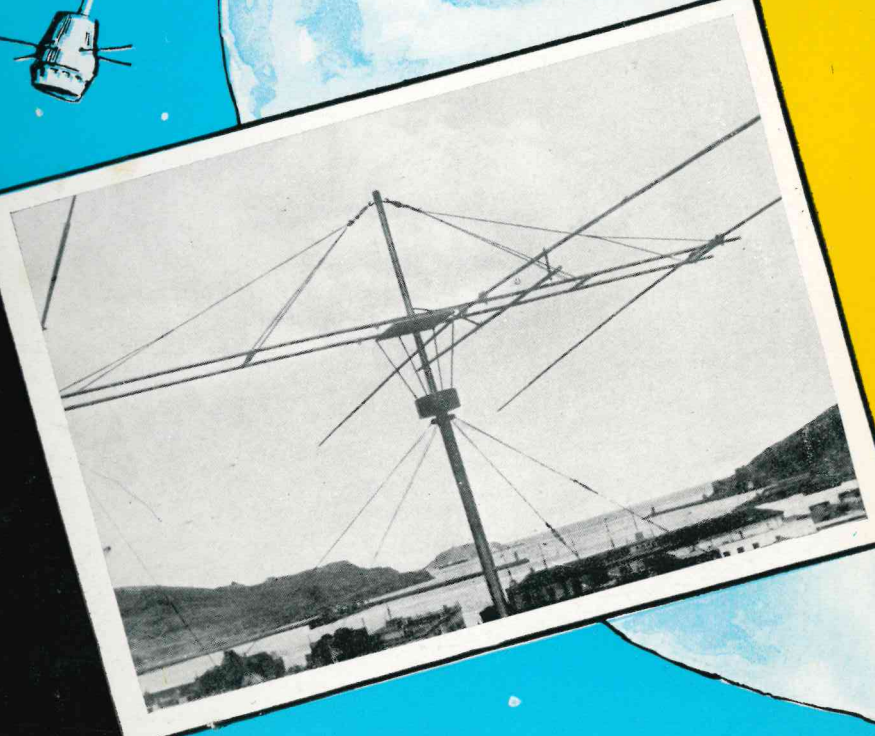


UNION
RADIOAFICIONADOS

UNION de RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

SECCION ESPAÑOLA DE LA
I. A. R. U.



DECLARADA
Asociación de
Utilidad Pública

JUNTA DIRECTIVA DE LA U. R. E.

PRESIDENTE.—D. José Doblás Ríos, EA 4 FU.

VICEPRESIDENTE.—D. José Juan Gianonnatti Novo, EA 4 GC.

SECRETARIO.—D. Policarpo González del Valle, EA4GR.

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. Miguel Fábregues Sarabia, EA 4 ER.

VOCAL DE TRÁFICO.—D. Lorenzo Tinerfe Rojas Alvarez, EA4HD.

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 2.º—D. Juan Repiso Condé, EA 2 CA.

DISTRITO 3.º—D. Jaime Cercós Tardá, EA 3 CT.

DISTRITO 4.º—D. Ramón Cantós Ffías, EA 4 AU.

DISTRITO 5.º—D. Lorenzo Navarro Guerra, EA 5 AF.

DISTRITO 6.º—D. Antonio Estarellas Moner, EA 6 AM.

DISTRITO 7.º—D. Francisco Mota Pérez, EA 7 KG.

DISTRITO 8.º—D. Jacinto Casariego Caprario, EA 8 AH.

DISTRITO 9.º—D. Rafael Fdez. de Castro, EA 9 AZ.

SECRETARIO GENERAL EJECUTIVO: VACANTE.

DELEGADOS PROVINCIALES DE U. R. E.

ALAVA.—D. Luis Alfaro Fournier, EA 2 CC.

ALICANTE.—D. Juan Suay Artal, EA 5 HL.

BADAJOS.—D. Ramón Cintos Frías, EA 4 AU.

BALEARES.—D. Antonio Estarellas Moner, EA 6 AM.

BARCELONA.—D. Jaime Cercós Tardá, EA 3 CT.

BURGOS.—D. José L. Martínez Adúriz, EA 1 IM.

CADIZ.—D. Francisco de Cos Cábena, EA 7 AR.

CASTELLON.—D. Juan Diego Fernández, EA 5 GA.

CIUDAD REAL.—D. Pedro Muñoz Fernández, EA 4 DM.

CORDOBA.—D. Emilio Molleja Alvarez, EA 7 II.

CUENCA.—D. Oscar Martínez Gómez, EA 4 ID.

GERONA.—D. José Comas Planellas, EA 3 FQ.

GRANADA.—D. Antonio Falquina de Luna, EA 7 MB.

GUIPUZCOA.—D.ª Paula Mendía Montoya, EA 2 CQ.

HUELVA.—D. Matías López Garrido, EA 7 IR.

HUESCA.—D. Manuel Mata Tierz, EA 2 FP.

JAEN.—D. Jesús Sobrado Villaseca, EA 7 IY.

LA CORUÑA.—D. Juan Patiño Rodríguez, EA 1 DA.

LAS PALMAS.—D. José C. González Ruiz, EA 8 DV.

LEON.—D. Gaspar Alonso Mencía, EA 1 FH.

LERIDA.—D. Francisco Penella Blanch, EA 3 JY.

LOGROÑO.—D. José María Miguel Mola, EA 1 HL.

LUGO.—D. Gerardo Cela Fernández, EA 1 HJ.

MADRID.—D. Tomás Cordeiro de Agustín, EA 4 FL.

MALAGA.—D. Francisco Mota Pérez, EA 7 KG.

MURCIA.—D. José Fontenla Ledesma, EA 5 GG.

NAVARRA.—D. José M.ª Durán Almenara, EA 2 CR.

ORENSE.—D. Ventura González Borrajo, EA 1 GC.

OVIEDO.—D. José M.ª Vallauré Cima, EA 1 CT.

PONTEVEDRA.—D. Juan Fernández Miguez, EA 1 DD.

SALAMANCA.—D. Juan Frontela Baquero, EA 1 CZ.

SANTANDER.—D. Francisco J. de la Fuente Quintana, EA 1 AB.

SEGOVIA.—D. Antonio Hernández Asiaín, EA 1 EN.

SEVILLA.—D. Estanislao Castelló Blanca, EA 7 EQ.

TARRAGONA.—D. Luis de Robles Subirós, EA 3 NG.

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

VALENCIA.—D. José M. Gracia Ornat, EA 5 GO.

VALLADOLID.—D. Manuel Burgos Rodríguez, EA 1 IY.

VIZCAYA.—D. José Luis García Tejedor, EA 2 CX.

ZARAGOZA.—D. Manuel Guallart Pérez, EA 2 FQ.

CEUTA.—D. Antonio del Agua Alonso, EA 9 AY.

MELILLA.—D. Juan Santos Luna, EA 9 EQ.

DELEGADOS LOCALES DE U. R. E.

AVILES.—D. Rafael Busto Cobas, EA 1 HF.

BADALONA.—D. Francisco Vidal Pagés, EA 3 GG.

CARTAGENA.—D. José Fontenla Ledesma, EA 5 GG.

GÜIMAR.—D. Manuel Dávila Santana, EA 8 ET.

GIJON.—D. Jaime Ramón Ovín, EA 1 AM.

ICOD.—D. Manuel Flores Faba, EA 8 DU.

JEREZ DE LA FRONTERA.—D. Antonio Galisteo y González, EA 7 MU.

LA LAGUNA.—D. Francisco Fo'egre Borges, EA 8 EV.

LA LINEA DE LA CONCEPCION.—VACANTE.

LOS LLANOS DE ARDANE.—D. Rodrigo Rodríguez Rodríguez, EA 8 BQ.

MANRESA.—D. Angel Escalé Arceda, EA 3 FI.

MIERES.—D. Braulio Cuesta Tamargo, EA 1 EJ.

MORON.—D. Luis Camacho Moreno, EA 7 FT.

OLIVA.—D. Emilio García Bartoméu, EA 5 DW.

OLOT.—D. Juan Macías Terradellas, EA 3 FX.

PALAMOS.—D. Arturo Díaz del Real Rodríguez, EA 3 OH.

REUS.—D. José M.ª Gené Llagostera, EA 3 LL.

SABADELL.—D. Francisco Antolín Martí, EA 3 KF.

SANTA CRUZ DE LA PALMA.—D. Rodrigo Rodríguez Castillo, EA 8 EC.

SITGES.—D. Alberto Solé Baques, EA 3 PA.

TARRASA.—D. Ramón Comellas Fusté, EA 3 MZ.

TORRELAVEGA.—D. Manuel Ruiz García, EA 1 FD.

V.ª Y GELTRU.—D. Juan Blanch Cabaux, EA 3 LI.

VIGO.—D. Manuel Gardeazábal Rivas, EA 1 FY.

U. R. E.

ASOCIACION DECLARADA
DE UTILIDAD PUBLICA



Sección Española de la I.A.R.U.

NUM. 205

FEBRERO 1969

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. 2932-1958.

S U M A R I O

	<i>Página</i>
EDITORIAL	3-75
VALVULAS Y CIRCUITOS.—Aplicaciones de los resistores NTC ...	5-77
V.H.F. Y TV.—Convertidor para 432 Mc/s.—Un conversor transistorizado para 145 MHz con buena preselección.—Qué nos dice EA3PL de los 144 Mc/s	11-83
AUDIOFRECUENCIA.—Amplificadores de B.F.: 5 y 10 W	27-99
MISCELANEA.—Desarrollo de la radio (del año 1900 al 1930).—Distribución de los aficionados españoles por zonas y por provincias.	33-105
PAGINAS DEL PRINCIPIANTE.—La oficina del radioaficionado.—«Un vatio en 10, 15 y 20 m»	39-111
EA-DX-CLUB	45-117
DIPLOMAS Y CONCURSOS.—Competición DX Internacional de la ARRL.—Reglas para la competición investigadora de propagación IARC de 1969.—Trofeo Ciudad de Mataró 1968	51-123
HACER U.R.E.—«U.R.E. eres tú».—U.R.E. en Bilbao	57-129
NOTAS DE SECRETARIA	61-133
BALANCE DE INGRESOS Y GASTOS CORRESPONDIENTE AL CUARTO TRIMESTRE DE 1968	68-140
NUESTROS COLEGAS PREGUNTAN... ..	69-141

MEDALLAS DE ORO Y DE PLATA DEL DIPLOMA ESPAÑA
PARA 1968

La Unión de Radioaficionados Españoles otorgará anualmente UNA MEDALLA DE ORO y UNA DE PLATA al radioaficionado o escucha más distinguido y al segundo clasificado en posesión del DIPLOMA ESPAÑA.

Tanto una como otras MEDALLAS sólo podrán otorgarse una sola vez, pero los poseedores de la de PLATA podrán optar a la de ORO.

Una de ambas MEDALLAS, al menos, será concedida anualmente al español más calificado de entre los solicitantes.

Los méritos para la obtención de las MEDALLAS serán EXCLUSIVAMENTE los diplomas o certificados internacionales que se posean.

Anualmente y hasta el día 30 de abril se recibirán en la Secretaría de la U.R.E., Apartado 220, 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. número 84, de febrero de 1958, respecto a la concesión de la MEDALLA de ORO.

Madrid, diciembre de 1968.

POR LA JUNTA DIRECTIVA DE LA U.R.E.

El Vocal de Concursos

MIGUEL FÁBREGUES SARABIA, EA4ER.

EDITORIAL

Vamos a aprovechar estas páginas editoriales para daros cuenta del estado en que se encuentran algunos de los asuntos pendientes, comenzando, como es lógico, por el seno de la Junta Directiva, en la que han cesado por motivos particulares el Secretario General, D. Luis Segura Rodríguez, EA-776 U, y el Vocal de Tráfico, D. Francisco Cabezas Aragón, EA4GH. La Junta Directiva quiere hacer constar su sentimiento por la marcha de colaboradores tan valiosos y desea agradecerles públicamente el trabajo que han realizado por la radioafición española.

Para cubrir estas vacantes, de conformidad con el artículo 48 de nuestros Estatutos, han sido designados: D. Policarpo González del Valle, EA4GR, y D. Lorenzo Tinerfe Rojas Alvarez, EA4HD, que se harán cargo de la Secretaría General y de la Vocalía de Tráfico, respectivamente. A ambos colegas y amigos les damos las más expresivas gracias por el interés que demuestran en las tareas comunes y les deseamos toda clase de éxitos en su gestión.

La vacante que se produjo como consecuencia de la dimisión, con carácter voluntario, de D. Enrique Rojo López, ha quedado sin cubrir, cumplimentado así la Junta Directiva el acuerdo de la Asamblea General, que no dotó fondos suficientes para su retribución.

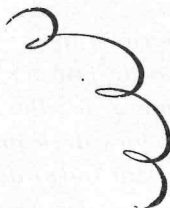
La Junta Directiva quisiera llegar a la próxima Asamblea General con dos viejas aspiraciones cumplidas: la desgravación a la importación de equipos y el decreto de antenas. La primera de ellas, tras el preceptivo informe del Servicio Técnico Comercial de Bienes de Equipo (SERCOBE), será discutida el día 11 de los corrientes en el Ministerio de Comercio, en una reunión con otros Organismos interesados en el asunto; tened la seguridad de que la Presidencia o quien ella designe para sustituirla en la referida reunión harán lo imposible porque podamos ver pronto en nuestros Aranceles de Aduanas la correspondiente subpartida. Igualmente, hace escasas fechas, la Presidencia emitió un informe que le había sido solicitado por la Subdirección General de Protección Civil, estando ahora pendiente de que, a su vez, informe la Dirección General de Radiodifusión y Televisión. En principio, la Junta Directiva tiene la satisfacción de informar que estos dos asuntos van por muy buen camino, cumpliendo, demasiado lentamente para nuestro vehemente deseo, los plazos y trámites legales.

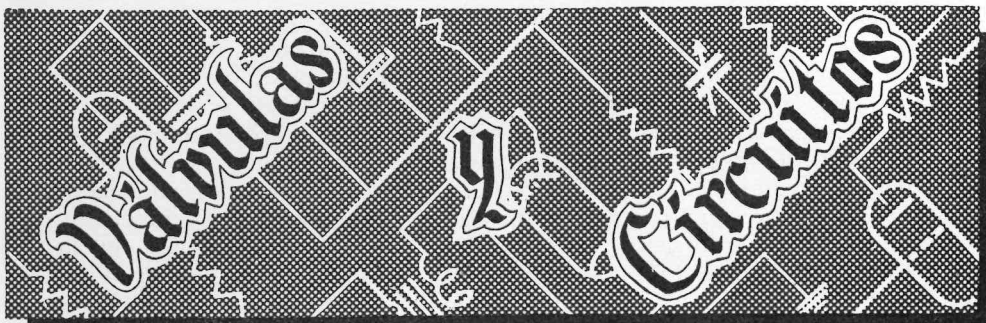
La firma de un Convenio de Cooperación con la Asamblea Suprema de la Cruz Roja Española está pendiente de la redacción definitiva por la Asesoría

Jurídica de la misma, tras haber sido autorizado por la Dirección General de Correos y Telecomunicación e informado favorablemente por la Compañía Telefónica Nacional de España, con lo que una vez más se ponen de relieve las posibilidades de la radioafición en la sociedad de nuestros días.

