

Frecuencia.—3.520 KHz aproximadamente; sujeta a la no interferencia.

Velocidades.—20, 25, 30, 35 y 40 p.p.m.

Cada velocidad se comprobará durante 3 minutos.

Las velocidades se calcularán sobre palabras con una media de cinco letras, tomándose como base la palabra PARIS.

Procedimiento.—G3BZU transmitirá CQ desde las 19,50 a la 20,00 BST (a 12 p.p.m.).

Una estación previamente designada contestará.

G3BZU comenzará el preámbulo transmitiendo a 12 p.p.m.

Las velocidades serán separadas con el signo de pausa BT y la velocidad; p. e., BT 25 BT.

Texto.—El texto de todas las transmisiones estará redactado en el idioma inglés y tratará de asuntos relacionados con la radioafición.

Copia.—Los escuchas deben copiar el texto a las velocidades transmitidas durante los 3 minutos. Únicamente calificarán para el certificado las copias 100 %. Las copias pueden ser mecanografiadas o escritas a mano sin abreviaturas. Las palabras incorrectamente escritas que a juicio del Comité de la R.N.A.R.S. no sean computables, se considerarán nulas. Con todas las entradas se certificará que no se han empleado medios mecánicos (p. ej., magnetófonos) para recibir la copia.

Certificados.—Se extenderá un certificado de aptitud para las copias 100 % en 20 p.p.m. y se concederán prendedores de endoso para 25, 30, 35 y 40 p.p.m. No se aceptarán peticiones para las velocidades más altas, a menos que la prueba calificadora se haya leído correctamente o el escucha posea ya el certificado para tal velocidad de una transmisión calificadora anterior.

El certificado es reconocido sólo por la R.N.A.R.S., pero cuenta para el crédito del C.H.C.

Entradas.—Las entradas deben estar selladas en correos no más tarde de dos semanas después de la transmisión y han de enviarse a:

R.N.A.R.S. (Prueba QRQ),
H.M.S. Mercury,
Petersfield,
Hants.,

o a la dirección transmitida durante el preámbulo y final de la jornada.

Coste.—Los escuchas de U.K. deben incluir cinco sellos de 4 d. Si la copia en 20 p.p.m. se considera 100 %, se extenderá un certificado y se fijarán prendedores para cualquier otra velocidad copiada correctamente.

Si la copia fuera incorrecta, se devolverán 3 sellos y la copia original, en la que irán señalados los errores.

Para solicitar prendedores, una vez que se posea el certificado, basta enviar un sello de 4 d. con la copia y mencionar el número del certificado.

Los escuchas de ultramar deben incluir cinco IRC con la copia inicial para el certificado y un IRC para los prendedores.

Comprobación.—Todas las transmisiones serán comprobadas mediante cintas telegráficas. Si apareciera algún error en la cinta, no será corregido, sino que se tomará nota del mismo para que el corrector de copias la tome en consideración.

Generalidades.—Se invita a las estaciones de radioaficionados a enlazar con G3BZU al final de cada jornada para comunicar informes RST y cantidad de interferencias observadas. Se ruega la cooperación de todos los radioaficionados para que dejen libre los 3.520 KHz durante estas transmisiones.

MEDALLA DE ORO Y DE PLATA DEL DIPLOMA ESPAÑA PARA 1967

La Unión de Radioaficionados Españoles otorgará anualmente una *Medalla de Oro* y otra de *Plata* al radioaficionado o escucha más distinguido y al segundo clasificado en posesión del Diploma España.

Tanto una como otra Medallas únicamente podrán otorgarse una sola vez, pero los poseedores de la de *Plata* podrán optar a la de *Oro*.

Los méritos para la obtención de las Medallas serán *exclusivamente* los diplomas o certificados nacionales e internacionales que se posean.

Anualmente, y hasta el día 30 de abril, se recibirán en la Secretaría de la U.R.E., Apartado 220, Madrid (España), las peticiones de las *Medallas de Oro* o de *Plata* suscritas por los interesados, a las que acompañarán una relación o lista *certificada* por el respectivo radio club, asociación o delegación que acredite los diplomas o certificados que posea el solicitante.

La Junta Directiva de la Unión de Radioaficionados Españoles calificará *inapelablemente* los méritos de los solicitantes y adjudicará las Medallas, dando cuenta de ello en la inmediata Junta general de la U.R.E. que se celebre.

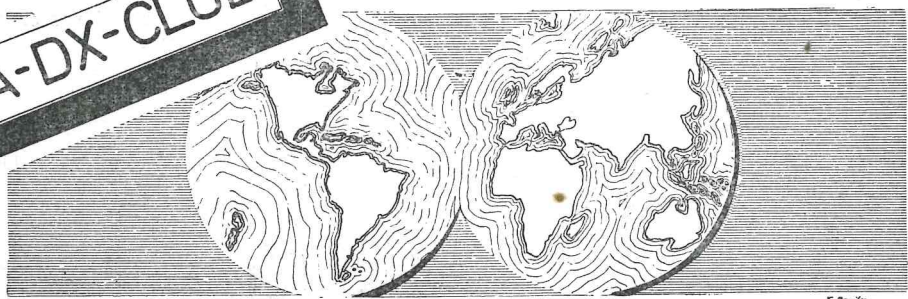
Las Medallas serán enviadas por correo certificado y asegurado a los ganadores, y, caso de ser extranjero, podría entregarse en la Embajada o representación diplomática del país a que pertenezca el ganador.

Estas normas anulan las publicadas en la REVISTA U.R.E., núm. 84, de febrero de 1958, respecto a la concesión de la Medalla de Oro.

Madrid, enero de 1968.

Por la Junta Directiva de la U.R.E.
EL VOCAL DE CONCURSOS
Matías García Pupo, EA4GZ.

EA-DX-CLUB.



Sección a cargo de JOSE MOROLLON (EA 4-1220 U)

CUADRO DE HONOR

FONIA :

1. EA7ID	292
2. EA2CQ	286
3. EA2HX	286
4. EA4GZ	260
5. EA2CA	244
6. EA4CX	207
7. EA7GF	202

GRAFIA :

1. EA1BC	283
2. EA2CA	246
3. EA4CR	234
4. EA3CY	230
5. EA2CR	202

LA PROPAGACION.

BANDA	CANADA	U.S.A.	S. AMERICA	AFRICA	ASIA	ANTIPODAS	OCEANIA
80/40	00/09 MB	00/09 MB		00/09 B	18/03 V	05/08,30 B	
20	07/10 V	11/16 B	12/23 MB	05/21 MB	03/06 V	00/07 V	00/08 B
	10/21 MB	16/20 MB				06/19 MB	09/12 B
15	09/19 B	12/18 MB	10/18 MB	09/17 MB	17/14 MB	06/16 V	07/16 V
10	10/18 MB	13/17 MB	06/16 MB	07/10 V	05/06 V	04/15 V	07/11 M
				10/14 B	07/14 B		

Interpretación: MB, muy buena; B, buena; V, variable; M, mala.

Nota.—Todas las horas expresadas en esta sección son T.M.G.

LAS BANDAS.

10 m.—Abierta casi todos los días; las intensidades de las señales son más bien discretas. Las mejores horas de trabajo en esta banda son las del mediodía y primeras de la tarde.

EA2CR.—K5RFS (19,15), TA2BK (14,15), UH 8AE (14,00), en C.W.

EA4DO.—ST2SA (07,50), en A.M. JA5BLX (08,20), 9Q5ME (08,27), 9J2BK (08,10), en B.L.U.

EA4-599 U.—UV3AAE (07,10), VK's y ZL's a las 08,15 por los 100° en B.L.U.

EA2-750 U.—CR6CK (12,50), EL2D (12,40), EA 2DT (muy activo), ET3FMA (16,30), ET3USA (16,50), KV4CI (11,30), OY7ML (10,50), PY2SO (17,25), PY2BGL (17,45), SVØWP (10,45), UA9 CDL (10,30), UD6AS (11,30), UF6CR (10,30), YV 1DP/5 (18,30), YA1ZC (13,15), ZD8J (16,50), ZS5 5QU (17,00), ZS5DC (17,05) 5H3KJ (14,05), 6W8 BP (10,55), en C.W. CT3AS (12,15), ZE2JA (11,25), en A.M.

EA4-1116 U.—CR6AO (14,15), LU2ER (18,00), LU6DBR (15,10), en A.M.

EA4-1313 U.—CE3CK (18,30), CR7HG (18,05), CX4JR (18,02), CX1JM (17,30), CT1OR (18,15), EL2Y (17,??), HC4AU (17,45), JA1WRP (08,15), JA 6 COW (08,42), JA 9 AGX (09,00), JA 6 FUP (08,30), JA3YRE (08,00), JA3NOJ (08,55), K'Z5 HC (18,40), K5QNO (17,30), LU7HBC (18,05), OH7NF (08,13), PY4FI (17,25), PY2BBO (17,05), UA 9 HM (08,17), UB 5 DW (08,45), UA Ø WF (08,05), UA4CH (07,55), UQ2KCS (17,00), VO1 AW (17,25), XW8BP (09,05), ZS1MS (17,05), ZS6 MS (17,05), ZS6BMH (18,45), en C.W. CX3AS (17,10), CT1PW (17,40), CR4BM (17,30), LU5DJZ (16,50), LU3AG (17,05), LU2BH (17,00), LU2 HEL (17,50), en A.M.

15 m.—Banda abierta casi todo el día. Es el paraíso del aficionado al DX de A.M.

EA2CR.—KZ5JO (19,10), PZ1AH (19,10), W7 JII (19,30), en C.W.

EA4DO.—KR6MU (07,12), MP4MBB (07,47), TJ1AL (08,16), 5U7AC (07,03), en B.L.U.

EA4EM.—CEØAE (07,57), en B.L.U.

EA4-599 U.—CR4BI (13,43), ZD3F (13,42), 5U 7AC (08,30), 9G1FV (07,33), 9G1GG (07,37), 9H 1M (08,00), en B.L.U.

EA2-750 U.—EP3AM (14,35), en C.W.

EA4-1116 U.—CE3IY (21,55), CO2PZ (13,05), CR6EK (18,45), CR6IQ (19,55), CR6JS (18,25), CR7CY (17,??), EI8ER (14,25), EL2AA (18,10), EL2NH (17,55), HI8MAM (20,12), 9G1BF (13,35), en A.M. CP1GP (17,55), CR4BC (11,00), CR4BÍ (09,35), EL2AB (11,30), JA3AGO (08,30), JA3 JGB (09,45), JA3LED (09,15), en B.L.U.

EA5-1137 U.—DU2AX, CT1DJ, YN1MU.

EA4-1232 U.—FM 7 WN (20,35), VQ 8 CBR (15,25), en A.M. y B.L.U., respectivamente.

EA4-1313 U.—EL2NJ (19,00), JA1YAP (08,00), JA 9 CAR (08,55), JA 1 NCZ (08,20), JA 1 FGW (08,22), KØRTH (18,40), KR8EA (08,20), OH2 NQ (08,20), UA3RH (08,10), VK2EO (08,25), VE

3EWY (18,30), W Ø BEU (19,10), WN 7 IRD (17,05), 5U7AK (18,00), 9Q5EH (08,10), en C.W.

20 m.—Muy buenas condiciones en general. Lo más destacado son los DX's a primeras horas del día.

EA2CR.—CT3GF (14,20), PY5HJ (07,45), TA1 IB (07,30), VR4CR (07,30), 7P9AR (20,45), en C.W.

EA4DO.—AP2MR (Pak. Occ., 17,57-140), CE9 AT (I. Shetland del Sur, 20,28-105), CR4AJ (18,10), CR4BC (21,03), DU9EO (08,10-185), EI 9Q (10,35-267), ELØA/MM (07,15-166), EP2DA (19,57-218), EP2DW (18,12-224), FB8WW (I. Crozet, 17,12-139), FB8XX (I. Kerguelen, 17,06-139), FG7TH (21,00-163), FG7XL (20,50-153), FK8AB (06,15-116), FO8AG (09,50-110), FO8BS (03,37), FO8BV (05,03), FO8BZ (05,13), FR7ZD (18,45-139), GC3UMX (I. Guernsey, 12,115), HBØLL (07,37-190), HKØBIS (S. Andrés, 06,16-124), HKØBKW (S. A., 04,57-185 y 21,42-181), HM1 AJ (07,50-125), HM 1 BB (07,50-213), HZ 1 AB (20,10-210), IØARI (12,00), JX6RL (13,28-192), KC4USF (07,07), KG6ALY (07,21-210), KG6APW (07,52-299), KG6SM (I. Saipan, 07,50-255), KH6 BZF (07,14-220), KJ6BZ (07,32-240), KL7AHH (09,39), KL7DNC (I. Umnak, 07,12-224), KL7 EBK (07,10), KL7USA (07,27), KM6DE (07,12-222), KW6EJ (07,10-203), KZ5DO (06,20-222), LX 1RM (16,15), LX1SI (10,45), MP4MAY (20,40-191), OY4OV (13,38-156), PJ2CT (03,15-185), PK 8YAK (20,05-175), TAIIB (06,17-191), TA2BK/1 (13,32-132), TF2WKP (20,45-189), TY2NM (05,50-127), VP1RC (04,20-178), VP7NF (21,03-143), VP 8FL (03,47-147), VR 2 CC (07,30-179), VR 3 DY (I. Fanning, 06,04-189), YK1AA (07,55-126), ZS 9L (04,45-170), 5H3KJ (19,40-106), 5V4AH (07,07-197), 5Z4ERR (20,35-176), 5Z4LG (19,37-193), 6W 8BM (20,35-128), 6W 8 DY (20,37-142), 6Y 5 CB (21,53-179), 8P6CC (Barbados, 21,17-144), 9J2BC (19,54-110), 9U 5 BB (17,17-139), 9U 5 SK (17,13-139).

40 m.—Condiciones regulares y sin gran variación respecto a meses anteriores.

EA2CR.—VE3GIY (06,30), W3TMZ (23,49), en C.W.

EA2-750 U.—Condiciones con U.S.A. hasta las 09 durante el contest del 2-3 de marzo.

EA5-1137 U.—PX1PA, en B.L.U.

80 m.—Condiciones para Europa desde las 21 y para el DX desde las 24 hasta la madrugada.

EA2CR.—SM7PD (21,50), en C.W.

CLASIFICACION DE ESCUCHAS.

*Países
confirmados*

1. EA4-776 U	234
2. EA2-1100 U	200
3. EA4-1126 U	124

*Países
confirmados*

4.	EA8- 303 U	98
5.	EA4-1232 U	82
6.	EA4-1220 U	75
7.	EA4- 957 U	71
8.	EA3- 662 U	60
9.	EA2-1001 U	57
10.	EA2- 998 U	57
11.	EA4- 967 U	53
12.	EA4-1178 U	51
13.	EA4-1238 U	50
14.	EA8-1143 U	44
15.	EA2- 995 U	43
16.	EA1- 981 U	34

Este mes tenemos otra vez a 16 colegas en la clasificación. Todo ello gracias a la entrada e nla misma de Carlos Soto Iglesias, EA4-1238 U. Esperamos que en corto plazo promocione en la misma, aunque sólo sea por librarse de ese puesto 13.

Debo también pedir perdón por la posible tardanza en devolver las QSL's; todo ello es debido a que se tienen que verificar antes de devolverlas.

Lista de VK's l ZL's, trabajados en esta ocasión por EA4-1313 U:

VK3AHQ,	2-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,30,	589.
VK3NK,	3-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,25,	559.
VK3YL,	3-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,26,	569.
VK2RB,	3-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,55,	559.
VK3AKP,	6-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,05,	569.
VK5KO,	6-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,12,	579.
VK2BKM,	9-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,20,	579.
VK2ARV,	12-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,20,	569.
VK3FH,	17-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,45,	549.
VK5JT,	18-2-68,	14 Mc/s,	C. W.,	08,25,	569.
VK3APN,	18-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,55,	569.
VK4WU,	10-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,40,	559.
VK2AHX,	24-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	07,55,	569.
VK7SM,	24-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,12,	559.
ZK2LZ,		14 Mc/s,	C.W.,	08,42.	
ZL1NB,	5-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	18,45,	549.
ZL1APZ,	12-2,68,	14 Mc/s,	C.W.,	18,25,	559.
ZL2GS,	13-2-68,	14 Mc/s,	C.W.,	08,35,	559.