También nos es grato informaros de que D. Angel Escalante Arceda, EA3FI, ha sido autorizado para realizar el tráfico que el Centro Excursionista de la comarca del Bagés necesite en su expedición de montañismo a los Andes bolivianos. La Dirección General de Correos y Telecomunicación accedió a nuestra petición y el referido tráfico será absolutamente legal.

Frente a éstos, entre otros muchos trabajos y desvelos de la Junta Directiva, ha habido que dejar vacante una Delegación de U.R.E. porque en la localidad correspondiente no se encuentra un asociado que quiera trabajar por la comunidad, lo que nos hace recordar una vez más que la U.R.E. será exactamente aquello que todos los asociados queramos que sea.





Aplicaciones de los resistores NTC

Colaboración **MINIWATT**

Los resistores NTC o resistores con coeficiente negativo de temperatura cuentan con numerosas aplicaciones en meteorología, medicina, radio, televisión, etc. Están formados por óxidos semiconductores y su resistencia disminuye notablemente al aumentar la temperatura. Gracias a esta propiedad, constituyen unos valiosos elementos en todos aquellos circuitos en los que se precisa que la resistencia cambie de valor al variar la potencia disipada.

MEDIDA DE TEMPERATURA.

La aplicación más inmediata de los resistores NTC consiste en la medida de temperatura. Debido a la considerable disminución de la resistencia por grado centígrado, este método resulta muy sensible.

La figura 1 muestra algunos circuitos prácticos. Si han de medirse pequeñas diferencias de temperatura, resulta más sensible el circuito puente, con compensación para los cambios de temperatura ambiente. No obstante, debe reconocerse que la medida de una resistencia va acompañada siempre de un pequeño aumento de temperatura, ocasionado por la potencia disipada. Como esto puede ocasionar lecturas erróneas de temperatura, debe mantenerse la corriente en el resistor NTC tan baja como sea posible, de manera que trabaje en la parte lineal de la curva $V = f(I)$.

La aplicación de los resistores NTC

para mediciones de temperatura presenta las siguientes ventajas:

- a) El margen de temperatura es amplio (-70°C a $+200^{\circ}\text{C}$).
- b) La sensibilidad es alta (hasta el

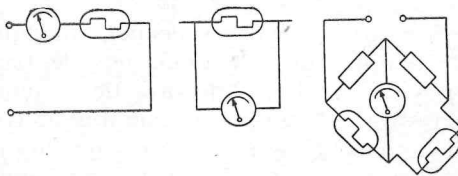


FIG. 1.—Tres circuitos prácticos para medir temperaturas. Termómetro clínico (izquierda) y termómetro para temperatura de la piel (derecha), con resistores NTC miniatura.

6 % de variación del valor de la resistencia por grado centígrado, a la temperatura ambiente).

- c) Gracias a la elevada resistencia del elemento, la resistencia de los terminales tiene poca in-

fluencia en las medidas, lo que ofrece la posibilidad de instalar el equipo de medida a cierta distancia del resistor NTC.

- d) Es posible seleccionar un resistor NTC que posea muy poca capacidad térmica, lo que asegura una rápida respuesta a los cambios de temperatura.
- e) Es fácil acoplar los resistores NTC a circuitos e instrumentos,

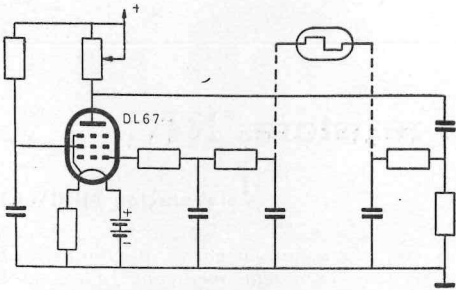


FIG. 2.—Circuito de un oscilador RC con resistores NTC utilizado para medir alturas atmosféricas.

ya que se dispone de un margen amplio de valores de resistencia.

- f) En la mayor parte de los casos la resistencia mecánica del elemento es superior a la de los hilos finos utilizados en termómetros de resistencia.

Son aplicaciones especiales: medida de temperatura en almacenes de frutas e invernaderos, lectura de la temperatura del agua en radiadores de coches y, en general, en sitios de difícil acceso. Otra posibilidad de aplicación es la microtermometría para fines agrícolas o médicos. En la mayor parte de dichas aplicaciones los resistores NTC miniatura son los medios más adecuados para obtener óptimos resultados.

GLOBOS SONDA.

La medida de la altura atmosférica puede sustituirse por la medida del punto de ebullición de un determina-

do líquido. Para ello pueden emplearse resistores NTC. A continuación se describe un posible circuito práctico.

El resistor NTC se halla incorporado a un circuito sintonizado RC, el cual, por medio de una válvula DL-67 oscila a una cierta frecuencia (véase figura 2). Cuando la temperatura (y, por consiguiente, la resistencia del NTC) varíe de valor, se producirá un cambio en la frecuencia. El oscilador se halla conectado a un pequeño transmisor y el cambio de la resistencia puede ser observado en la estación meteorológica por medio de un receptor. Pueden elegirse diferentes frecuencias y pueden conectarse dos o más circuitos a un transmisor, haciendo así posible el registro simultáneo de la altura, temperatura y humedad.

AGUA DEL RADIADOR DE UN COCHE.

En la figura 3 se da un circuito práctico. Las variaciones de tensión del acumulador son compensadas, en parte, por el propio resistor NTC. Si, por ejemplo, la tensión aumenta, el aumento de corriente a través del termistor NTC ocasiona una caída en el valor de

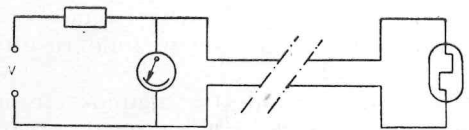


FIG. 3.—Circuito para medir la temperatura del agua de los radiadores de automóviles.

su resistencia, manteniendo la tensión en sus extremos prácticamente constante y, en consecuencia, también la tensión en el instrumento (voltímetro o miliamperímetro de alta resistencia). Debe observarse que la lectura será correcta sólo en un margen reducido de temperatura (por ejemplo, 90 — 100° C).

Los valores de los elementos del circuito deben determinarse experimentalmente.

Puede seguirse un procedimiento diferente utilizando un miliamperímetro diferencial. En este caso, un posible cambio en la lectura de la corriente en el resistor NTC, ocasionado por una variación de la tensión, se compensa por la corriente que pasa en sentido opuesto a través de la segunda bobina del instrumento (véase Fig. 4).

MEDIDA INDIRECTA DE MAGNITUDES ELECTRICAS.

Se hace pasar la corriente eléctrica a través de un devanado calefactor dispuesto sobre un resistor NTC. El cambio experimentado en la resistencia de dicho NTC constituye la medida de la potencia disipada en el calefac-

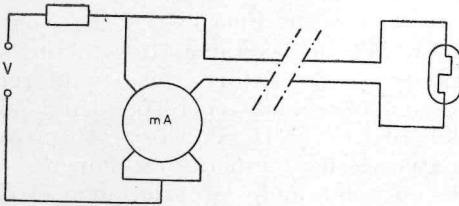


Fig. 4.—Circuito similar al de la figura 3, que emplea un miliamperímetro diferencial.

tor y, por tanto, del valor eficaz de la corriente. Empleando este método pueden medirse también corrientes no sinusoidales y de muy alta frecuencia.

La medida se realiza mejor con un circuito puente con dos resistores NTC (véase Fig. 5). Primero se lleva la corriente I_{ca} a través de ambos filamentos de caldeo, conectados en serie, y se equilibra el puente por medio de un resistor variable. Después se hace pasar la corriente alterna por uno de los calefactores, alimentando el otro con una corriente continua ajustable, la cual puede leerse en un amperímetro. El equilibrio del puente quedará restablecido tan pronto como la corriente continua sea igual al valor eficaz de la corriente alterna. Este método es muy sensible. Los experimentos

han demostrado que con un galvanómetro ordinario la diferencia de una milésima parte entre dos corrientes ocasiona una desviación de diez divisiones de la escala.

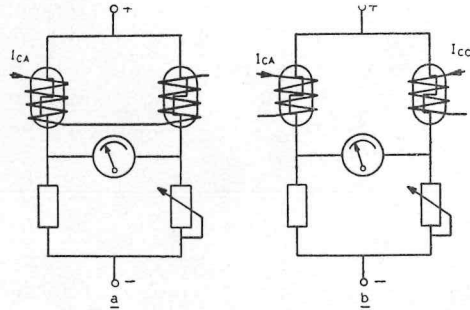


Fig. 5.—Medida del valor eficaz de corrientes alternas: a) conexión en serie de los elementos calefactores; b) comparación de la corriente alterna con la continua.

Hay, no obstante, diversos aspectos que deben tenerse en cuenta. En primer lugar, la sensibilidad $(\Delta R/R)/(\Delta I/I)$ de ambos resistores NTC no será exactamente la misma. Para que los dos gráficos de sensibilidad coincidan parcialmente, puede ser necesario poner en paralelo con el NTC más sensible una pequeña resistencia lineal. La figura 6 presenta dos curvas de sensi-

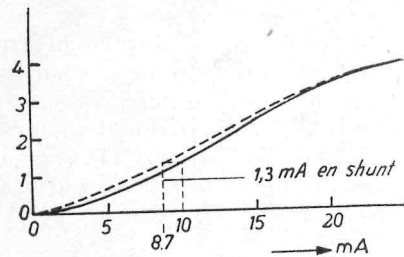


Fig. 6.—Dos gráficos de sensibilidad que pueden hacerse coincidir parcialmente poniendo en paralelo con uno de los resistores NTC un resistor lineal que absorba 1,3 mA.

bilidad entre las que existe poca diferencia. Conectando en paralelo el más sensible de ambos resistores NTC un resistor que absorba 1,3 mA, pue-

un segundo resistor NTC en la rama opuesta del puente. En este caso hay que montar en el mismo soporte dos resistores NTC (que no es preciso que sean exactamente iguales).

El dispositivo puede usarse para regular la temperatura de frigoríficos, hornos, acuarios, instalaciones de ca-

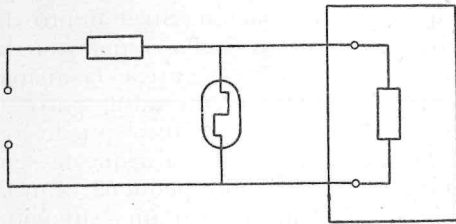


FIG. 8.—Circuito para regulación de la temperatura de recipientes pequeños.

lificación central, invernaderos, baños galvánicos y de esmaltado, etc. Si se requiere, es fácil mantener constante la temperatura dentro de algunas décimas de grado centígrado.

Para recipientes pequeños, en los que deba mantenerse una temperatura constante (por ejemplo, receptáculos para cristales), puede usarse un circuito como el representado en la figura 8. En este circuito el elemento calefactor lleva montado en paralelo un resistor NTC instalado en el exterior. Al aumentar la temperatura ambiente, el resistor absorberá más corriente y se disipará menos calor en el filamento calefactor.

Las ventajas de este método son evidentes: mientras la mayor parte de los sistemas de regulación funcionan según el principio de conectar y desconectar, la regulación con un NTC es continua. El hecho de que el elemento de control se halle en el exterior del termostato permite, además, la reducción de las dimensiones del mismo. La única desventaja estriba en que se consume cierta potencia adicional en el resistor NTC, pero ésta es tan sólo una fracción de la potencia total.

ESTABILIZACION DE TENSION.

Si la tensión suministrada por un generador depende de la temperatura, puede efectuarse la estabilización por medio de un divisor de tensión, de acuerdo con la figura 9. Si la tensión de entrada aumenta con la temperatura, se producirá una tensión constante en los extremos del NTC (*b*), mientras que si la tensión decrece al aumentar la temperatura, la tensión constante se producirá en los extremos del resistor fijo (*a*).

Debe tenerse presente, sin embargo, que dicha estabilización entraña siempre una pérdida de tensión y potencia no tolerable en todos los casos.

REGULACION A DISTANCIA.

Un resistor NTC provisto de un filamento calefactor puede funcionar como resistor variable. Variando la co-

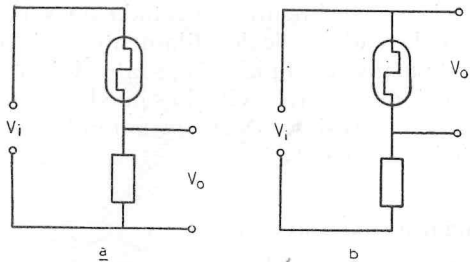


FIG. 9.—Estabilización de tensión por medio de un resistor NTC.

rriente calefactora, variará la resistencia. Como no existen partes móviles, el dispositivo carece de ruidos y puede ser gobernado a distancia. La única desventaja es la inercia.

INDICACION DE FALLOS EN LAS CONEXIONES DE GRANDES SERIES.

Si se produce una avería en una serie larga de lámparas de incandescencia, se apaga toda la cadena y puede resultar engorroso la localización de

la lámpara que ha fallado. Para evitarlo, cada lámpara lleva en paralelo un resistor NTC. Mientras los filamentos estén intactos, los termistores NTC, que tienen una gran resistencia en frío, apenas absorben corriente; sin embargo, tan pronto como se funda un filamento, el NTC correspondiente absorberá más corriente y, debido a su calentamiento, alcanzará un valor de resistencia más bajo, hasta establecerse el equilibrio. Si se ha elegido el tipo correcto de resistor NTC, acabará reemplazando a la lámpara fundida y permitirá que circule la misma corriente por toda la cadena. De esta forma puede localizarse fácilmente la lámpara averiada, ya que el resto de las lámparas continuará luciendo. Este método resulta muy eficaz en los puertos que poseen largas cadenas de luces indicadoras o faros.

En los receptores de radio de tipo universal, la lámpara del cuadrante se halla generalmente conectada en serie con la cadena de los filamentos. Si la lamparita se funde, el aparato deja de funcionar. Para evitarlo, puede montarse un resistor NTC en paralelo con dicha lamparita.

APLICACIONES BASADAS EN LA POTENCIA DISIPADA.

En estas aplicaciones, el calor se transfiere desde el resistor NTC al medio ambiente. El valor de la diferencia de temperatura para una disipación dada es una medida de la conductividad térmica del medio. El punto de funcionamiento de la curva $V = f(I)$ del NTC depende de los valores elegidos de tensión y corriente. Esta elección viene determinada por las siguientes consideraciones:

- a) Cuanto menor es la temperatura del resistor NTC, mayor es el coeficiente de temperatura.
- b) Cuanto mayor es la temperatu-

ra del resistor NTC, mayor es la cantidad de calor transferido al medio ambiente.

Por ejemplo, si el punto de funcionamiento se halla en la parte lineal de la curva $V = f(I)$, el coeficiente de temperatura será elevado, pero la medición resultará insensible al ser muy pequeña la disipación. Si el punto de funcionamiento se halla situado en la parte de pendiente negativa, la disipación es suficientemente alta, pero el coeficiente de temperatura puede resultar tan bajo como para que la sensibilidad siga siendo pequeña. En la práctica hay que buscar una situación de compromiso.