LOS DX'S EN EL MUNDO.

Pakistán Oriental. — AP2AR, operada por Arif, ha sido reportada en 14.190, C.W., a las 16,47.

Isla de San Andrés.—Fred, HKØBKW, ha sido reportado en 14.228, B.L.U., a las 19,45. En EA lo fue a las 22,15 en 14.190 con señales de S6.

HKØBKK ha sido reportado últimamente en 21.313, B.L.U., 14,46.

Isla de Juan Mayen.—Las estaciones más activas desde este QTH han sido JX3XF y JX6RL.

Spilzbergen.—La actividad más destacada ha estado a cargo de JW3KC y JW5YG.

KG6 —Los distintos QTH's de las estaciones que ponen este prefijo en el aire son Bonin, KG6IG; Marcus, KG6IF; Mariana, KG6SC; Volcano, KG6IC.

Isla de Midway.—Gary, KM6DE, está a diario QRV sobre las 08/09,00 en 14.202, B.L.U. Escucha sobre los 14.180/200.

Islas del golfo de Fonseca.—Salvador, HR4 SN, pondrá en el aire este nuevo indicativo desde el grupo de islas de este golfo hondureño.

Carolinas Orientales.—Ha sido escuchado KC6CO, operada por Bob, que está QRV desde la isla de Palau.

Sultanato de Muscat Oman.—Destacan por su actividad MP4MAY y MP4MBB. Su trabajo es principalmente en la banda de los 21 megaciclos.

Antártica.—OZ3JX operará desde el buque *Rutha Dan*, en camino hacia una expedición científica en la Antártica.

Islas del mar Egeo.—SVØWL trabaja desde Creta; está a menudo los fines de semana en la banda de los 14 Mc/s.

SWØWU ha salido en estos últimos meses desde la isla de Rodas.

Turquía.—Ha sido reportado últimamente la estación TAIIB, operada por Ismael, en las frecuencias y modalidades siguientes: 28.053, C.W.; 21.250, A.M.; 14.165, B.L.U.

Camerún.—La actividad desde este QTH está a cargo de TJ1AJ y TJ1AS. Herman, TJ1 QQ, está más activo desde otros QTH's circundantes al Camerún.

República del Gabón.—TR8AG tiene skeds a menudo con WB2VAE a las 21,30 en 14.195, B.L.U.; escucha en 14.225.

Isla de Francisco José.—UA1KED ha sido reportado en 14.020, C.W., así como en 14.048, C.W., a las 17,25 y a las 20,52, respectivamente.

Isla de Nauru.—VK9RJ, operada por Jack, estará QRV a partir del 12/13 de febrero. Se espera que esté en este QTH durante dos años.

Isla de Pitcairn.—VR6TC, Ton, está QRV en 14.215 los martes a las 07/09,00.

Groenlandia.—Para los amantes de WPX les diremos que está en el aire el indicativo menos usado de este QTH. Se trata de XPI AA, que, operada por Frank, se encuentra a menudo en 14.225, B.L.U., 16,15.

Isla de Gouch.—La situación más activa es ahora ZD9BH.

Gambia.—Se espera salga desde una emisora móvil en los próximos días la estación ZD3F.

Bechuanalandia.—El antiguo indicativo ZS9 se ha cambiado provisionalmente por el de 80.

Togo.—De una actividad escasa se ha pa-

sado en los últimos tiempos a contar con dos estaciones que operan regularmente. Serge, 5VZAB y 5V4EG, que tiene skeds a diario con su encargado de QSL, DJ2VZ, en 14.150, B.L.U., a las 07,00.

ENCARGADOS DE QSL'S Y DIRECCIONES.

CR4...: LARVC, Apartado 73, Praia.
CE9AT: Dante Kalise, Matucama, 115, Valparaíso, Chile.
CEØAE: WA5PUQ.
FB8XX: FR7ZD.
FB9YY: vía REF.
ET3USA: VE3IG.
EP2DA: W2MXB.
EP2DW: W5IXQ.
ET3FMA: W7WLL.
HC8FN: WA2WUV.
HKØBKX: WA6AHF.
HR4SN: Salvador Navarrete, Apartado 2, Isla Tigre, Amapala.
HKØBIS: Apartado 81, Isla de San Andrés.
HKØBKW: Apartado 19, Isla de San Andrés.
IS1ZQ: Pietro Gallo, Apartado 93, Nouro, Cerdeña. z
IS1PPB: Apartado 4, Nouro, Cerdeña.
KCáCO: W6GEO.
KG6IG: K6ZDL.
KG6IF: W6ANB.
KC4USP: 5130 Hillcrest Drive, Clarence, Nueva York.
KM6DE...: Apartado 43, FPO San Francisco, California 96614.
KM6BI: W6FAY.
MP4MAY: Mayor H. T. Simons, Muscat Regt, Sultans, Amed, Forces BFPO 63.
SVØWL: W2CTN.
SVØWU: Apartado 66, Rhodes.
TA1IB: Apartado 699, Estambul.
TA2BK: DJ2PJ.
TT8AN: WØLYQ.
TJ1AJ: Gustave Bernard, Apartado 5370, Douala, o vía W4FRO.
TJ1AS: Romano Zanotti, Apart. 49, Yaunde.
TJ1AL: Gerard Monin, Apartado 1037, Douala.
TJ1AP: Claude Marques, Apart. 5370, Douala.
VR1L: K6UJW.
VPILL: VE3ACD.
VPITC: WA4FGX.
VQ8CDC: Apartado 467, Puerto Luis, Mauricio.

VR3DY: KH6GLU.
VK9RH: Ray Hoare, Apartado 97, Norfolk.
VP2...: VE3CUS o VE3ODX.
VP5AA: WIWQC.
XP1AA: CMR 1279, APO, Nueva York 09023.
XE1PJL/XF4: XE1EJ.
YK1AM: Apartado 35, Damasco.
ZD9BE: W2GHK.
ZD9BH: ZS6XL.
ZD3F: W2CTN.
ZD9BJ: GB2SM.
ZF1QW: Apartado 72, Gran Caimán.
ZS9L: VE4OX.
5VZAB: DJ2VZ o S. Daburow, Apartado 362, Lome.
5V4EG: DJ2VZ.
G3BID/6W8: W2CTN.
7Q7AM: Apartado 215, Lilongwe, Malawi.
7P8AB: Dr. A. C. Jacques, Apartado 389, Maseru.
8P6CF: WB4BMV.
9X5AV: Apartado 104, Kigali.
9X5BW: Apartado 608, Kigali.
9U5CR: Apartado 1322, Bujumbura.
9U5HI: Apartado 307, Bujumbura.
9U5HI: Apartado 307, Bujumbura.
9U5SK: Apartado 1358, Bujumbura.

QSL'S RECIBIDAS.

EA4DO: DU9EO, FO8AG, FP8DD, HKØBIS, EA4DO.—DU9EO, FO8AG, FP8DD, HKØBIS, HKØBKW, I1AA, I8JT, KR6LL, DJ5CQ/LX, LX1RK, OHØAA, OHØNI, PYØSP, TJ1AC, VK9RH, VK9YW, VU2DKZ, 3AØAV, 5N2AAJ, 5N2ABG, 5U7AN, 5VZAB, 7Q7AM, 9J2WR.
EA4EM.—KX6EX.
EA4JF.—GC2LU, OHØNI, VS9MB.
EA4-967 U.—EL2T, FL8AO, F5EP/PFC, ZS4MZ.
EA2-998 U.—EA9EJ, 9U5DP.
EA2-1001 U.—9U5DP.
EA4-1220 U.—CN2AY, 9G1GA.
EA4-1232 U.—CN8CS, FO8BT, KH6CH/KW6, OX3LP, VO1FG, W3DWG/VR6, ZC4AK, EAØAH, 5T5KG, VQ8CG.

Colaboraron en este número: EA2CR, EA2HW, EA4DO, EA4EM, EA4JF, EA4-599 U, EA2-750 U, EA2-998 U, EA2-1001 U, EA5-1137 U, EA4-1116 U, EA4-1220 U, EA4-1232 U, EA4-967 U, EA4-1313 U.