(Continuará.)

COLECTIVA TELEVES

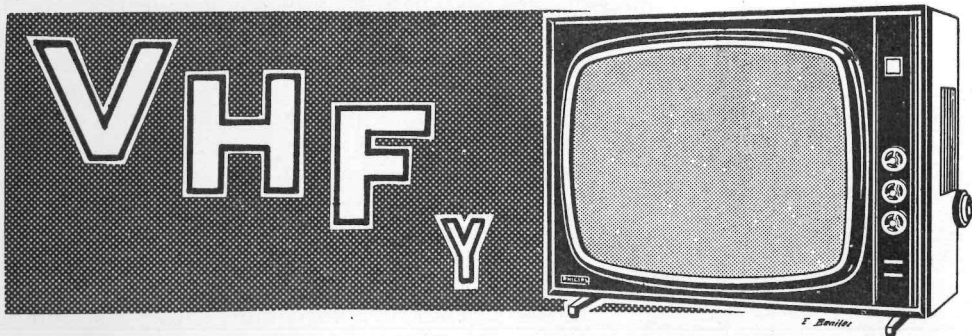


TELEVES no instala,
ofrece asistencia
técnica

Delegaciones:
Teléfonos

MADRID, 2657802
BARCELONA, 2514223
VALENCIA, 272826

Casa Central, Fábrica,
Oficinas y Laboratorios
SANTIAGO DE
COMPOSTELA



Convertidor para 432 Mc/s

El proyecto de un circuito y la construcción pueden resultar muy fáciles con transistores. Los métodos empleados en este convertidor de 432 Mc/s exigen el eficaz acoplamiento de los transistores. Las líneas directas realizan el ajuste del acoplamiento fácilmente y su alto Q proporciona mejor selectividad que la que se obtendría con bobinas. La selectividad adquiere importancia con los transistores, porque éstos son muy susceptibles a los efectos del mezclado con frecuencias exteriores a la banda de paso y porque el rechazo de la frecuencia imagen en un receptor para la banda de 420 megaciclos es normalmente relativamente pobre con una frecuencia intermedia tan baja como la de 14 Mc/s. El rechazo de la frecuencia imagen, con este receptor, es de unos 4 dB y la ganancia delante del mezclador es casi 40 dB si así se desea.

Las redes de polarización para los pasos de R.F. con base a masa se instalan exteriormente para poder variar con facilidad las condiciones de trabajo. Pueden emplearse transistores n.p.n. o p.n.p. en cada paso de R.F., para lo cual basta invertir la polaridad de la batería del paso en cuestión.

CIRCUITO Y DISTRIBUCION.

El convertidor emplea cuatro transistores y dos diodos con circuitos de línea directa en todos los pasos de U.H.F. En el primer paso de R.F. debe emplearse el mejor transistor de U.H.F. que se obtenga; ahora bien: en todos los demás pasos trabajan muy bien otros tipos más baratos. Existe una gran variedad de transistores, pudiéndose emplear muchos tipos diferentes, siempre y cuando se corrijan las polaridades de las tensiones aplicadas a los transistores aquí representados para adaptarlas a los sustitutos. El Motorola 2N3280 empleado aquí para Q1 y el 3284 empleado para Q2 y Q4 son p.n.p; el oscilador Q3, 2N706, es n.p.n. Sustitutos baratos son los 2N3478's y Amperex 2N3399's para el Q1 y Q2, y un 40235 para el oscilador. Para el multiplicador resultó mejor un Motorola 2N3284. Los tipos n.p.n. de silicio requieren una polaridad inversa a la representada.

Como puede apreciarse en la fotografía del interior, Fig. 2, los circuitos de R.F. van en tres compartimientos transversales, situados a la izquierda. Tales circuitos son líneas de alto Q

sintonizados en el extremo superior y conectados a masa en el inferior. Los terminales de los transistores y los de los acoplamientos de entrada y salida están tomados en diferentes puntos de estas líneas a lo largo de las mismas.

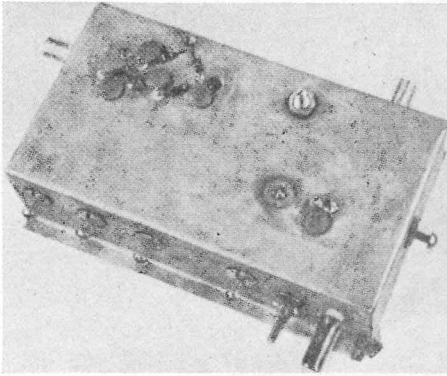


FIG. 1.—El convertidor de semiconductores para 432 Mc/s completo es escasamente mayor que la mano de un hombre. En este modelo se emplearon boquillas de alimentación transversal ordinarias y el desacoplo se hizo en el lado superior de la caja, en vez de hacer todo el trabajo con condensadores de alimentación transversal, como se indica en la figura 3. Los mandos de sintonía para los tres circuitos de R.F. aparecen en la parte frontal izquierda del chasis.

De esta forma, el ajuste de la carga puede hacerse variar continuamente, lo que representa una ventaja sobre las bobinas, en las cuales las tomas han de cambiar de espira en espira si no quiere el constructor meterse en dispositivos incómodos.

El diodo mezclador puede verse sobresaliendo hacia el interior del compartimiento de salida, en la parte inferior derecha, en la parte inferior derecha, el compartimiento mayor alberga la cadena oscilador-mezclador, con el circuito del diodo multiplicador formado con una línea similar a las empleadas en los pasos de R.F.

CONSTRUCCION.

Para construir el chasis puede emplearse cobre brillante o latón de es-

pesor similar o mayor. En la figura 4 se dan las dimensiones de la caja y la situación de los orificios. No hemos querido dar dimensiones para los orificios, porque los componentes empleados por cada constructor variarán probablemente en relación con los empleados por el que suscribe. Los centros de los orificios deben señalarse en el mismo sitio, pero el tamaño de tales orificios para los montajes requeridos pueden ser diferentes, por lo cual deben comprobarse los componentes antes de perforar el metal en que se trabaja. Los orificios quedan identificados en la figura 4 como sigue: condensadores de sintonía, A; zócalos de cristales, B; condensadores de alimentación transversal, C; conectores coaxiales, D.

A continuación plegar el chasis empezando por los laterales largos, después los marbetes del fondo y finalmente los extremos laterales cortos. Todas las uniones deben hacerse preferentemente con soldadura de plata. Si se emplea soldadura ordinaria, la unión entre las superficies solapadas

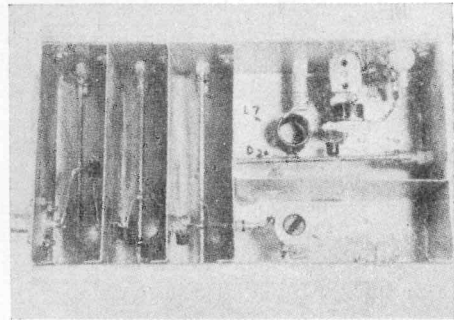


FIG. 2.—Interior del convertidor de 432 Mc/s. Los circuitos de R.F. están en la izquierda en divisiones separadas. El compartimiento grande, situado en la parte superior derecha, contiene los circuitos del oscilador a cristal y multiplicador. La sección situada en la parte inferior derecha lleva el diodo mezclador proyectándose hacia el extremo izquierdo y la inyección acoplada por la parte superior. El circuito de salida del mezclador, L4-C6, es el que ocupa principalmente este compartimiento.

puede reforzarse con pequeños tornillos o remaches. Instalar L1, L2, L3 y L8 introduciendo el extremo del conductor a través del orificio dispuesto para el mismo y luego soldarlo por el exterior del chasis. El chasis y las líneas deben platearse en este punto si se dispone de medio para hacerlo. Esto no debe considerarse imprescindible,

porque se han construido convertidores sin plateado y trabajan muy bien.

Los condensadores de alimentación transversal del tipo de botón especificados pueden ser difíciles de encontrar y bastante caros, pero son preferibles. También pueden trabajar otros tipos y pueden emplearse boquillas de

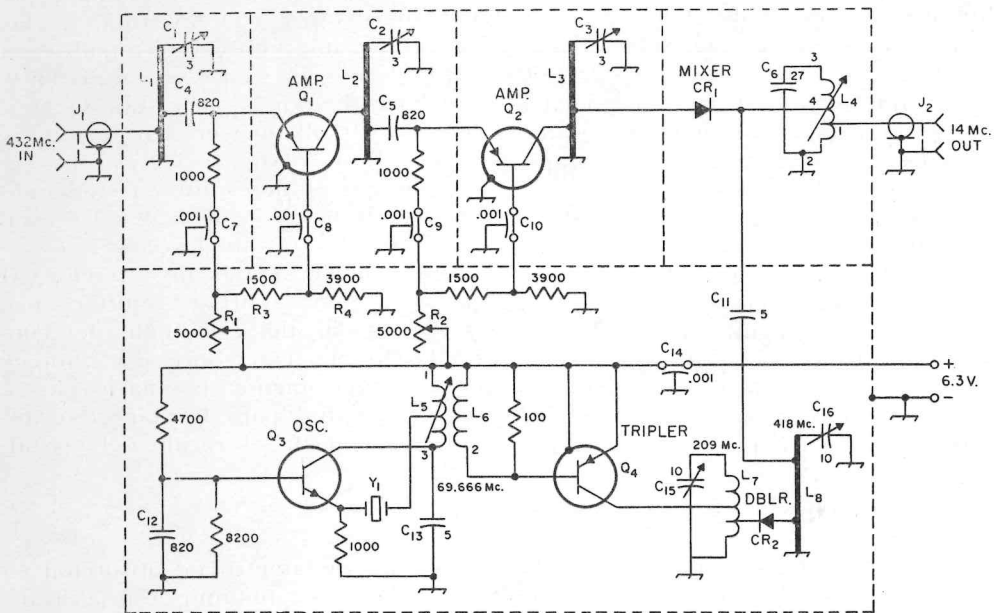


FIG. 3.—Esquema con la información de los componentes del convertidor de semiconductores para 432 Mc/s.

C1, C2, C3: 0,5 a 3 pF, cerámica o trímmer de cristal (Centralab 829-3).—C4, C5, C12: 820 pF. Disco de cerámica (valen también 0,001 microfaradios).—C7, C8, C9, C10, C14: 0,001 microfaradio, condensador de alimentación transversal (Erie 654-017102K. Vale también el Centralab FT-1000).—C6: 27 pF, mica bañada.—C11, C13: 5 pF, mica bañada.—C15, C16: 1 a 10 pF, cerámica o trímmer de cristal (Centralab 829-10).—CR1: diodo mezclador de U.H.F. (Sylvania 1N82A).—CR2: diodo de silicio para señal (GE 1N4009).—J1, J2: acoplamientos coaxiales.—L1, L2, L3, L8: hilo del número 12 de 2,5 pulgada de largo. Derivar L1 a 1 y a 1,5 pulgada; L2 a 0,5 y a 1 pulgada; L3 a 0,75 y 1,25 pulgadas; L8 a 0,5 y 1,25 pulgadas.—L4: número 26 esmaltado, arrollado según texto sobre formato de núcleo de hierro de 3/8 de pulgada (CTC 1534-2-2 núcleo rojo).—L5, L6: número 26 esmaltado arrollado según texto sobre formato de núcleo de hierro de 3/8 de pulgada (CTC 1534-4-2 núcleo blanco).—L7: 4,5 espiras del número 16 esmaltado 3/8 pulg. de diámetro, 5/8 pulg. de longitud. Derivar en 1 y 2 espiras.—Q1, Q2, Q3, Q4: ver texto.—R1, R2: 5.000 ohmios, control miniatura. Todas las demás resistencias 1/2 W o menos, con valores según se indican.—R3, R4: según referencia del texto.—Y1: cristal para el 5.º armónico, 69,666 Mc/s (International Crystal Co.).

Leyenda de la figura:

In: entrada.—Mixer: mezclador.—Out: salida.—Tripler: triplicador.—DBLR: doblador.

alimentación transversal ordinarias si se los desacopla eficazmente.

Antes de hacer conexión alguna, estañar todos los terminales de los diodos y transistores para facilitar la soldadura. Hacer esto y todas las demás soldaduras para los semiconductores sin más calor que el necesario. Sostener el terminal con unos alicates planos cerca del dispositivo, de forma que los alicates sirvan de escape al calor, a fin de evitar el sobrecalentamiento.

Las únicas superficies que pueden presentar problema son la de los terminales de los emisores de los amplificadores de R.F. y las conexiones con L7. Instalar la resistencia de 1.000 ohmios para C7 primero, luego C4, entre ésta y L1, cerca del orificio de la división. El terminal del emisor del transistor con el manguito de aislamiento sobre el mismo se conectará después a C4 a través del orificio. En el montaje del segundo paso se sigue el mismo procedimiento empleado en el primero.

Las conexiones a L7 deben hacerse cuidadosamente para evitar que queden espiras fuera del circuito. Primero se instala el diodo una espira por encima del extremo de masa y luego se conecta el transistor a la segunda espira. Para hacerlo bien debe emplearse un soldador fino. El resto del conexionado se hace punto a punto, procurando que los terminales de todos los componentes sean lo más cortos posible.

La bobina de salida del mezclador, L4, se puede bobinar como sigue: poner anillos sobre el formato de tal manera que, arrollando siempre en el sentido de las agujas de un reloj, según se mira el formato hacia abajo, el terminal 1 quede en 12, los terminales 2 y 3 en 3 y el terminal 4 en 6. A partir del terminal 2, extremo puesto a masa, arrollar, siempre en sentido contrario de las agujas de un reloj, 5 y 1/4

de espiras de hilo esmaltado del número 26 y soldarlo al terminal 1; continuar con 5 y 1/2 espiras y soldar al terminal 4, y después 11 y 1/4 espiras y soldar al terminal 3. Cuando se conecte C6 a través de la bobina dejar un trozo de 1/2 pulgada en la parte superior para conectar a masa.

El formato de la bobina para el oscilador se prepara para el bobinado poniendo, siempre en el sentido de las agujas de un reloj, el terminal 1 en 12, el 2 en 3, el 3 en 6 y la toma en 9. Comenzar L5 por la parte superior, terminal 1, arrollando, en sentido de las agujas de un reloj, 7 y 1/2 espiras, derivadas en 3/4 de espira y terminando en el terminal 3. L6 lleva 1 y 3/4 espiras entre los terminales 1 y 2, en el sentido de las agujas de un reloj. Al hacer la toma sobre L5, quitar unas tres pulgadas del esmaltado del conductor, doblar éste sobre sí y retorcer el lazo fuertemente. Estañar en toda su longitud para formar el terminal que conecta al zócalo del cristal.

AJUSTES.

Con un ondámetro de absorción (o un medidor por mínimo de reja no oscilante) ajustado a 70 Mc/s y acoplado a L5, introducir el núcleo lentamente partiendo con el mismo completamente fuera. El oscilador debe arrancar bruscamente cuando se haya introducido la mitad del núcleo aproximadamente, y decrecer gradualmente a medida que se introduce el núcleo en la bobina. La posición exacta del núcleo es la correspondiente a 1/4 de espira después del punto en que arranca la oscilación. Un trabajo inadecuado es indicado cuando el oscilador no sigue esta pauta o cuando se escuchan cantos cerca de los 14 Mc/s con el receptor conectado al convertidor. Esto es prueba de oscilación en Q4, en cuyo caso el valor de la resistencia de 1.000 ohmios debe ser menor. La no oscila-

ción nos indica que dicha resistencia debe ser de mayor valor o quitarse.

Montar una punta de prueba de R.F. acoplado a un conductor al cátodo de un diodo 1N82 y derivando el diodo sobre un lápiz. Después se utiliza un medidor de alta impedancia para medir la corriente rectificada entre la punta de prueba y la masa del circuito. Al tocar con la punta de prueba

R.F. en el medidor por mínimo de reja debido a su falta de sensibilidad. Llevar la punta de prueba al lado de L8 correspondiente con CR2. El circuito tanque (L8, C16) de 418 Mc/s debe sintonizar desde unos 250 a 550 Mc/s. Partiendo con el núcleo completamente introducido, el segundo mínimo debe caer en 418 Mc/s. Puede ser ajustado con hilos Lecher, pero el conver-

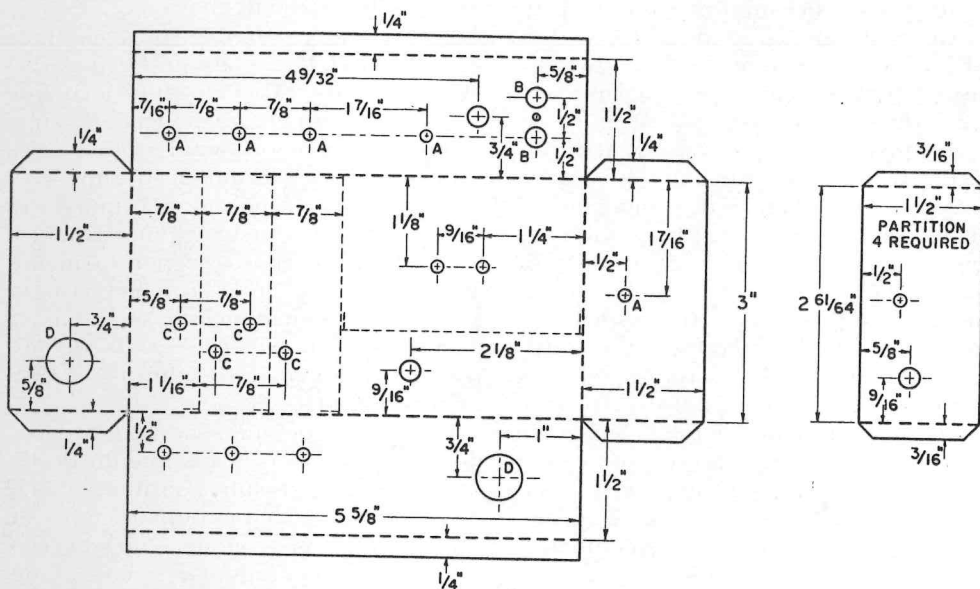


FIG. 4.—Dimensiones principales del chasis y de sus divisiones. Las dimensiones de los orificios no se dan porque variarán con los componentes que se empleen. Las situaciones deben ser similares a las representadas si se emplean componentes parecidos a los aquí empleados. Los orificios señalados con letras son los siguientes: A, trimmers de cerámica; B, zócalos de cristal; C, alimentación transversal; D, acoplamientos coaxiales.

Legenda de la figura:

Partition 4 Required: son necesarias 4 divisiones.

el lado L7 o CR2 debe producirse algún movimiento en el medidor, el cual después puede llevarse a un pico con C15. Determinar la frecuencia barriendo con el ondámetro de absorción de 140 a 209 Mc/s mientras se observa el medidor situado en la punta de prueba. Se notará que habrá un mínimo muy apreciable en el medidor de la punta de prueba. Es muy poco probable que se produzca una indicación de

medidor trabajará mientras el tanque esté sintonizado para uno de los picos.

El alineamiento de los pasos de R.F. resultará muy fácil si se dispone de una señal de 432 Mc/s. El tercer armónico de una señal fuerte de 2 m por debajo de 141,1 Mc/s también servirá. Sin señal se pueden encontrar grandes dificultades para conseguir el pico de los tres tanques de R.F. de alto Q.

Con R1 y R2 en su valor máximo y

empleando una señal fuerte, ajustar C1, C2, C3 y L4 para máxima señal en 14 Mc/s utilizando un receptor conectado al convertidor. Cuando la señal se haya llevado al pico, reajustar C16. Los diferentes picos observados previamente producirán diferentes ganancias de conversión. El pico que produce la salida mayor es el correspondiente a 418 Mc/s. Poner ahora R1 exactamente debajo del punto en que se produzca oscilación en el primer paso de R.F.; después disminuir R2. El primer paso deberá funcionar en las proximidades de su ganancia máxima, pues de lo contrario la relación señal/ruido puede debilitarse. El segundo paso carece relativamente de importancia cuando el primero está trabajando convenientemente. No debe producirse una caída apreciable en el funcionamiento con cualquier transistor que tenga una cifra de ruido de unos 6 dB.

Las posiciones de las tomas sacadas de las líneas proporcionará un funcionamiento adecuado para la mayoría de los constructores. Si se quiere que la cifra de ruidos sea óptima se debe emplear un generador de señales mediante un cable convenientemente terminado o muy largo para reducir la relación de onda estacionaria. Cuando hacia el convertidor entra una alta relación de onda estacionaria, lo cual viene indicado por una gran inestabilidad,

resulta imposible la realización de mejoras en la acción del ruido. Con una carga apropiada el primer paso debe empezar a oscilar con unos 5 V en la unión de R3 y R1. Si el paso no oscila, C4 se debe separar más del extremo de masa de la línea o bien llevar la toma de entrada más cerca de masa.

Si el paso oscila con menos de 4,5 V en la unión de R1-R3, acoplar la antena más fuertemente llevando la toma de entrada más arriba sobre la línea L1 o llevar C4 más abajo. Recordar el procedimiento expuesto anteriormente para conseguir la ganancia máxima cuando la relación señal/ruido se ha hecho óptima. El cuidadoso ajuste del primer paso proporcionará una cifra de ruidos muy buena y una ganancia para el primer paso de por lo menos 20 dB. Cuando en el primer paso se tiene aproximadamente su ganancia máxima, la anchura de banda del extremo frontal entre los puntos de 3 dB es inferior a 300 Kc/s.

El empleo de un generador de ruidos para que el funcionamiento de los pasos de R.F. resulte óptimo en 432 megaciclos o como comparación con otros extremos frontales, no se recomienda. Un generador de señales o una fuente de señal débil resultarán más apropiados para conseguir un alineamiento más correcto que un generador de ruidos.

Un conversor transistorizado para 145 MHz con buena preselección

Por M. KINDLER (DJGBY)

(U.K.W. Benchte 2/1966)

Traducido por D. GUMTER BORCHERS (EA 7 KQ)

La mayor parte de los conversores a transistores para la banda de 2 m conocidos hasta hoy son sensibles a las perturbaciones causadas por la fre-

cuencia imagen. Una gran parte de la banda queda por esta causa inutilizable. Contra tales perturbaciones se puede luchar de varias formas. Con

circuitos trampas seleccionados o filtros pasabanda ante la entrada se puede aminorar muy bien hasta un nivel mínimo tolerable (1). Ciertamente que esto origina pérdidas. Con todo, es más conveniente colocarlo ya desde un principio ante el circuito de entrada del convertor de modo que las estaciones situadas fuera de la banda de dos metros sean separadas ampliamente mediante una buena preselección. Pero esto sólo se puede pagar con un aumento del nivel de ruido, bien que sea de poca importancia. Un convertor a válvulas diseñado desde este punto de vista ha sido dado por Ch. Junge (2).

En el convertor a transistores descrito a continuación, del que existen unos 30 ejemplares en las asociaciones locales en Wetzlar, Dillemburg, Gies-sen, Siegen y Marburg, se ha seguido el segundo camino con el citado circuito de entrada. Más detalles sobre los resultados de recepción pueden verse en el párrafo 5.

1. PLAN DEL CONVERTOR.

Es de desear mantener el más alto posible «Q» del circuito pasabanda de entrada para mantener bajas las pérdidas y, con ellas, el nivel de ruido. Con bobinas autosoportadas (al aire) de hilo de cobre plateado se alcanzan aproximadamente un $Q = 150$, mientras que las formas con núcleo de polvo de hierro empleadas en el dominio de las V.H.F. solamente se llega, con mucho, a un $Q = 100$. El trímmer de ajuste indispensable en las primeras tiene, en los modelos buenos, unas pérdidas insignificantes.

Incluso con una buena preselección pueden aún presentarse ruidos por acoplamientos en las líneas de alimentación o en las aberturas de la caja. Por esta razón un convertor debe estar perfectamente blindado. La tensión de alimentación se lleva mediante un condensador by-pass y choque de banda ancha. Una interdependencia entre el

nivel de ruido y la toma de tierra indica casi siempre blindaje insuficiente y mal desacoplo.

Un punto esencial en el diseño de un convertor lo representa el oscilador. La oscilación local llevada al convertor debe ser pobre en armónicos, ya que el producto de la mezcla de los armónicos con señales fuera de la banda de 2 m aparecen igualmente en la F.I. Un buen filtraje de la frecuencia local de 116 MHz es por ello esencial. Se puede conseguir sin excesivo gasto mediante un filtro de banda convenientemente dispuesto.

Los circuitos «artísticos» en los que al oscilación local de 116 MHz se obtiene directamente y en un solo paso, de un cuarzo de 38,666 MHz son poco recomendables. Las reacciones sobre el oscilador, especialmente en la recepción de fuertes señales en la proximidad de estaciones en 2 m, se observan frecuentemente en tales circuitos como consecuencia casi obligada.

Se puede influir sobre la estabilidad frente a la modulación cruzada del paso de entrada del convertor mediante la modificación del punto estático de trabajo del transistor. Una mayor corriente de colector del transistor de entrada se traduce favorablemente en este sentido, pero empeora frecuentemente la sensibilidad del convertor. La elección del transistor adecuado es aquí completamente esencial.

Puesto que la influencia de la etapa mezcladora sobre la modulación cruzada es tanto más grande cuanto más alta se hace la potencia de la señal perturbadora que llegue a la entrada del mezclador, hay que mantener la amplificación del circuito entrada justo lo suficientemente grande para que el ruido de la etapa mezcladora sea insignificante en el ruido total. El mezclador no puede, en contraposición al amplificador, ser activado por el empleo de una corriente de colector demasiado alta. La selectividad se haría,

de lo contrario, demasiado baja. Los mejores resultados se obtienen con mezcladores en contrafase.

Cuando la amplificación del convertor en su conjunto es demasiado grande, a menudo se produce también la modulación cruzada en el receptor conectado tras él. La amplificación del convertor no debe, por ello, sobrepasar un determinado valor, 20 dB aproximadamente.

En la realización del aparato descrito a continuación se pueden tener en cuenta los anteriores puntos, cuidando al par de mantener el coste razonablemente bajo.

2. EL CIRCUITO DEL CONVERTOR PARA 2 M.

En lugar del usual fuerte acoplamiento del transistor a la antena me-

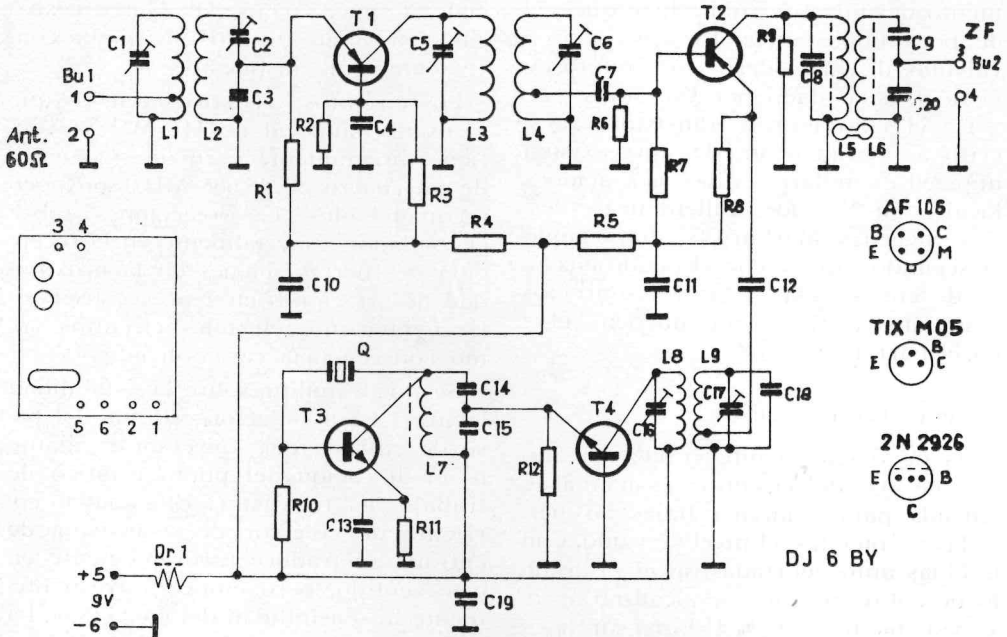


Fig. 1.—Convertor a transistores para 2 m.

R(1): 470 ohm.—R(2): 22 K ohm.—R(3): 3,9 K ohm.—R(4): 220 ohm.—R(5): 220 ohm.—R(6): 10 K ohm.—R(7): 1 K ohm.—R(8): 470 ohm.—R(9): 10 K ohm.—R(10): 47 K ohm.—R(11): 100 ohm.—R(12): 220 ohm.—Todas las resistencias 1/4 W.—C(1): 4,5/20 pF, a).—C(2): 3/10 pF, c).—C(3): 47 pF, c).—C(4): 4,7 nF, d).—C(5): 4,5/20 pF, a).—C(6): 4,5/20 pF, a).—C(7): 820 pF, d).—C(8): 22 pF, c).—C(9): 22 pF, c).—C(10): 4,7 nF, d).—C(11): 4,7 nF, d).—C(12): 820 pF, d).—C(13): 4,7 nF, d).—C(14): 27 pF, c).—C(15): 82 pF, c).—C(16): 4,5/20 pF, a).—C(17): 4,5/20 pF, a).—C(18): 8,2 pF, d).—C(19): 4,7 nF, d).—C(20): 230-270 pF, e).

a), b), trímmer cerámico miniatura tipo Triko 75, del fabricante Stetner.

c), condensador cerámico tubular.

d), condensador cerámico disco o perla.

e), condensador Stiroflex.

T(1), AF 106, Tix M05; T(2), AF 106; T(3), T(4), 2N 2926 naranja.

Q, cuarzo 38,666 con soporte para circuito impreso.

Datos para convertor modificado a 14-16 MHz, ver texto, párrafo 3-2.