«El DX-man aconseja»

Sección a cargo de ISIDORO RUIZ G.^a TENORIO
(EA 4-599U y 2.º op. de EA 4 DO = EA 4 EM)

Excelente técnica operatoria, bien en telefonía o telegrafía. Excelentes sistemas de operar. Habilidad para copiar. Buen criterio para juzgar y extremada cortesía. Estas son las cualidades requeridas por la A.R.R.L. para conceder su más alto galardón: el certificado «A 1 Operator Club». Todas las reúne el superoperador de la EA4CX, Luis Pérez de Guzmán y Corbí.

En todo el mundo hay muy pocos colegas que lo posean, y Luis ha sido el primer EA en recibirlo en la modalidad de fonía. Estas cualidades yo se las conozco a 4CX desde hace muchos años, y debido a ellas le tengo gran admiración. La prueba de ello es el muy elevado número de países con que cuenta sin haber tenido nunca grandes potencias, pues como nos decía en una entrevista que le hizo Manolo Muñoz, hoy 7JH, en el número 45 de nuestra Revista, allá en el año 1954, es amigo del QRP. En aquella época, 4CX era cuando estaba en plena actividad, y con su viejo receptor Philips del año 35, su 807 y su «folded dipole» consiguió trabajar más de 160 países en A.M., algunos de ellos tan raros como Zanzíbar, los cuales ya quisiéramos pescarlos ahora. Mucho me gustaría que comparáseis la fotografía que venía en aquel artículo, a la aquí incluida, pero la falta de sitio me imposibilita hacerlo; no obstante, el que quiera, puede verla en la Revista anteriormente indicada.

Hoy en día, Luis ya no es aquel de hace catorce años. Aquél estaba continuamente a la caza del DX y por un nuevo país sacrificaba horas de sueño; este de hoy, al tener más años, estar controlado a cristal y tener una preciosa muñeca que se encarga de disponer de sus horas libres, se ha vuelto mucho más comodón. De todas formas, el sagrado virus del nuevo país, la expedición o cualquier otra novedad etérea hacen que el viejo operador agudice los sentidos y, preparando muñeca y artillería, se ponga en pie de guerra.

Tras esta breve presentación, a mi maestro del DX y gran amigo le pregunto:

—¿Cuál es su situación actual en el DXCC?

—Países trabajados: 260. Países confirmados: 243.

—¿Qué tiempo lleva trabajando el DX?

—Diecinueve años. Con un largo paréntesis entre finales del 61 hasta primeros del 66. Paréntesis en el que no dejé totalmente la actividad de radio, pero sí quedé disminuida en un noventa y cinco por ciento.

—¿En qué modalidad?

—A.M. y S.S.B. He de aclarar que yo fui un fanático del A.M., con la que pasé horas felices y en la que creo haber llegado a una situación bastante decente en el DXCC; posteriormente la maravillosa B.L.U. me conquistó, y a ella estoy aferrado en alma y vida.

—¿Qué tiempo le dedica?

—Desgraciadamente, muy poco: ratitos por la tarde después de las seis, casi siempre una ojeada matutina y en los días festivos después de comer.

No hay que olvidar el punto cinco del Código del radioaficionado: es disciplinado. La radio es su pasatiempo, y no permite que ella lo distraiga de sus ocupaciones y deberes contraídos, ya sea en su hogar, en el trabajo, en su estudio o en la comunidad.

—¿Qué bandas son, a su juicio, las mejores?

—Las de 20 y 15 metros, pero sobre todo la de 20.

—¿Qué horas y en qué épocas?

—Los 20 metros por la mañana de ocho a nueve, hora local, en todas las épocas del año, y durante el invierno de tres a cinco de la tarde.

—¿Se dedica a escuchar o a llamar?

—Escuchar y tener una serie de amigos en diferentes rincones de la Tierra, con los cuales hablo asiduamente y me informan de noticias sobre DX.

—¿Se vale de los contests para lograr nuevos países?

—Algo, pero poco.

—¿Qué proceso sigue para confirmar un país normalmente?

—Primero, asegurarme con toda certeza de a quién hay que mandar la tarjeta; nunca mandarla a lo loco. Si el QSL manager, moda muy de actualidad y practiquísima por cierto, es norteamericano, sobre con señas y franqueo en sellos americanos puestos. Si el manager es de cualquier otro país, sobre con señas propias y dos o tres cupones de respuesta internacional, según la rareza del país a confirmar; nunca un solo cupón.

En algunas ocasiones se sabe por comentarios que el manager es coleccionista de sellos, en cuyo caso le incluyo quince o veinte sellitos españoles usados.

—¿Qué equipos utilizó últimamente?

—El transceiver Drake TR-4 y la unidad de recepción y emisión RV-4.

Antenas para 10, 15 y 20: Mosley TA-33 Jr. Para 40 y 80: Uves invertidas.

—¿A qué alturas, respectivamente?

—La Mosley a 12 metros sobre una casa de seis pisos y el mástil central de las uves invertidas a 13 metros.

—Para trabajar DX, ¿qué considera más interesante: el transceiver o el receptor y transmisor independientes?

—Yo considero superior el transceiver, siempre y cuando se tenga el V.F.O. aparte, porque, en cuyo caso, se tiene en todo momento dos frecuencias de escucha.

—A su juicio, ¿qué camino debe seguir el principiante?

él está hablando, el no ponerse como Dios manda en frecuencia, el silbador, el patinador y las barbas de algún local que otro, aunque en general son todos buenos chicos.

Mi admiración por las «DX-peditions», los QSL's manager, las diferentes informaciones semanales y mensuales sobre DX, por unos cuantos fenómenos españoles, orgullo de EA como 7ID, 2HX, 4JL y otra docena si llegan de verdaderos DX-men.

Mi aplauso a la sección EA-DX-Club, a ti por la labor tanto en el DX como literaria y a cuantos con su diario granito de arena



D. Luis Pérez de Guzmán y Corbí, EA4CX.

—Escuchar mucho y fiarse a ojos cerrados de los consejos de los viejos, no en edad, sino en experiencia, así como un conocimiento de la lengua inglesa para desenvolverse medianamente en la misma.

—¿Cuáles son las condiciones requeridas para un DX-man?

—Exquisita educación etérea, buenos modales, paciencia, pocos nervios, «habilidad de muñeca» y buenos amigos en todas partes.

—¿Algún otro comentario?

—Sí. Detesto la mala educación actual que existe en el aire, los «break, break, break», los comprendidos a destiempo, la «genial» costumbre de llamar al corresponsal cuando

tratan de enaltecer esta nuestra bendita afición.

Quiero hacer hincapié sobre una inteligentísima observación que el otro día leí en esta sección hecha por 4JL sobre la necesidad de seguir al pie de la letra las instrucciones que la estación de DX hace cuando operando desde exóticos y remotos puntos de la Tierra trata de en y para nuestro servicio comunicar con el mayor número de estaciones. Obsérvense y síganse con la mayor escrupulosidad, miramiento y educación estas instrucciones, que sólo sirven, al fin y al cabo, para facilitar la labor de él y la nuestra.

Trate de ser cortés; los ex abruptos no con-

ducen a nada. Si un señor pide un *comprendido a tiempo* y le ruega le ayude a contactar la estación de DX con la que usted está hablando, hágalo siempre; mañana es posible que usted necesite de él. Deje siempre plantada la buena semilla de sus modales y de

sus dotes de buen operador, ayude a dos estaciones de DX que entre sí se copian con dificultad. En una palabra, «ayude hoy para mañana ser ayudado por los demás».

—Muchas gracias, Luis, y enhorabuena por tan merecido galardón.

EN INTERES DE TODOS

- COLEGAS: NO HAGAN «RUEDAS» LOCALES EN BANDAS DE DX.
- NO OPEREN EN A.M. ENTRE 14.100-150 Y 14.220-350 KC/S.
- VARIAS LLAMADAS CORTAS SON MAS EFICACES QUE UNA LARGA.
- SI EN UN QSO AMBOS CORRESPONSALES USAN UN MISMO CANAL, TENDREMOS UN MEJOR APROVECHAMIENTO DE NUESTROS ESPECTROS.
- ANTES DE LLAMAR, ESCUCHE DETENIDAMENTE LA FRECUENCIA A UTILIZAR.
- EN BENEFICIO DE TODOS, DELETREEN SU INDICATIVO CON ARREGLO A LOS CÓDIGOS USUALES.
- CUIDEN DE NO SOBREMÓDULAR EN FONÍA Y VIGILEN LOS «CLICKS» DE MANIPULACIÓN EN C.W.