Datos de bobinas, ver texto, párrafo 3-1.

dante un circuito único, tan frecuentemente utilizado en los convertidores V.H.F., se emplea aquí un circuito doble, esto es, un filtro en banda. La antena está acoplada eléctricamente al circuito de entrada, L(1), C(1), por una

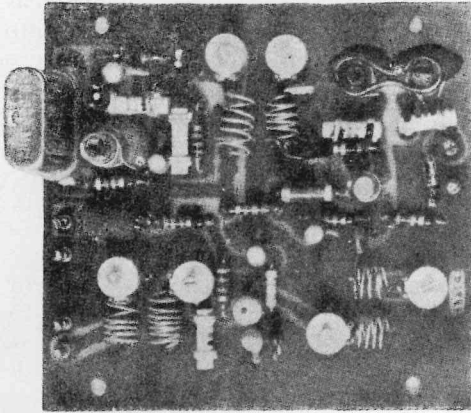


FIG. 2. a.

toma a una espira, lado frío. El emisor del transistor de entrada T(1) está unido al circuito secundario L(2)/C(2)/C(3). El amplificador recibe solamente señales de la banda de 144 Mc/s para su ulterior empleo. Las pérdidas del filtro son, con todo, razonablemente bajas. El paso de entrada trabaja en base común y no presenta más particularidades dignas de mención.

Tras el paso de entrada con el transistor T(1) llega la señal amplificada, mediante otro filtro de banda a la base del transistor T(2). La toma en el secundario está hecha a 1/2 espira, lado frío.

La oscilación local se acopla a la vez a 1/2 espira del lado de masa en L(9) y a través de C(12) al emisor del transistor mezclador T(2). Resulta allí una tensión alterna de 150 mV. Al conectar el oscilador local resulta, con esta tensión, una clara elevación en la corriente de colector de T(2).

La frecuencia-diferencia entre la señal de entrada y la oscilación local es

filtrada en la banda en 28-30 MHz por un filtro de banda acoplado «ultracríticamente».

Los circuitos deben ser de banda ancha. El circuito colector de T(2), L(5)/C(8) está amortiguado por una resistencia, R(9), de 10 k. El secundario L(6) está provisto de un divisor capacitivo de tensión, C(9), C(20), que resulta más cómodo que efectuar una toma en la bobina. La impedancia de salida en Bu(2) es de 60 ohmios.

En el oscilador T(3) y el subsiguiente triplicador T(4) se emplean transistores de silicio baratos. El cuarzo de 38,666 MHz oscila entre colector y base del transistor T(3). La oscilación originada se conduce, mediante un divisor capacitivo de tensión C(14)-C(15), al emisor del triplicador T(4). Para contrarrestar acoplamientos indeseables se utiliza un filtro de banda que solamente deja pasar al mezclador la frecuencia de 116 MHz.

3. CONSTRUCCION MECANICA (Figs. 2 y 3).

La disposición de los elementos del convertidor se muestra en las figuras 2 a y 2 b. Junto con el esquema de la figura 1 y la lista de componentes de la tabla 1 y el plano de la figura 3 b, la confección del circuito impreso en una

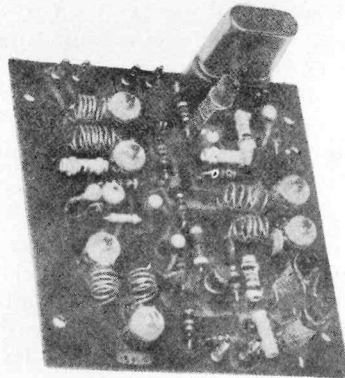


FIG. 2. b.

placa de 75 × 80 mm y el montaje sobre la misma, su construcción no ofrece grandes dificultades. Se comienza por las resistencias, se sigue con los condensadores y tras las bobinas se colocan los transistores. Respecto a

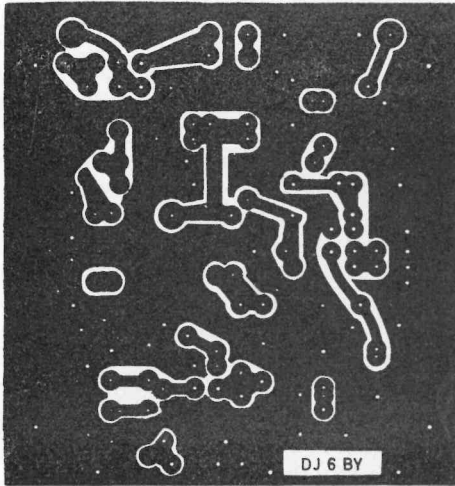


Fig. 3 a.—Circuito impreso del convertor para 2 m a transistores (lado cobre).

éstos hay que observar que las conexiones de la figura 3 a están vistas desde abajo, o sea desde el extremo de las patillas. En el plano de la figura 3 a están vistas desde el lado contrario.

En lugar de los trómmers cerámicos se pueden usar también trómmers miniaturas de 15 pF; en este caso se conectará en paralelo con cada uno de los C(5), C(6), pequeños condensadores cerámicos de disco de 5,6 pF. Los orificios para ello están provistos en el circuito impreso C(18); se aumenta hasta 10 pF.

3-1. Transistores de entrada.

Se probaron 40 ejemplares del transistor AF106 en el paso de entrada del convertor por medidas relativas mediante un generador de ruido. Para el transistor AF106 se da por el fabricante una cifra de ruido de 5,5 a 7,5 dB

a 200 MHz. Alrededor del 75 % del total de transistores dieron los mismos resultados; 2 transistores malos; los restantes, apenas inferiores a los buenos. La cifra de ruido dada por el fabricante no fue alcanzada por ninguno de los ejemplares. El tipo AFY12, idéntico al AF106, pero de características de tolerancia más estrictas, no resultó ser esencialmente más favorable; pero se obtiene sobre seguro buenos ejemplares a cambio de su mayor precio.

Por otros aficionados se llevó a cabo la prueba con algunos transistores AF139. En 145 MHz. Este tipo no resultó mejor que un buen transmisor AF106.

Posteriormente se probaron 10 ejemplares el transistor TIX MO5. Es realmente de un precio razonable y su sensibilidad es algo mejor que la de los transistores AF106.

3-2. Datos de las bobinas.

L(1): 5 espiras hilo de cobre plateado de 0,6 mm bobinadas juntas sobre un punzón o broca de 5 mm (que se saca). Autosoportada. Toma a una espira lado frío.

L(2): 7 espiras, igual hilo y forma. Autosoportada (al aire).

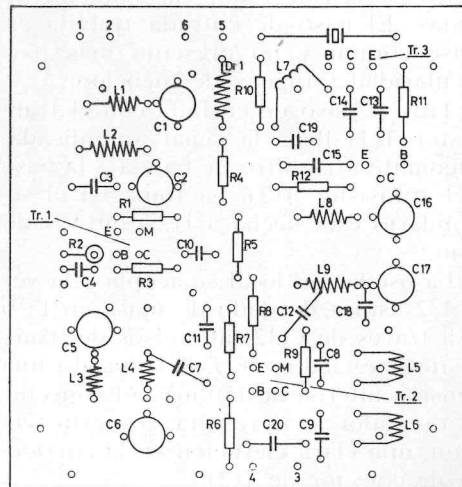


Fig. 3 b.—Lado componente en el convertor.

- L(3): 4 espiras mismo hilo y forma. Autosoportada.
- L(4): 4 espiras como L(3). Desvaición lado frío a 1/2 espira.
- L(5): 16 -espiras hilo esmaltado bajo seda 0,4 mm sobre forma «Vogt» (Polistireno) de 5 mm de diámetro, juntas, núcleo F6FU2 (10-60 MHz).
- L(6): 18 espiras de igual modo que L(5).
- L(7): 12 espiras de igual modo que L(5).
- L(8): 5 espiras hilo plateado de igual modo que L(1). Toma a una espira lado frío; L(5) y L(6) se acoplan mediante 1 espira de hilo de conexión no cruzado.
- L(8): 5 espiras hilo de cobre plateado de igual modo que para L(1).
- D(1): choque de banda ancha Fenoxcube VK 200 10/4B de Volvo, equivalente alemán de la «Copresa» española.

Para la implantación en el circuito impreso se estiran las bobinas autosoportadas lo suficiente para que sus extremos entren cómodamente en los orificios provistos para ello. No olvidar las conexiones a las tomas intermedias de L(1), L(4) y L(9).

3-3. MODIFICACIONES EN EL CONVERSOR PARA UNA FRECUENCIA INTERMEDIA DE 14-16 MHz.

Si no se dispone de un receptor en la banda de 28-30 MHz, puede modificarse el conversor para tener una frecuencia de salida de 14-16 MHz. En lugar de los valores dados en la tabla 1 deben usarse los siguientes:

C(8), C(9): 47 pF.

C(14): 22 pF.

C(15): 56 pF.

C(20): 500 pF.

L(5) y L(6): serán de 25 espiras cada una, en lugar de 18 y 20, respectivamente.

Q: cuarzo de 43,333 MHz.

4. AJUSTE DEL CONVERSOR.

4.1. Aparatos de medida.

Para el ajuste del conversor hay que disponer de los siguientes aparatos de medida: un tester, un indicador de H.F. (grid-dip-smeter) y un oscilador calibrado. La tensión de salida del oscilador debe poder ser regulada mediante un atenuador y deberá poseer una salida coaxial para la conexión del cable correspondiente. En lugar del oscilador rinde también buenos servicios (y es la realización más sencilla posible) un generador de ruidos (4) y (5).

Muy brevemente haremos unas indicaciones sobre el uso del generador de ruido. Al pasar la corriente por un diodo de silicio se origina una «tensión de ruido». Esta se puede regular con una resistencia variable, ajustable, no inductiva para una determinada desviación del instrumento de medida (voltímetro de alterna). El C.A.S. del receptor, desconectado. Se aplica a la entrada del conversor una tensión de ruido y se eleva su valor hasta que la tensión en el instrumento indicador alcance un determinado valor (p. ej., el doble). Cuanto menor sea la tensión de ruido para conseguirlo, tanto más sensible es el conversor. Este dispositivo es apropiado tan sólo para medidas relativas, no absolutas. Pero se puede comprobar fácilmente con él si un reglaje es mejor que el precedente. Igualmente se pueden comparar entre sí dos conversores.

Las diferencias en la amplificación del paso se corrigen en este procedimiento solamente con el control de alta frecuencia del receptor conectado a la salida del conversor; con ello siempre se trabaja en la misma parte de la curva del diodo detector.

4.2. Ajuste.

Con la sucesión de operaciones de ajuste que se describe a continuación

el autor ha obtenido excelentes resultados. Quien tenga ya práctica en la construcción de conversores procederá aquí o allá de modo diferente, según le sugiera su experiencia.

En primer lugar, se coloca el cuarzo del oscilador local. Se conecta la batería y se mide el consumo de corriente. Cuando el oscilador a cuarzo no oscila, la corriente es, poco más o menos, de 25 mA. Se ajusta la bobina L7 hasta conseguir la oscilación, en cuyo momento la corriente cae a unos 12 mA. Controlar el estado de oscilación mediante el indicador H.F. (Grid-dip meter). El núcleo de polvo de hierro será girado *hacia fuera* de la bobina para el ajuste del oscilador.

Se acopla ahora el indicador de alta frecuencia a la bobina L8 y se ajusta el trímmer C16 hasta conseguir la máxima desviación.

Hacer igual con el trímmer C17 y L9 hasta máxima indicación del instrumento. El máximo es muy agudo: el trímmer estará aproximadamente a la mitad de su giro.

Medir la caída de tensión en la resistencia R5. A su través fluye la totalidad de la corriente del mezclador (T2). La tensión es de 0,4 a 0,5 V. El trímmer C17 se regula ahora cuidadosamente hasta obtener el máximo voltaje en los extremos de R5: se apreciará un claro aumento de la tensión.

A continuación conectamos el conversor a la entrada de antena del receptor. El trímmer C2 estará completamente girado hacia afuera; el receptor, a la mitad de la F.I., 29 MHz. Las bobinas L5 y L6 y los trímmeres C5 y C6 se ajustan sucesiva y alternativamente hasta que en el receptor sea audible el máximo de ruido.

Midiendo la caída de tensión en los extremos de R4 se controla el valor de la corriente total del circuito de entrada. Debe ser de aproximadamente 0,6 V. Ahora se ajusta cuidadosamente

el trímmer C2 en el sentido de máxima capacidad. Aparecerá primero un mínimo de ruido, después un ligero aumento y en seguida cesa el ruido. El conversor oscila ahora. El trímmer C2 se dejará en la posición en que se consigue el primer mínimo de ruido; este mínimo se controla midiendo la tensión alterna en la salida de baja frecuencia del receptor.

En la bobina L1 se separa su primera espira, lado caliente, algo más que las restantes espiras. Se conectará el generador de ruidos o bien un oscilador a la entrada de antena Bu1 del conversor mediante un coaxial de 60 ohmios. Se inyecta una señal débil y se ajusta el trímmer C1 para el máximo valor. La posición de máxima sensibilidad del conversor se determinará ahora mediante las operaciones descritas en 4-1.

Finalmente, se desajustan las bobinas L5 y L6. Se aproxima el bucle de acoplamiento a las bobinas y se regula el dispositivo por ellos formado hasta que en toda la extensión de la frecuencia intermedia 28-30 MHz se oiga el máximo ruido posible de modo homogéneo.

Se controla la relativa sensibilidad del conversor en el centro y extremos de la banda.

De modo semejante se procederá en el caso de la frecuencia intermedia 14-16 MHz.

5. INFORME SOBRE EXPERIENCIAS.

El aspecto descrito ha sido utilizado por gran número de aficionados pertenecientes a diversas asociaciones del Este como conversor en estaciones fijas y móviles y se ha comparado con otras realizaciones de conversores a transistores para 2 m. Se ha demostrado que el rechazo de la frecuencia imagen es, en general, mejor que en los conversores a transistores existentes actualmente, siempre que el aparato se haya construido cuidadosamente.

La cifra de ruido debe mantenerse —comprobada por medidas comparativas— entre 3 y 3,5 dB, lo que basta para las necesidades del tráfico de la mayoría de los aficionados.

En recepción en S.S.B. debe quedar conectado el convertor permanentemente. Si se conmutara la tensión de alimentación, las primeras sílabas no resultan inteligibles, esto se debe a que, hasta haberse alcanzado el estado de oscilación «régimen», la frecuencia del oscilador fluctúa notablemente.

En móvil, con baterías de 12 V, la tensión de alimentación de 9 V puede estabilizarse. Las oscilaciones del voltaje que frecuentemente se producen tienen, no obstante, escasa influencia sobre la estabilidad de frecuencia.

En el tráfico de emisión no es necesario conmutar la alimentación. Con grandes potencias de emisión es de recomendar, desde luego, el uso de un buen relé coaxial de antena. Con pequeñas potencias, hasta 15 W, basta con un relé ordinario para la conmutación de antena.

Finalmente, el autor da las gracias a los numerosos aficionados por sus comunicaciones sobre experiencias con el convertor, y especialmente a DL6LU, DL8QV y DJ1SG por su colaboración.

6. POSIBILIDADES DE ADQUISICION.

Para facilitar el suministro de los componentes, la firma Rudolf Reuter, en Haiger (7), ha preparado un kit completo de los mismos. Ver anuncio en este mismo número (8).

7. BIBLIOGRAFIA.

- (1) K. Maiwald: «Un filtro pasabanda para la de 2 m», *U.K.W. Berichte*, núm. 2/1965, págs. 116 a 118.
- (2) Ch. Junge: «Un convertor para 2 m con la válvula EC1010 estable a la sobremodulación», *U.K.W. Berichte*, núm. 2/1965, págs. 96 a 102.

- (3) G. Laufs: «Emisores y conversores para el tráfico en S.S.B. en 144-146 MHz», *U.K.W. Berichte*, núm. 3/1965, págs. 138-151.
- (4) *The Radio Amateur's Handbook*, de la A.R.R.L. Sección: «Generadores de ruido».
- (5) E. Müller: «Generador de ruido con estabilizador a gas para 145 megaciclos», *U.K.W. Berichte*, 3/1963, núm. 1, págs. 58-64.
- (6) E. Müller: «Estación de emergencia combinada para BBT (*) y móvil», párrafo 1-1: El convertor para 2 m», *U.K.W. Berichte*, número 3-4/, págs. 50-65, e *idem*, número especial de recopilación, páginas 55-63.

(7) *N. del T.*—El anuncio a que se refiere el párrafo 6 es el de un kit para el convertor DP6BY, incluidos transistores y cuarzo, 36,666 megaciclos: bobinas sin devanar, precio DM 52,90 (más unos 5 DM de gastos de envío a España):
Radio Elektronik-Versand Reuter
2407 Bad Schwartau
Alt Rensefeld 17.

(8) *N. del T.*—Los transistores son, en mi opinión, adquiribles en España: el AF106 a través de la firma Siemens y los 2N2926 naranja de la «General Electric» o de su distribuidora «Suministros Técnicos Electrónicos», c/ Pilar de Zaragoza (no recuerdo número, ver Guía telefónica), Madrid. El AF139—o su versión mejorada AF239—a través de Miniwatt. Ignoro las posibilidades del TIX MO5.

(*) *N. del T.*—BBT = Bayerische Berg Tag, literalmente, día de la montaña bávara. Se trata de una especie de concurso en la que los aficionados instalan estaciones portátiles en las montañas de Baviera.

Qué nos dice EA3PL de los 144 Mc/s

Agradezco al amigo Vicente A. Estruch, EA3PL/3RK, las respuestas que me dio a una encuesta, para que así, publicando éstas, pueda servir de orientación y estímulo a los que empezamos con las V.H.F. y U.H.F. El amigo Vicente dice así:

PROPAGACION.

Prácticamente los 2 m hoy en día sólo sirven para hacer QSO's locales, como máximo 100 Km. Ahora bien: hay épocas, especialmente en verano, que su alcance puede ser de 300 a 400 kilómetros. No deduzcas de ello poco atractivo y posibilidades V.H.F., ya que las balizas y repetidores activos y pasivos estratégicamente colocados formando red permitirá con equipos bien construidos y hábilmente manipulados poder hacer comunicados a miles de kilómetros en cualquier hora del día y sin depender de la propagación ni de la potencia.

TRANSMISION.

Tanto en España como en el extranjero, en 2 m se emplean las modalidades A.M., C.W., S.S.B.

ANTENAS.

Con antenas verticales omnidireccionales G.P. se pueden hacer enlaces con potencias de 10 W y en terrenos llanos o ligeramente montañosos, como el de Pamplona, de hasta 20 Km. Sin embargo, con antenas direccionales de 13 dB y sin haber propagación, con los mismos 10 W se logran alcances de 100 o más kilómetros. En 2 m es muy importante tener instalada la antena bien alta y despejada; de ahí la importancia y las posibilidades de los equipos móviles, que nos permite colocarnos en puntos elevados.

RECEPTORES.

Los receptores super-regenerativos sólo deben aceptarse como primer paso del principiante al iniciarse en la V.H.F., pero su falta total de selectividad, poca estabilidad y el QRM que generan los hacen receptores para el primer mes, que luego de seguir en V.H.F. hay que procurarse un buen receptor o conversor para adaptar al receptor de bandas bajas. Prácticamente, en España existen unas cuatro marcas de receptores o conversores para 2 m: los que fabrica Luprix. El Ameco a nuvistores U.S.A. El Teliar fabricado por un colega de Madrid que yo tengo en existencia y el Leis, que se lo fabrica el amigo Isturiz en Pamplona. Tanto en Francia, Alemania e Italia hay muchas marcas y fabricantes, pero no creo necesario recurrir a ellas.

VALVULAS O TRANSISTORES.

Hasta ahora las válvulas se emplean en V.H.F., pero en recepción hoy en día han sido superadas por los transistores. En cambio, para transmisión las válvulas son más fáciles, seguras y rentables.

POTENCIAS.

Se emplean en 144 gran variedad de potencias. En válvulas las más normales son 6J6, que da 3 1/2 W; la QQEØ3/12, que da 10 K, y la QQE05/40, que da unos 60 K. Con transistores se manejan potencias de 10 mW hasta 10 W.

I.T.V.

Hasta 10 W y con un sistema de antena que cargue bien no hay I.T.V.

TRABAJO.

Diariamente dedico dos horas des-

pués de cenar, tanto en comunicar como en construirme equipos.

COMUNICADOS.

Los «records» que tengo desde mi QTH de Barcelona son: Zaragoza, Valencia, Mallorca, sur de Francia, Costa Azul italiana, Córcega, Cerdeña y mi comunicado DX fue Suecia empleando un paso final de 6J6, o sea 3 1/2 W. El día 7 de septiembre me desplazaré con mi estación móvil EA3RK a la cuspide del Puigmal, el pico más alto de Cataluña, y durante las 24 horas que dura el concurso europeo de V.H.F. y U.H.F. estaré transmitiendo en las fre-

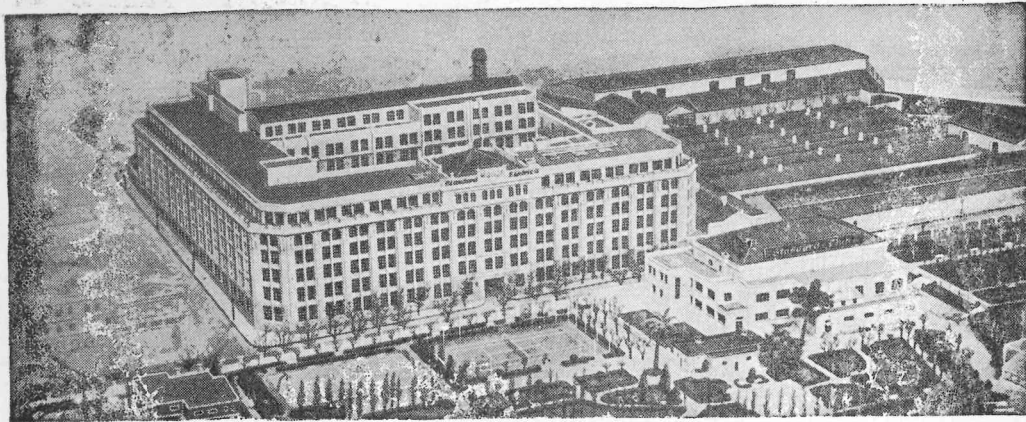
cuencias de 144.480 con 4 W y en 432 megaciclos, ambos equipos con antenas direccionales de elevada ganancia.

CONSEJOS.

Hay que ser constante y hacer siempre mejoras, especialmente en recepción, y de surgir dificultades, consultar a colegas que ya tengan experiencia en esta banda; por ello me pongo a vuestra disposición.

EA3PL.

De carta enviada a José M.^a Durán Almenara, EA2CR. Pamplona, 16 de diciembre de 1968.



Standard Eléctrica, S. A.

FABRICAS ESPAÑOLAS DE APARATOS Y CABLES PARA COMUNICACION Y ELECTRONICA
RAMIREZ DE PRADO, 5 TELEFONO 2 27 20 00 - MADRID-7

Radio

Equipos para radiocomunicación, radiodifusión y radiotelevisión.

Telefonía

Sistemas, equipos y aparatos para telefonía y telegrafía.

Radio alta y bajo frecuencia.

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

Componentes electrónicos
Para telecomunicación e industria.

Telegrafía

Teleimpresores Crow y LORIER

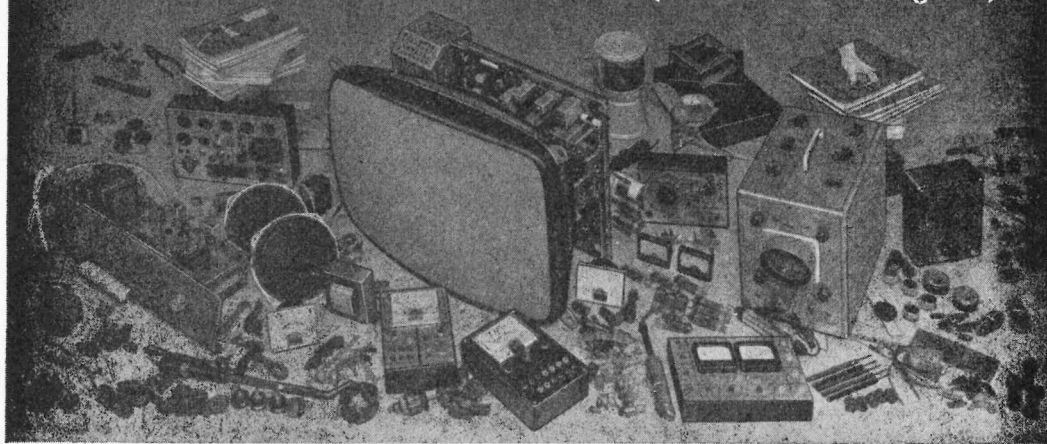
ASOCIADA A 

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 10" 20" ó 25" a 110° con circuito impreso, con convertidor UHF para 2.º programa y un OSCILÓSCOPIO PROFESIONAL de 7 cm., necesario para cualquier reparación T.V., completo estudio sobre T.V. a COLOR y además diccionario, esquemas, prontuario que harán más fácil su labor.

CONOZCA LOS SECRETO DE LA ELECTRONIA CON EL CURSO DE RADIO FM TRANSISTORES (Totalmente disponible)

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.

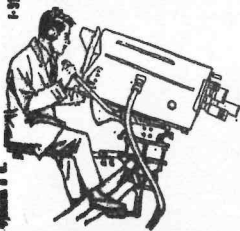
CON EL CURSO DE ELECTROTECNIA (Totalmente disponible)

Ud. aprende Electrotecnia:
- Instalaciones
- Motores Eléctricos
- Electricidad Automóvil.
- Electrodomésticos
y recibe GRATIS: Voltmetro, 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



ESCUELA DE RADIO Y TELEVISION EUROPEA

Eratele

ARAGON, 140/113 BARCELONA

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.

ENVÍENME POR FAVOR
EL FOLLETO GRATIS A COLOR ERATELE

NOMBRE

DOMICILIO

POBLACION

ERATELE Aragón, 140/113-BARCELONA (11)



Amplicador de B.F. (5 W)

Colaboración **MINIWATT**

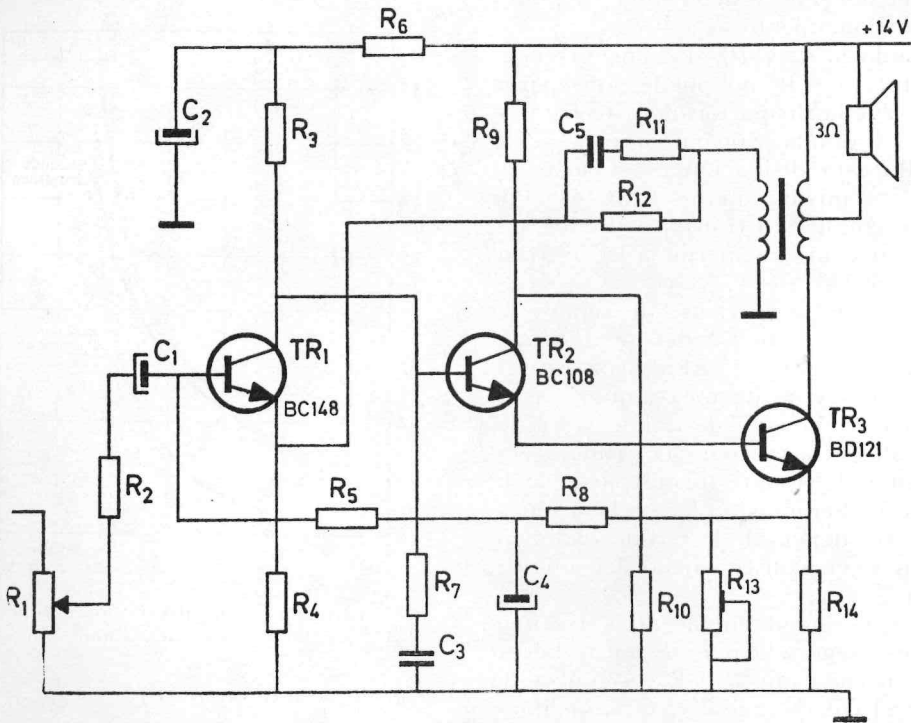


FIG. 1.—Amplicador de baja frecuencia, de 5 W.

Resistores

R_1 : 20 K Ω ; potenciómetro logarítmico. R_2 : 2,2 K Ω . R_3 : 15 K Ω . R_4 : 27 Ω . R_5 : 22 K Ω .
 R_6 : ver texto. R_7 : 150 Ω . R_8 : 1 K Ω . R_9 : 100 Ω ; 1/2 W. R_{10} : 180 Ω ; 1/2 W. R_{11} : 100 Ω .
 R_{12} : 470 Ω . R_{13} : 10 Ω ; potenciómetro preajustable. R_{14} : 1 Ω ; 1 W.
 Todos los resistores de $\pm 5\%$ y 1/8 W, salvo indicación.

Condensadores

C_1 : 10 μ F; 2,5 V. C_2 : determinado por R_6 ; 16 V. C_3 : 2,2 nF. C_4 : 25 μ F; 6,4 V. C_5 : 22 nF.

El choque tiene una inductancia de 30 mH y una resistencia en c.c. de 1 ohmio. La relación de tensión del choqueal secundario es de 13:1. Para un altavoz de 3 ohmios, la derivación del choque está tomada en el punto intermedio del devanado.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO.

En la figura se ha representado el esquema de un amplificador de audio de 5 W, clase A, apto para ser utilizado en un receptor de radio para automóvil. Consta de tres transistores, un BD121, un BC108 y un BC148, y está proyectado para trabajar con una tensión de alimentación nominal de 14 V.

El acoplamiento entre etapas se realiza directamente. La tensión base-emisor de TR_1 sirve como referencia para la tensión de emisor de TR_3 . Por lo tanto, la tensión base-emisor de TR_1 controla la corriente continua que circula por TR_3 y determina su punto de funcionamiento.