ERNESTO MOLINA ARANDA

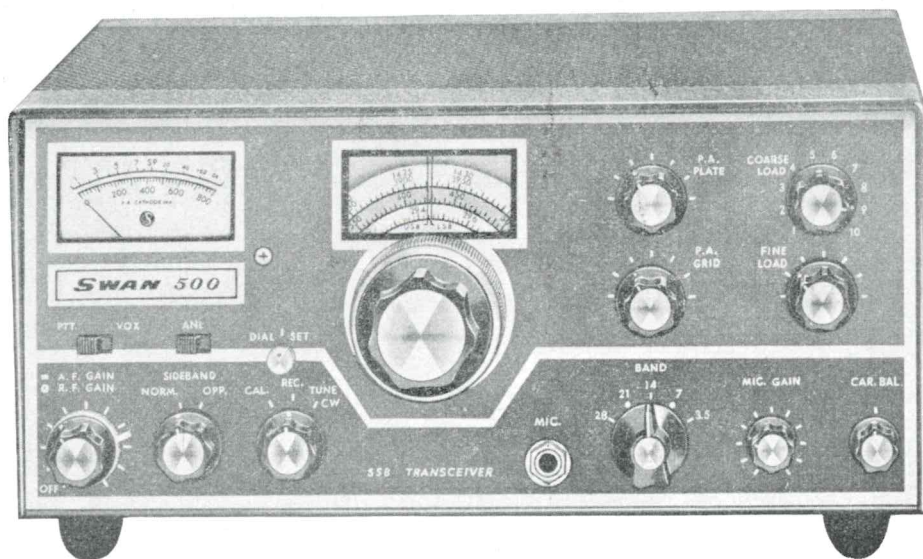
Reparación de toda clase de aparatos de medida, tanto para Madrid como para el resto de España

Descuentos especiales a los miembros de la U.R.E.

Bolsa, 12-3.º, dcha.

Teléfs. 2225653 y 2434501, tardes. MADRID-12

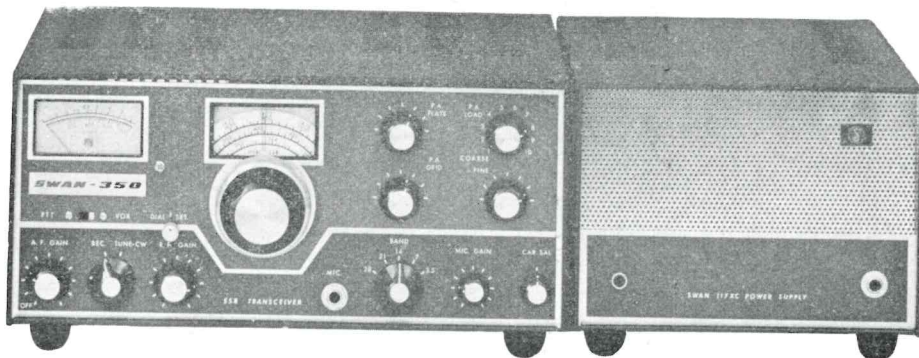
S.S.B. SWAN TRANSCEIVER



SWAN 500

S.S.B., A.M., C.W., 480 W. Bandas 10, 15, 20, 40, 80.

Móvil 12 V cc y accesorios 125-220 V ca



SWAN 350

S.S.B., A.M., C.W., 400 W. Bandas 10, 15, 20, 40, 80

Móvil 12 V cc y accesorios 125-220 V cc

Distribuidor exclusivo para España:

LUIS SAENZ GUERREROS, EA1HK
 Box 157. LOGROÑO. Teléf. 214036
 (Solicite información)



Altas, bajas y variaciones habidas en los indicativos de emisora de quinta categoría y nuevos distintivos para la Tareta Oficial de Escucha correspondientes al mes de febrero último, según datos facilitados por la Dirección General de Correos y Telecomunicación

ALTAS

- EA1JJ, D. Pedro E. Gutiérrez González.—Secada, 5-2.º-A, SANTANDER.
 EA2HU, D. Francisco J. Aguruza y Ruiz de Gauna.—Paseo Fernando el Católico, 48, ZARAGOZA.
 EA3FN, D. José María Vilá Sumoy.—Avda. de Sarriá, 15, BARCELONA-15.
 EA3RY, D. Manuel Capdevila Maresma.—Rambla Padre Pita, 66, ARENYS DE MAR (Barcelona).
 EA3RZ, D. Valentín Rovira Martínez. — Infanta Carlota, 98-2.º-1.ª, BARCELONA-15.
 EA4KN, D. Ramón P. Sánchez Viu.—Avda. Carlos V, VILLA DE EL ESCORIAL (Madrid).
 EA4KO, D. Francisco Martín Callejo.—Tortosa, 6, MADRID-7.
 EA4KP, D. José L. Valdés Maldonado.—Arquitectura, 12-3.º-E, MADRID-5.
 EA4KQ, D. Miguel A. Romero García.—Calle Illescas, Torre 5-13-D, Campamento, MADRID.
 EA4KR, D. Manuel López Peinado.—Comandante Fortea, 3-9.º, MADRID-8.
 EA4KS, D. Constantino Azañón Alda.—Alcalá, 413, MADRID-8.
 EA4KT, D. Máximo Gutiérrez Cuezva.—Dr. Esquerdo, 57, MADRID-2.
 EA5IG, D. Vicente Tomás Torres.—Sagrada Familia, 29, bajos, CASTELLON.
 EA5IH, D. Angel Jover Sáez. — Emisora móvil en vehículo V-105.697. Es EA5DU.
 EA5II, D. Eduardo Puchades Cuber.—Emisora móvil en vehículo SS-27.270. Es EA5HN.
 EA7NV, D. Manuel Fernández Orellana.—Plaza Alegre, 11-3.º, SEVILLA.
 EA7NY, D. Guillermo Crespo Moreno.—Fuente de la María, 35, MALAGA.
 EA8FS, D. Francisco Torres Burgueño.—Blasco Ibáñez, 66-3.º-D, LAS PALMAS G. C.
 EA8FX, D. Dionisio Díaz Pérez.—Avda. Buenos Aires, 5, SANTA CRUZ DE TENERIFE.
 EA8FY, D. Jesús Martín Plasencia.—Bda. Somosierra, Bl. 4/16, SANTA CRUZ DE TENERIFE.

BAJAS

EA4JQ, de D. Valentín Rovira Martínez, de MADRID. Es actualmente EA3RZ.
EA7NC, de D. Máximo Gutiérrez Cuezva, de JEREZ. Es actualmente EA4KT.
EA7NQ, de D. Agustín López de la Peña, de MALAGA.

VARIACIONES EN LOS QTH'S

EA3KI, de D. Juan Oliveras Paredes, se encuentra autorizada actualmente en Bigay, 19-2.º-1.ª, BARCELONA-6.
EA3NR, de D. Rafael Rubio Solé, se encuentra autorizada actualmente en Burdeos, 33, ático, 1.ª, BARCELONA-15.

TARJETAS DE ESCUCHA

EA2-1402 U, D. Enrique Cueto Mesonero.—José Eguino, 20-4.º-B, IRUN (Guipúzcoa).
EA7-1403 U, D. José Méndez Sáez.—Avda. Gral. Galindo, s/n., ALMUÑECAR (Granada).
EA4-1404 U, D. José Matilla Martín.—Calvo Sotelo, 60, SANTA AMALIA (Badajoz).
EA3-1405 U, D. Alberto Gaig Renter.—Rubén Darío, 26, BARCELONA-16.
EA3-1406 U, D. Miguel Suñé García.—Generalísimo Franco, 20, NAVAS (Barcelona).
EA3-1407 U, D. Juan Grau Paretas.—Muntaner, 2, SITGES (Barcelona).
EA3-1408 U, D. Alejandro Sans Torrelles.—Animas, 21, SITGES (Barcelona).
EA3-1409 U, D. José Gracia Barba.—Chalet Safa 4, BLANES (Gerona).
EA7-1410 U, D. Francisco de Jerphanion de Bournet.—Pago de Torrecuevas, ALMUÑECAR (Granada).
EA3-1411 U, D. Juan Esteban Pujol Casanovas. — Portugalete, 18, BARCELONA-14.
EA9-1412 U, D. Francisco Almagro Almagro.—Casa de Suboficiales de Aviación, EL AAIUN (A.O.E.).
EA4-1413 U, D. Antonio F. Lorca Espada.—Guzmán el Bueno, 20, MADRID-15.
EA3-1414 U, D. José Brunet Sierra.—Vilamarí, 58-3.º-2.ª, BARCELONA-15.
EA3-1415 U, D. José María Olivella Colom. — Consejo de Ciento, 126-3.º-1.ª, BARCELONA-15.
EA3-1416 U, D. Pedro Ongil Gatell.—Guillerías, 15, bis, 2.º-2.ª, BARCELONA-12.
EA1-1417 U, D. Antonio Escalera Busto. — Casimiro Velasco, 19-5.º, GIJON (Oviedo).

De conformidad con el artículo 7.º del Estatuto de la U.R.E., tienen presentada solicitud de ingreso en la misma los señores cuyos nombres y domicilios se relacionan a continuación

D. Angel Mínguez García.—Carrera Amorós, 36, VILLENA (Alicante).
D. Mariano Coll Escandell.—Vicente Cuervo, 11-1.º-1.ª, IBIZA (Baleares).
D. Juan Bonjoch Bargues.—Provenza, 275-3.º-1.ª, BARCELONA-9.
D. Ernesto Heiman Baake.—Ramblas de las Mercedes, 7, BARCELONA-12.

- D. Lorenzo Llorens Santos.—Joaquín Costa, 1, bis, BARCELONA-1.
 D. Luis Martínez Fernández.—Picalqués, 12-2.º-2.ª, BARCELONA-1.
 D. José Oriol Ribera Farras.—Roca y Batllé, 5, torre izqda., BARCELONA-6.
 D. José Rodríguez Torres.—Valencia, 198, pral., 2.ª, BARCELONA-11.
 D. Fermín Solanes Muñiz.—Las Sanjuanistas, 35, BARCELONA.
 D. José Benaiges Saigi.—26 de Enero, 83-2.º-2.ª, HOSPITALET LLOBREGAT (Barcelona).
 D. Luis Martínez García.—Avda. Tarruell, 55, LA FLORESTA PEARSON (Barcelona).
 D. Juan Montané Basquens.—Verdaguer, s/n., LLINAS DEL VALLES (Barcelona).
 D. Juan Moreno García.—Congost, 31, CANOVELLAS (Barcelona).
 D. Francisco J. Tabuenca Arqued.—Avda. José Antonio, 10-2.º-4, SAN ADRIAN DE BESOS (Barcelona).
 D. Francisco J. Torres Fornell.—Occidente, 67, bajos, HOSPITALET DE LLOBREGAT (Barcelona).
 D. Medín Verdaguer Permanyer.—Paseo Torregrosa, 48, LA AMETLLA DEL VALLES (Barcelona).
 D. Alfredo Vallés Corcuera.—Purísima, 107, NULES (Castellón).
 D. Basilio Herrera Sánchez.—La Fuente, 17, PUERTOLLANO (Ciudad Real).
 D. Rafael León León.—San José Artesano, 2, ORILLENNA (Huesca).
 D. José Menéndez de la Cruz.—Camino Viejo de Leganés, 122-1.º, ctº., MADRID-21.
 D. José Luis del Palacio Fernández.—Gobernador, 11, MADRID-14.
 D. Jesús Sánchez del Barrio.—Alvarez Abellán, 14, bajo, E, MADRID-19.
 D. José Carlos Torroba Magnet.—Ibiza, 1, MADRID-9.
 D. Javier Thiel Gamoneda.—Pradillo, 2, MADRID-2.
 D. Felipe Juan Cordero Cea.—Cesáreo Pontón, 28, EL ESCORIAL (Madrid).
 Mr. Manfredo Knof Korn.—Paseo Marítimo, 29-A-9-2.º, MALAGA.
 D. Ginés Martínez y Martínez.—José Antonio, 61-1.º, LA UNION (Murcia).
 D. José María López de Heredia Goya.—Marqués de Sta. Cruz, 8-3.º, OVIEDO.
 D. Luis Ramiro Aramburu Navasa.—Sancho el Mayor, 1-1.º, PAMPLONA.
 D. Juan José Enmanuel Mendía.—San Fermín, 45-4.º, izqda., PAMPLONA.
 D. Germán Martín Martín.—Panadería, PRESA DE ALMENDRA (Salamanca).
 D. Julio Padrino Alvarez.—Carretera General, s/n, TACORONTE (Tenerife).
 D. Fabián Tarquis Fariña.—Serrano, 61, SANTA CRUZ DE TENERIFE.
 D. Luis Cabañas Aguado.—RECAS (Toledo).
 D. José Luis Fernández Domínguez. — Avda. del Campo, 64, PONFERRADA (León).
 D. Francisco García Ortega.—Salamanca, 5-7.ª, VALENCIA-5.

NECROLOGICAS

Fallecimiento de D. Emilio González Alvarez, EA1DU, Delegado Provincial de la U.R.E. en León.

Fallecimiento de la madre política de D. José Juan Gianonatti Novo, EA4GC.

RECTIFICACION

En el número de la Revista correspondiente a febrero se deslizó un error de imprenta en la lista de concesión de indicativos, relacionado con la concesión de las estaciones móviles a los colegas D. Fernando Flores Solís y D. Manuel Muñoz Muriel, que correctamente es como sigue:

EA7OC, D. Fernando Flores Solís.—Emisora móvil en vehículo SE-105.397. Es también EA7DK.

EA7OD, D. Manuel Muñoz Muriel.—Emisora móvil en vehículo SE-127.615. Es también EA7JH.

NOTICIAS GENERALES

El colega EA2CW, D. Jaime J. Balet Herrero, hace saber a todos los colegas que ha sido autorizado para trabajar en Andorra bajo el indicativo PX1 CW, y estará activo en todas las bandas durante los días 12, 13 y 14 del presente mes de abril. QSL's, vía Box 220, Madrid, o bien Box 86, Zaragoza.

D. Gerardo Paredes Torrado está interesado en la adquisición de los números de la REVISTA U.R.E. de agosto-septiembre y diciembre de 1949 y de agosto-septiembre de 1966. Ofertas a su QTH: Francisco Suárez, 10-8.ª, dcha, VALLADOLID.

MUY IMPORTANTE

Rogamos a todos los colegas que abonen a la Tesorería de la U.R.E. material, cuotas, etc., y lo hagan en sellos de correo, así como los abonos de inscripción de nuevas altas que, *por favor*, los sellos que envíen no sobrepasen el valor postal de las 5 ptas., siendo preferibles los sellos de 1 pta., de 1,50, ptas., de 3 ptas. y de 5 ptas., pero en forma alguna los de más valor, ya que no tienen aplicación en la franquicia de correspondencia y crean un problema para su canje por otros de menor valor.

MUY IMPORTANTE

La Junta Directiva anuncia que, con el fin de no coincidir con la celebración de la II Convención Internacional de Radioaficionados, la Junta General de la U.R.E. se celebrará después del 15 de junio. Oportunamente se convocará de acuerdo con el art. 18 de los vigentes Estatutos.

III Concurso «Botón de Plata Promoción U.R.E.»

REGLAMENTO

Dado el éxito obtenido en los Concursos I y II «Botón de Plata Promoción U.R.E.», cuyas clasificaciones se publicaron en números anteriores de nuestra Revista, la Junta Directiva, en su reunión del día 14 de marzo del actual año, ha acordado abrir un III Concurso a partir del día 15 del corriente mes de abril hasta el 31 de diciembre del año actual, para premiar a los socios que más hayan trabajado en la difusión de nuestras actividades y lo grado ampliar nuestras filas en dicho período.

Los premios serán los siguientes:

- 1.º Botón de Plata y Diploma.
- 2.º Diploma.
- 3.º Diploma.

El baremo de puntuación se aplicará de la siguiente forma:

10 puntos a la primera firma que avale cada hoja de inscripción.

- 5 puntos por cada trabajo de divulgación aparecido en la Prensa diaria, revistas o cualquier otra publicación, bien con su firma o bien con la de algún periodista que haya hecho suyo el tema.