Debido a R_9 y R_{10} , la tensión en el colector de TR_2 no puede sobrepasar los 9 V y la disipación de este transistor es limitada. Sin embargo, a pesar de ello esta disipación es superior al valor permisible para el BC148. Por eso se emplea un transistor BC108, cuya disipación es superior a la del transistor BC148.

Para fijar la corriente de reposo de la etapa final en 900 mA se utiliza el resistor variable R_{13} . El altavoz es excitado por medio de un choque con un pequeño bobinado, de donde se obtiene realimentación para la primera etapa. La red RC que forma parte de la vía de realimentación limita la respuesta de frecuencia de la red de realimentación y, en consecuencia, del amplificador.

La estabilidad en las altas frecuencias es asegurada por medio de la red RC, formada por R_7 y C_3 , y conectada entre el colector de TR_1 y masa. Puesto que la estabilidad de las bajas frecuencias depende de la impedancia del generador de entrada, se ha incluido un resistor de 2.200 ohmios, R_2 , en serie con el control de volumen, R_1 .

Puede ser preciso un desacoplamiento entre R_3 y R_9 , lo cual se ha logrado mediante C_2 y R_6 . De todas formas, este desacoplamiento depende del de la

entrada de la alimentación, por lo que no se han dado valores a C_2 y R_6 . La caída de tensión entre extremos de R_6 no debe ser mayor de 1 V; en caso contrario, debe reducirse el valor de R_3 .

La disipación máxima en el transistor excitador es de 140 mW, por lo que no será necesario emplear aleta refrigeradora con el transistor BC108 de cápsula metálica. Sin embargo, el transistor de salida tiene una disipación máxima de 11 W. Por lo tanto, para una temperatura ambiente de 60°C será necesaria una resistencia térmica de 7°C/W entre la cápsula y el medio circundante.

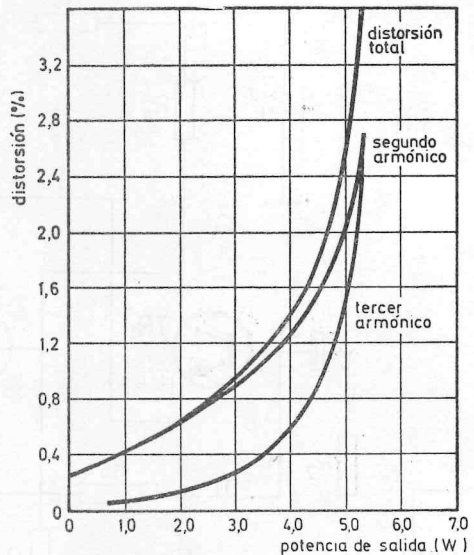


Fig. 2.—Variación de la distorsión en función de la potencia de salida.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO.

Potencia de salida con recorte simétrico: 5 W.

Sensibilidad (entrada para 5 W de salida con el máximo volumen): 43 mV.

Realimentación negativa: 12 dB.

Resistencia de entrada (incluyendo el resistor de 2,2 K Ω , pero excluyendo el potenciómetro de volumen): 13 K Ω .

Respuesta de frecuencias: -3 dB entre 40 Hz y 14 KHz.

Distorsión para 5 W de salida: 2,5 %.

Amplificador de B.F. (10 W)

Colaboración **MINIWATT**

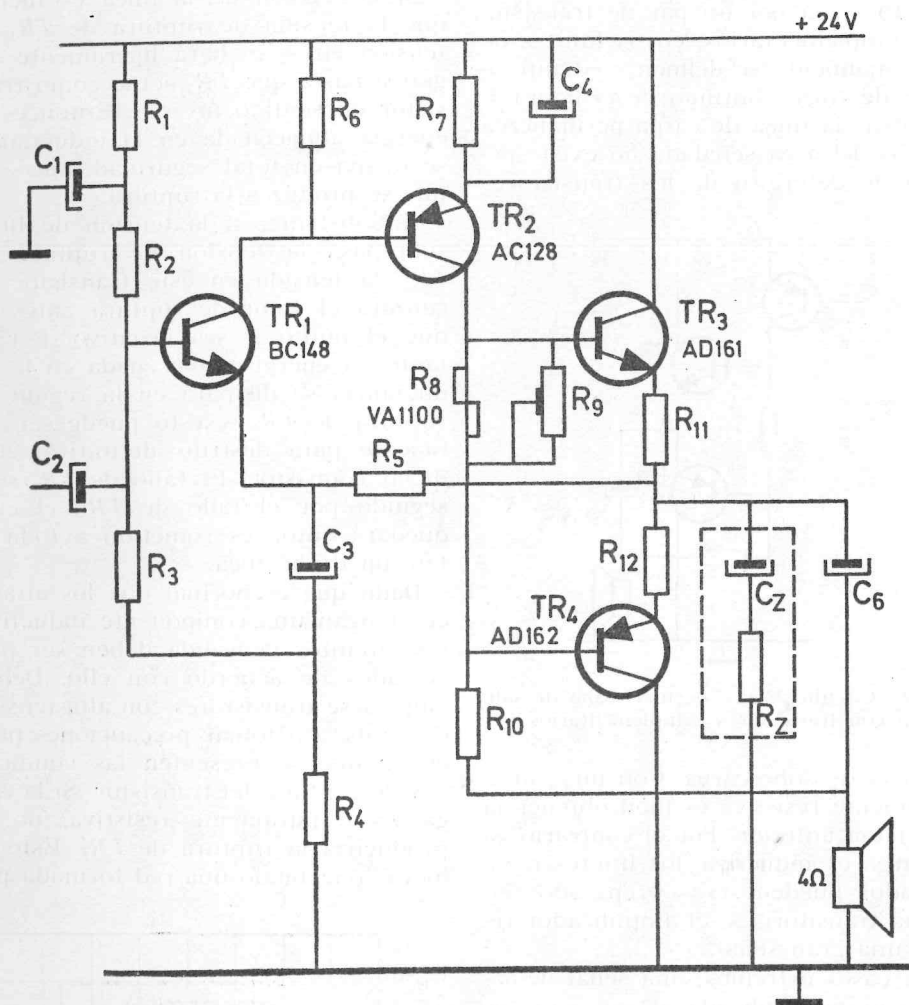


FIG. 1.—Amplificador de baja frecuencia, de 10 W.

Resistores

- R_1 : 15 K Ω .
- R_2 : 68 K Ω .
- R_3 : 100 K Ω .
- R_4 : 10 Ω .
- R_5 : 1 K Ω .
- R_6 : 1,2 K Ω .
- R_7 : 12 Ω .
- R_8 : 15 Ω .
- R_9 : 20 Ω .
- R_{10} : 220 Ω .

R_{11} : 0,5 Ω ; 1/2 W.

R_{12} : 0,5 Ω ; 1/2 W.

Todos los resistores de $\pm 5\%$ y 1/8 W, salvo indicación.

Condensadores

- C_1 : 25 μF ; 25 V.
- C_2 : 5 μF .
- C_3 : 400 μF ; 16 V.
- C_4 : 500 μF ; 2,5 V.
- C_6 : 2.000 μF ; 16 V.

DESCRIPCION DEL CIRCUITO.

En la figura 2 se representa el circuito simplificado de una etapa de salida formada por un par de transistores complementarios, cuyos límites de funcionamiento se definen mediante la línea de trazo continuo de la figura 3. Mientras la línea de carga permanezca dentro del área señalada no existe peligro de deterioro de los transistores

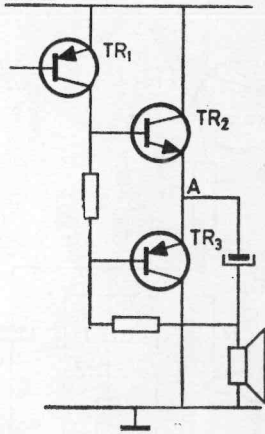


FIG. 2.—Circuito básico de una etapa de salida con transistores complementarios.

a causa de sobrecarga. Con una carga puramente resistiva es fácil obtener la condición anterior. Por el contrario, si la carga es inductiva, los límites mencionados pueden ser sobrepasados en forma transitoria si el amplificador recibe una gran señal.

En casos extremos, una señal demasiado grande aplicada al excitador se aproxima a una onda cuadrada de considerable amplitud. Si una señal de este tipo satura primero el transistor excitador, por la carga circula una corriente procedente de TR_2 . Al llegar el siguiente flanco abrupto de la señal, TR_1 pasa rápidamente al estado de corte. Si la carga es puramente resistiva, TR_2 también se corta, TR_3 pasa a conducir y la corriente se invierte inmediatamente. Con una carga inductiva,

sin embargo, la inductancia se opone al cambio de la corriente, y la tensión en el punto A disminuye rápidamente.

Si la tensión de la línea es menor que la tensión de ruptura de TR_2 , la tensión en A se hará ligeramente negativa hasta que TR_2 actúe como transistor en sentido inverso. Entonces la energía almacenada en la inductancia se disipa en total seguridad, antes de que se produzca la ruptura.

No obstante, si la tensión de línea sobrepasa la tensión de ruptura de TR_2 , la tensión en este transistor alcanzará el valor de ruptura antes de que el punto A sea negativo. Por lo tanto, la energía almacenada en la inductancia se disipará en la región de ruptura de TR_2 , y esto puede ser suficiente para destruir definitivamente dicho transistor. El fallo de TR_2 será seguido por el fallo de TR_3 , el cual quedará entonces sometido a toda la tensión de la línea.

Dado que es normal que los altavoces tengan una componente inductiva, los circuitos de salida deben ser proyectados de acuerdo con ello. Deben emplearse transistores con alta tensión de ruptura o tomar precauciones para evitar que se presenten las condiciones de ruptura del transistor. Si la carga fuese puramente resistiva, no se produciría la ruptura de TR_2 . Esto se logra conectando una red formada por

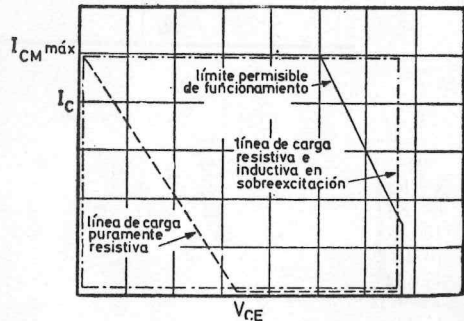


FIG. 3.—Límites de funcionamiento y líneas de carga del transistor en un par complementario.

un resistir R_z y un condensador C_z en paralelo con el altavoz. El valor de estos componentes guarda cierta relación con la inductancia y la resistencia del altavoz. Si la impedancia de éste es equivalente a una resistencia, R_s , en serie con una inductancia L_s , el valor de los componentes de la red mencionada debe ser:

$$R_z = R_s$$

y

$$C_z = \frac{R_s^2}{L_s}$$

Si se cumplen estas relaciones, la conexión en paralelo del altavoz y la red

de $R_z C_z$ constituirá una carga puramente resistiva para los transistores de salida.

En la práctica, la impedancia del altavoz equivale sólo aproximadamente a una resistencia en serie con una inductancia. Por consiguiente, el empleo de una red $R_z C_z$ no dará una carga resistiva perfecta, pero sí muy aproximada.

El circuito del amplificador de 10 W presenta una red $R_z C_z$ en paralelo con el altavoz. La etapa de salida está formada por un par de transistores complementarios equilibrados, AD 161 y AD162.

El emisor del transistor TR_1 está co-

TABLA DE LAS UNIDADES MAGNETICAS USUALES

	Símbolo y expresión	Unidades en:				Equivalencias
		(S. I. (sistema internacional) (o Giorgi Racionalizado))	C. G. S. electromagnético			
Fuerza magnetomotriz	F nl	Amperio-vuelta	Av	Gilbert	Gb	$1 \text{ Av} \langle \rangle 4 \pi \cdot 10^{-1} \text{ Gb}$
Intensidad campo magnético.	H $\frac{F}{l}$	Amperio/metro	A/m	Oersted	Oe	$1 \text{ A/m} \langle \rangle 4 \pi \cdot 10^{-3} \text{ Oe}$
Resistividad magnética	μ^{-1} $\frac{1}{\mu}$	—	—	—	—	
Permeabilidad absoluta	μ $\frac{1}{\rho_m} = \frac{B}{H}$	Henrio/metro	H/m	—	—	
Permeabilidad relativa	μ_r $\frac{\mu}{\mu_0}$	—	—	—	—	
Permeabilidad del vacío	μ_0 —	$4 \pi \cdot 10^{-7} \text{ H/m}$	—	1	—	
Reluctancia	\mathfrak{R} $\frac{\mu l}{S}$	—	—	—	—	
Flujo magnético	Φ $\frac{F}{\mathfrak{R}}$	Weber	Wb	Maxwell	Mx	$1 \text{ Wb} \langle \rangle 10^8 \text{ Mx}$
Inducción magnética	B $\frac{\Phi}{S}$	Tesla	T	Gauss	Gs	$1 \text{ T} \langle \rangle 10^4 \text{ Gs}$

nectado a la etapa de salida mediante R_5 , que asimismo actúa como vía de realimentación negativa. La corriente de reposo de TR_3 y TR_4 se ajusta a

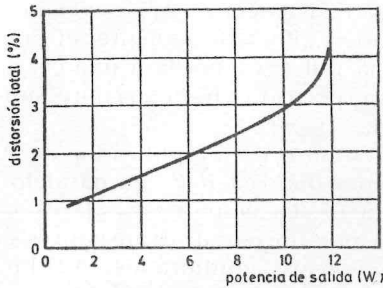


FIG. 4.—Distorsión en función de la potencia de salida.

unos 15 mA por medio del resistor variable R_9 ; el termistor R_8 sirve para compensar los cambios de temperatura ambiente y mantiene constante la corriente de reposo. El amplificador puede ceder una potencia de 10 W a un altavoz de 4 ohmios con una distorsión menor del 3 %, como puede verse en el gráfico de la figura 4.

DATOS DE FUNCIONAMIENTO.

Potencia de salida: 10 W.

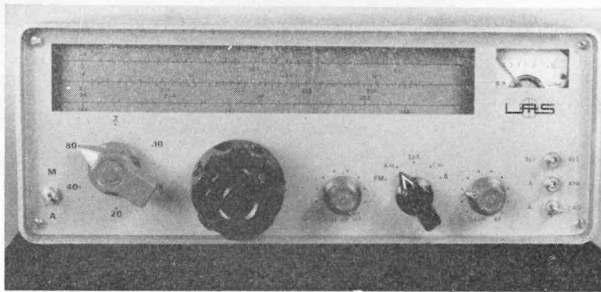
Sensibilidad para la salida máxima: 80 mV.

Respuesta de frecuencias: -3 dB a 40 Hz y 20 KHz.

Realimentación negativa: 15 dB.

Impedancia de entrada: 30 K Ω .

L.A.S. LABORATORIO DE RECEPCION

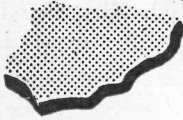


Receptor «Vendee» 4. Receptor «Vendee» 4, con conversores 144 D. Receptor «Vendee», con detección F.M.S. y el mismo con 144 S.S.B. Conversores decamétricos 5 bandas con salida 1.610 KHz, con o sin cofrecillo. Conversores 114/28. Transistores de silicio. Platinas recepción emisión transceiver B.S.B., etc.