Para obtener la puntuación es necesario remitir el recorte del trabajo, con datos y fechas de su publicación.

- 1 punto por cada información remitida debidamente razonada a nuestra Vicepresidencia sobre centros de enseñanza, campamentos, asociaciones, etc., donde fuera interesante realizar campañas de promoción.

- 3 puntos. La Junta puede conceder hasta un máximo de 3 puntos por actividades no previstas en el presente baremo.

En las sucesivas Revistas se publicará la relación de los primeros clasificados.

SESIONES DE LA JUNTA DIRECTIVA

SESION DEL DIA 14-3-68.

Asisten los señores siguientes: Doblas, Gianonatti, Segura, De Miguel, Suanes, Martín-Córdova, Tartajo, Rojas, Loma, Perea, Cordeiro y Rojo.

III Concurso Promoción U.R.E.—La Junta acuerda la conveniencia de publicar el III Concurso Promoción U.R.E. en el plazo y condiciones que se indican en el anuncio de la Revista.

II Convención Internacional de Zaragoza.—El Sr. Doblas informa a la Junta sobre las gestiones que viene realizando y sus recientes entrevistas acompañando a D. Manuel Guallart Pérez, D. Jaime Balet Herrero y D. Enrique Fernández García, al Excmo. Sr. Gobernador Civil, al Excmo. Sr. Alcalde y al Excmo. Sr. Presidente de la Diputación, todos ellos de Zaragoza.

Entrevista Excmo. Sr. Subsecretario de la Gobernación.—El Sr. Doblas informa así mismo a la Junta de la entrevista celebrada, en compañía de los Directivos Sres. Gianonatti, De Miguel, Rojas y Rojo, con el Excmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Miguel.

Editorial Revista.—El Sr. Doblas da lectura al editorial de la Revista del número correspondiente al mes de abril, que es aprobado por la Junta.

Lista de solicitantes a ingreso en la Asociación.—El Secretario General Ejecutivo, Sr. Rojo, da lectura a la relación de aspirantes, cuya admisión es aprobada por la Junta.

Medallas de Plata.—Se acuerda por la Junta conceder Medallas de Plata de la Asociación a los Sres. D. Constanca Ara Olarte, EA4EY y a D. Leandro Burguete Galé, EA4BZ.

Toma de posesión del representante del Distrito Sexto.—El Sr. Doblas, Presidente de la U.R.E., da posesión a D. Guillermo Perea González, EA9EO, del cargo de representante del Distrito Sexto, a petición del Delegado del mismo.

Portada Revista.—La Junta da su aprobación a que los Sres. Martín-Córdova y Tartajo presenten fotografías apropiadas para la portada de la Revista.

Papel Revista.—La Junta da su aprobación a las gestiones y muestras de papel para la Revista que presenta el Sr. Cordeiro y le encarga la adquisición.

II Reunión Hispano-Lusa de Radioaficionados.—La Junta aprueba la Reunión de Radioaficionados Hispano-Lusos, a celebrar en Pontevedra aproximadamente los días 28 y 29 de junio del presente año.

Solicitud de reciprocidad de la Asociación Francesa de Radioaficionados. Se da lectura a una solicitud del Presidente de la Red de Emisoristas Franceses, proponiendo la iniciación de gestiones para la reciprocidad entre España y Francia en el uso de estaciones fijas y móviles de radioaficionados, lo que la Junta aprueba.

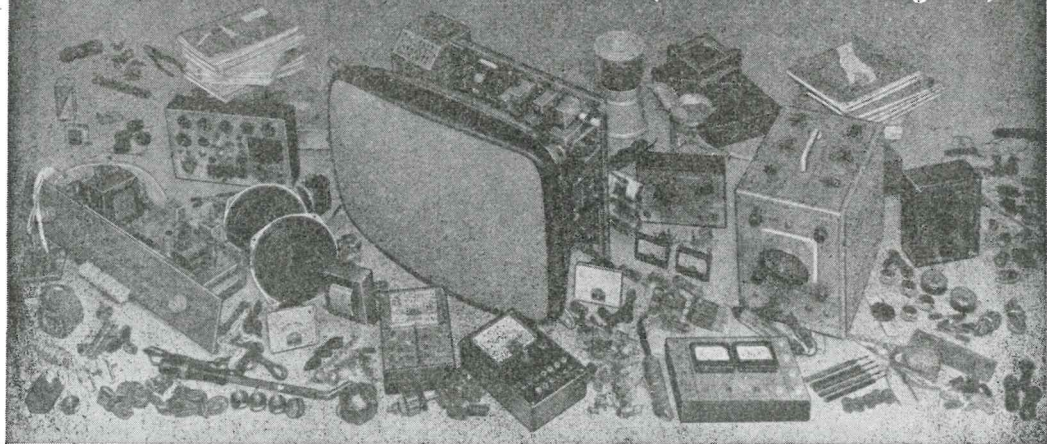
Ingreso de Mónaco en la I.A.R.U.—La Junta acuerda se dé la conformidad al ingreso de este país en la I.A.R.U.

NUEVO

AHORA EN ESPAÑA:

EL CURSO DE T.V. POR CORRESPONDENCIA DE MAS ALTA CALIDAD DE EUROPA !

Para hacer de Ud. un técnico en T.V.
(todo este material gratis)



HACEN FALTA TECNICOS... Y SE PAGAN MUY BIEN

En pocos años, la TV radio, los electrodomésticos, la automatización, las telecomunicaciones, han creado nuevas industrias y, con ellas, miles de nuevos puestos de trabajo que requieren nuevos y competentes técnicos especializados... por eso se retribuyen muy bien. Un buen técnico especializado gana sueldos muy elevados. Complete ahora su formación: especialícese profesionalmente en T.V.

La Escuela de Radio y Televisión Europea

ERATELE

que gracias a su seriedad, experiencia didáctica, prestigio y organización es la más importante de Europa, le ofrece su

NUEVO CURSO DE T.V.

Un curso único, bajo un método "vivo", práctico, que ha permitido a miles de jóvenes situarse profesionalmente, con un porvenir mejor de sueldos muy elevados. Con el Curso T.V. Ud. aprende fácilmente, en casa, paso a paso, y recibe GRATIS todo el material necesario para montar: UN MODERNO TELEVISOR DE 19" 25" o 29" a 110° con circuito impreso, con convertidores UHF para 2.º programa y un OSCILOSCOPIO PROFESIONAL de 7 cm., necesario para cualquier reparación T.V., completo estudio sobre T.V. a COLOR y además diccionario, esquemas, prontuarios que harán más fácil su labor.

Conozca los secretos de la electrónica con el **CURSO DE RADIO FM TRANSISTORES** (Totalmente disponible) **STEREO**.

Ud. recibe GRATUITAMENTE todo el material necesario para construir, un probador de válvulas, un generador de señales AF, una radio a FM con teclado y transistores, un tester y todo el material profesional necesario.

CON EL CURSO DE ELECTROTECNIA (Totalmente disponible)

Ud. aprende Electrotecnia:
— Instalaciones
— Motores Eléctricos
— Electricidad Automóvil.
— Electrodomésticos.
y recibe GRATIS: Voltímetro, medidor profesional, ventilador, batidora y todo el material profesional necesario.

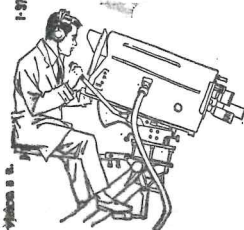
CURSO DE ESPECIALIZACION FM STEREO (Nuevo)

Si Ud. posee conocimientos de Radiotecnica, le hará un técnico especializado en las más modernas y avanzadas técnicas de la Radio. Ud. recibirá GRATIS, todo el material para construir un modernísimo receptor FM STEREO. Infórmese, hoy mismo, sobre este nuevo **CURSO FM STEREO**.

Decídase a probarlo. Envíe el cupón adjunto y pida hoy mismo **TOTALMENTE GRATIS Y SIN COMPROMISO ALGUNO EL FOLLETO A COLOR ERATELE CON LAS MAS AVANZADAS TECNICAS ALEMANAS E ITALIANAS**. Consulta completa y gratuita y un Diploma de especialización válido en toda Europa. Autorización Ministerial n.º 148, Grupo 1.º

UD. TAMBIEN PUEDE GANAR MAS: VALORESE A SI MISMO!

En poco tiempo, por correspondencia, estudiando en su casa y en plazos de coste mínimo, Ud. se convertirá en otro hombre, y además con el material GRATIS. Ud. montará su laboratorio completo. Finalizando los estudios un Curso de Perfeccionamiento GRATIS en los Laboratorios de la Escuela. Sólo ERATELE le ofrece esta magnífica oportunidad.



ESCUELA DE RADIO Y TELEVISION EUROPEA
Eratele

ARAGON, 140/113 BARCELONA

ENVIEMME POR FAVOR
EL FOLLETO GRATIS A COLOR ERATELE

NOMBRE

DOMICILIO

POBLACION

ERATELE Aragón, 140/113-BARCELONA (11)

TELEVISION ELECTRONICA

FRANCISCO BARTRINA, 5-7

REUS

Antenas Electrón, TV y FM.

Colectivas.

Aficionados.

Mástiles.

Accesorios.

Amplificadores, filtros.

Fabricadas por EA 3 LL

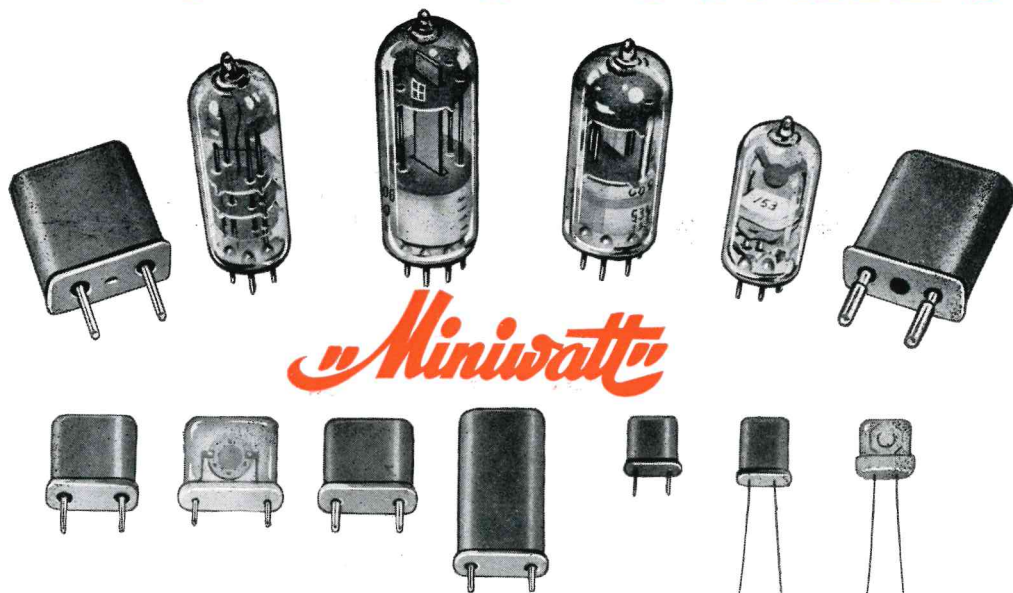
SE DESEAN AGENTES ACTIVOS

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

	PRECIO PESETAS
Mapa WAZ de 100 x 70 cm	30,00
Mapa azimutal, centro en Madrid	10,00
Emblemas U.R.E. solapa, plateados	10,00
Banderín seda estampado en silk-screen	12,00
Banderín seda, bordado seda, plata u oro	Previo encargo
Libro registro QSO's	16,00
Sellos U.R.E. para tarjeta QSL	00,10
Prontuario del Radioaficionado	25,00
Emblema adhesivo para coche (interior)	10,00
Emblema adhesivo para coche (exterior)	20,00

NOTA.—Los precios indicados serán cargados con los gastos de envío del material solicitado, salvo en aquellos casos en que, al hacer la petición, se acompañe el importe en sellos de correo o por medio de giro, lo que recomendamos a todos los colegas para mayor comodidad y rapidez en la remesa.

CRISTALES de CUARZO



Miniwatt

CRISTALES DE CUARZO DE ALTA ESTABILIDAD Y GRAN PRECISIÓN PARA SATISFACER LAS NORMAS DE CALIDAD MÁS EXIGENTES

SERIE PARA FRECUENCIAS DE HASTA 850 KHz

margen de frec.(KHz)	soporte de vidrio	soporte metálico
9 a 13	B9A/72	
34 a 80	B9A/72	
60 a 180	B9A/72, B9A/61, B7G/61, B7G/48	HC13/U, H2
180 a 250	B9A/61, B7G/61, B7G/48	H2
200 a 550		HC-6/U, HC-17/U
250 a 550	B9A/61, B7G/61, B7G/48	H2
550 a 850	B9A/61, B7G/61, B7G/48	H2

SERIE PARA FRECUENCIAS DE 1,8 a 87 MHz

margen de frec. (MHz)	soporte de vidrio	margen de frec.(MHz)	soporte metálico
2,4 a 20	HC-27/U	1,8 a 20	HC-6/U, HC-17/U
10	HC-27/U	7 a 20	HC-18/U, HC-25/U
10 a 61	HC-27/U	10 a 61	HC-6/U, HC-17/U
20 a 61	HC-26/U	17 a 61	HC-18/U, HC-25/U
50 a 87	HC-27/U	50 a 87	HC-6/U, HC-17/U

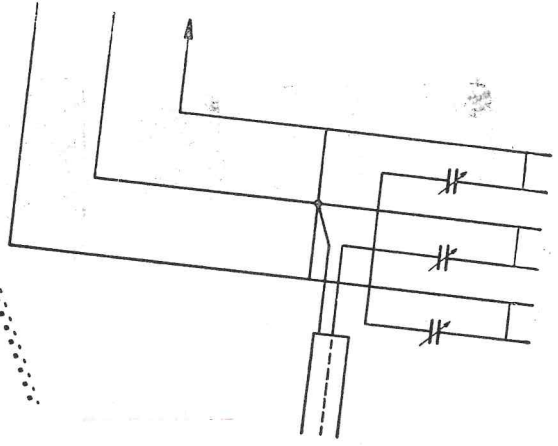
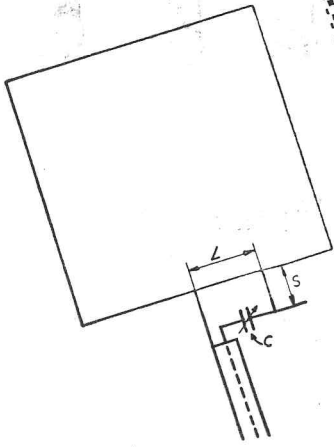
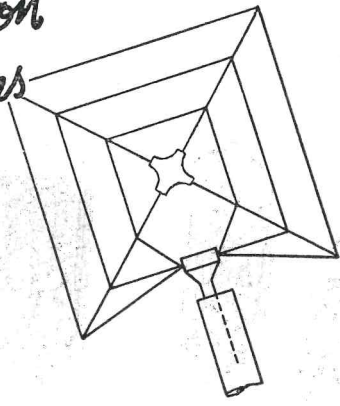
TIPOS PARA APLICACIONES ESPECIALES

- control de modelos: 27,125 y 40,68 MHz (HC-6/U)
- equipos de medida: 4,5; 5,5; 6,75 y 10,7 MHz (HC-6/U)
- unidad de recuento: 10 KHz (B9A)
- equipo de medida y telecomunicación: 100 KHz (B9A)

Solicite información técnica a su proveedor habitual o directamente a "COPRESA" S. A.



*Todas las antenas
de emisión y recepción
están aseguradas
por*



PLUS ULTRA

COMPAÑIA ANÓNIMA DE SEGUROS GENERALES
ENTIDAD ASEGURADORA OFICIAL DE LA U.R.E.

ESTA COMPAÑIA OPERA EN LOS RAMOS DE:

Accidentes Individuales y de Aviación.—Automóviles.—Cinematografía.—Crédito y Caución.
Incendios, incluso de cosechas.—Maquinaria e Ingeniería.—Mobiliario Combinado de Incendios, Robo y Expoliación.—Pedrisco.—Responsabilidad Civil General.—Robo.—Roturas de Cristales.—Transportes Marítimos, Terrestres y Aéreos.—Vida, en todas sus combinaciones, incluso Seguros de Rentas y de Vida Popular sin reconocimiento médico.