Representante exclusivo para España y Portugal:

PX1MA, MOURET Alain. Casa Reig ENCAMP. ANDORRA PRINCIPADO

MISCELANEA



Desarrollo de la radio

/Del año 1900 al 1930

Por ARSENIO FUSTER

1900. 18 de febrero.

Inaugurada la primera estación costera alemana, isla de Borkum.

1 de marzo.

Primera comunicación comercial por radio con el buque *Kaiser Guillermo*.

1 de octubre.

Se inaugura la estación inglesa de Poldhu.

1901. 1 de febrero.

Utilizan la radio en el viaje del Duque y Duquesa de York a Australia.

12 de diciembre.

Marconi recibe señales de Poldhu desde América. Se consideraba imposible este enlace debido a la gran cantidad de agua interpuesta, en línea recta, entre emisor y receptor.

1902.

Simultáneamente el profesor inglés Heavside y el físico americano Kennelly exponen la idea de que existen capas reflectoras en la alta atmósfera que han permitido a Marconi salvar la curvatura del Océano Atlántico.

25 de junio.

Se instala en el crucero italiano *Carlos Adberto* el primer detector magnético Marconi.

22 de diciembre.

Marconi y el Rey Eduardo VII inauguran el servicio radiotelegráfico a través del Atlántico Norte.

1903. 22 de agosto.

Marconi recibe diariamente noticias de prensa en su travesía por el Atlántico a bordo del *S. S. Lucania*.

22 de septiembre.

Primer servicio de noticias de prensa para todos los barcos.

1904. 16 de noviembre.

John Ambrose Fleming patenta la primera válvula electrónica diodo de vacío.

1905. 1 de enero.

Primer mensaje procedente de barcos aceptado en el British Post Office.

1906. 25 de octubre.

El norteamericano Lee de Forest solicita la patente de la válvula de tres electrodos o audión en los EE. UU.

1909. 29 de septiembre.
Inauguración del servicio costero de la General Post Office.
- Noviembre.
Marconi recibe el premio Nobel de Física.
1912. 27 de enero.
El Rey Alfonso XIII inaugura la estación radiotelegráfica de Aranjuez.
- 14 de abril.
Naufragio del transatlántico *Titanic*, cuyo radiotelegrafista, Jack Philips, mantuvo la estación en funcionamiento hasta el último instante.
1913.
Meissner y Lee de Forest descubren y aplican el circuito a reacción en las lámparas triodos, que las convierten en generadores de ondas entretenidas. Origen de la radiotelefonía.
1915. 25 de octubre.
Pruebas de radiotelefonía entre Arlington (EE. UU.) y la Torre Eiffel.
1916.
Se generaliza la radioafición en los rascacielos de Nueva York (1).
- 28 de julio.
Se inaugura el servicio de prensa a «CQ».
1917.
Algunos barcos españoles disponen de emisor radiotelefónico.
1918. 22 de septiembre.
Primera comunicación entre Carnarvon (Inglaterra) y Sydney (Australia).
1921.
El profesor norteamericano W. G. Cady descubre las propiedades del cristal de cuarzo como estabilizador de las oscilaciones eléctricas en general.
1922. 7 de agosto.
Apertura de la estación francesa de Sainte Assise.
- 15 de diciembre.
Se forma la British Broadcasting Co Ltd. (B.B.C.) con el emisor 2LO: radiodifusión.
1923. 1 de julio.
Divulgación de la radiodifusión y afición por la emisora Radio Ibérica Madrid y revista *Radio Sport* (2).
El inglés Edward V. Appleton demuestra, por medio de ecos o sondeos con distintas frecuencias, la existencia de la capa ionosférica «E», titulada de Heavside Kennelly, y descubre la «F», desdoble diurno «F₁» y «F₂», que llevan su nombre. Base de la radiopropagación y predicción.
1924. 13 de noviembre.
Intercambian señales en onda corta los radioaficionados de Europa con los de Australia.
- 23 de noviembre.
Intercambian señales los radioaficionados de Europa con los de Argentina.
1925. 8 de febrero.
Intercambian señales en radiotelefonía los radioaficionados de Europa con los de Australia.
Las investigaciones de E. V. Appleton, continuadas por Sir Robert Watsonwatt, conducen al sistema de radiolocalización: radar.
1926. 17 de enero.
Primera demostración de TV. por Baird.
- 25 de octubre.
Apertura del servicio comercial con antenas dirigidas «beam» entre Inglaterra y Canadá.

(1) Escucha en el transatlántico español *Montevideo*.

(2) Colaboró también el autor.

1927. 7 de enero.

Inauguración del servicio radiotelefónico a través del Atlántico.

7 de abril.

La American Telephone & Telegraph Co. consigue la TV. con y sin hilos: radiotelevisión.

1929. 22 de octubre.

El Rey Alfonso XIII y Marconi inauguran el servicio radioeléctrico (telegrafía, telefonía y radiodifusión «EAQ») de Aranjuez con América.

1930. 8 de diciembre.

Se inaugura el servicio radiotelefónico entre N. York y el transatlántico S. S. *Leviathan*.

Distribución de los aficionados españoles por zonas y por provincias

Partiendo de la lista de U.R.E. de 1968, puesta al día en diciembre y eliminando del cómputo las estaciones móviles, hemos confeccionado las tablas que siguen a continuación, así como el gráfico y el mapa de distribución de los aficionados por zonas y por provincias, que pueden verse en las figuras.

Del gráfico por zonas puede deducirse que la división en zonas peninsulares fue bastante acertada, ya que no hay diferencias abismales en el total de aficionados de cada una de ellas. En cuanto a las zonas 6 y 9, que difieren notablemente de las anteriores, hay que tener en cuenta que sus límites han venido impuestos por la geografía.

Por lo que se refiere a la distribución por provincias, se observa un cierto paralelismo con la densidad de población de las mismas, ya que las zonas costeras y Andalucía, más pobladas que las mesetas centrales, presentan mayor número de aficionados.

Es notable la densidad de aficionados en Tenerife, y en el otro extremo figuran Soria y Zamora, sin aficionados por ahora.

Por A. NOVALES (EA 2 HR)

ZONA 1		
Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
La Coruña	12	8,6
Lugo	9	6,4
Orense	4	2,8
Oviedo	19	13,5
Pontevedra	26	18,5
León	7	5
Zamora	0	0
Salamanca	8	5,7
Valladolid	7	5
Palencia	3	2,1
Santander	31	22
Burgos	3	2,1
Logroño	7	5
Soria	0	0
Segovia	2	1,4
Avila	2	1,4
TOTAL	140	
ZONA 2		
Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Alava	3	2,4
Vizcaya	37	30
Guipúzcoa	27	22
Navarra	7	5,6
Huesca	10	8
Zaragoza	39	31,5
Teruel	1	0,8
TOTAL	124	

DISTRIBUCION DE LAS RADIOAFICIONADOS
ESPAÑOLES POR ZONAS

	Gerona : 13									
	Lérida : 22									
	Tarragona : 36	Alme- ría : 12								
		Huelva : 16								
		Grana- da : 19								
		Cádiz : 19	Otras : 25							
		Jaén : 20								
	Barcelona : 201	Córdoba : 31	Otras : 52		Las Pal- mas : 24	Otras : 21	Albace- te : 4			
		Málaga : 47	La Co- ruña : 12			Guipúz- coa : 27	Caste- llón : 12			
		Sevilla : 59	Ponteve- dra : 19		Tenerife : 105	Vizcaya : 37	Murcia : 14			
		Madrid : 150	Oviedo : 26			Zaragoza : 39	Alican- te : 20			
		Santander : 31				Valencia : 67				
								19		
									17	
Zonas	3	7	4	1	8	2	5	9	6	
Total	272	223	175	140	129	124	117	19	17	1.216
%	22,4	18,5	14,4	11,5	10,6	10,2	9,6	1,5	1,4	

ZONA 3

Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Barcelona	201	74
Tarragona	36	13
Lérida	22	8
Gerona	13	4,8
TOTAL	272	

ZONA 5

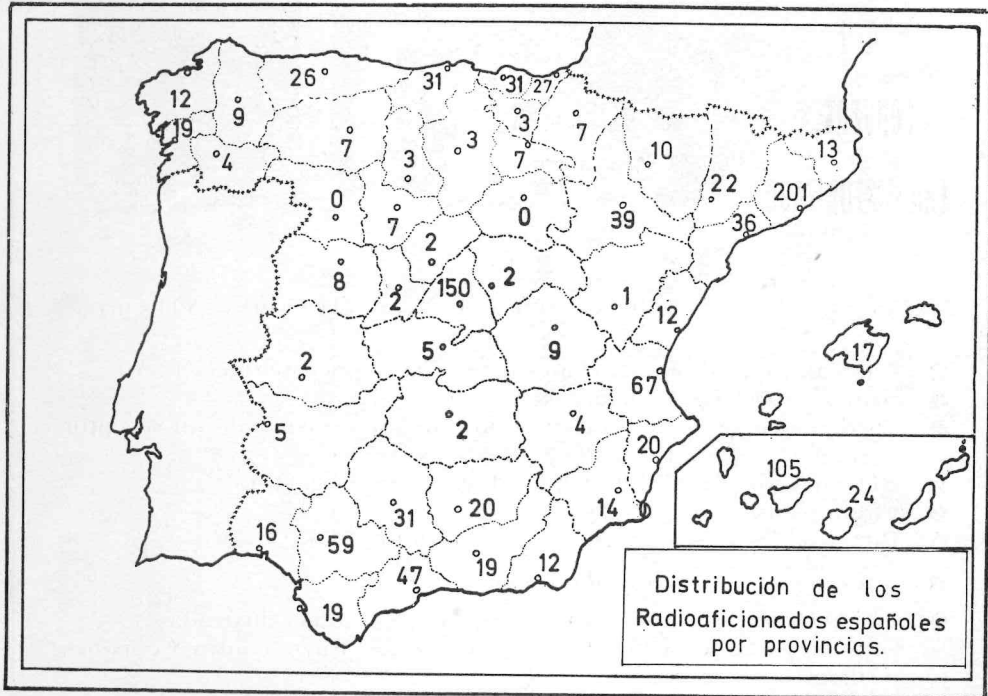
Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Castellón	12	10,3
Valencia	67	57
Alicante	20	17
Murcia	14	12
Albacete	4	3,4
TOTAL	117	

ZONA 4

Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Madrid	150	85
Toledo	5	2,9
Ciudad Real	2	1,2
Cuenca	9	5,1
Guadalajara	2	1,2
Cáceres	2	1,2
Badajoz	5	2,9
TOTAL	175	

ZONA 6

Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Baleares	17	100
TOTAL	17	



ZONA 7

Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Huelva	16	7,2
Sevilla	59	26
Cádiz	19	8,5
Córdoba	31	14
Jaén	20	9
Málaga	47	21
Granada	19	8,5
Almería	12	5,5
TOTAL	223	

ZONA 8

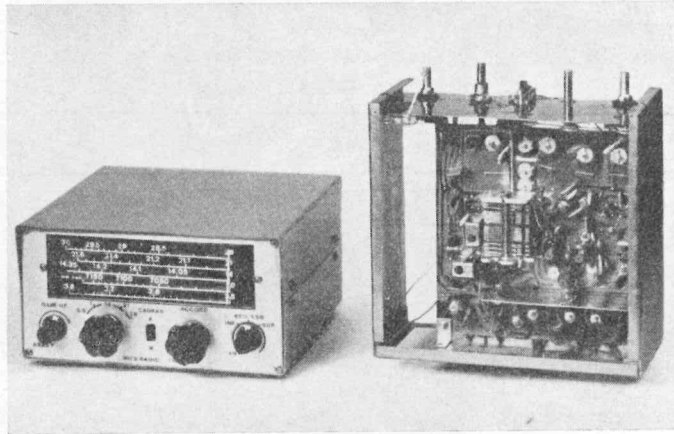
Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Tenerife	105	81,5
Las Palmas	24	18,5
TOTAL	129	

ZONA 9

Provincias	Número de aficionados	Porcentaje de la zona
Ceuta	7	37
Melilla	10	52
A.O.E.	2	11
TOTAL	19	

TR 6 AC

**A. F.
CONVERTER
TRANSISTORIZADO**

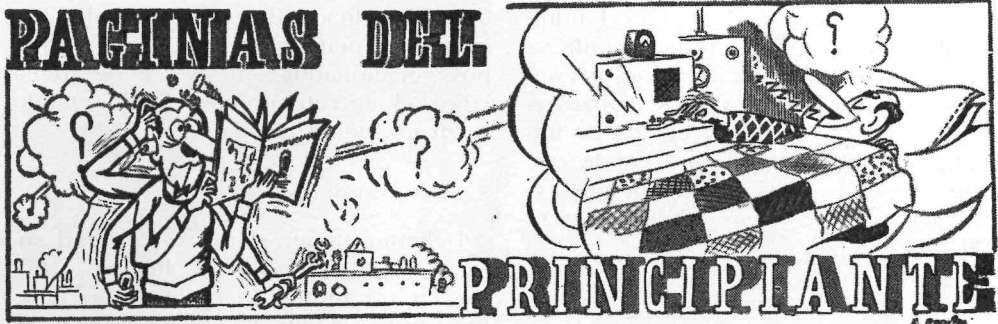


Cinco bandas: 3.5 (80 m), 7 (40 m), 14 (20 m), 21 (15 m) y 28 (10 m)

- Alimentación autónoma (baterías eléctricas incorporadas 12 V).
- Salida 1.600 KHz (\pm sobre demanda).
- Puede placerse delante de una radio de automóvil o de un receptor normalmente equipado.
- BFO arreglo por SSB/U & SSB/L (especial para BLU).
- Circuito impreso.
- Dimensiones en caja: 180 x 180 x 90 mm - 2,2 Kg.
- *Documentación gratis sobre demanda.*
- **CATALOGO DE PEQUEÑAS PIEZAS:** 45 páginas ilustradas.
Gran elección de material por sus montajes. Envío contra 8 cupones postales o 70 pesetas.

MICS RADIO, S. A.

20 bis Av. des Clairions - 89 AUXERRE (Francia)



La oficina del radioaficionado

Por A. NOVALES (EA 2 HR)

La oficina del radioaficionado debe contener un conjunto de documentos, ficheros, registros, libros y revistas, obligatorios unos, convenientes otros, para la buena marcha de los asuntos relativos a su estación.

Podríamos clasificar los elementos citados, por ejemplo, de esta manera:

1. DOCUMENTOS EXPEDIDOS POR LAS AUTORIDADES OFICIALES.

En este grupo pueden figurar la concesión de la Dirección General de Correos y Telecomunicación, en que figuran el indicativo asignado a la estación, ubicación de la misma, canon anual y bandas de frecuencia en que está autorizado el concesionario a transmitir, recibo del pago de los derechos de reconocimiento de la estación, recibos de pago de las cuotas anuales, comunicaciones recibidas de las autoridades de Telecomunicación y similares.

2. EL LIBRO DIARIO.

El libro diario es obligatorio, y en él deben anotarse necesariamente, según la reglamentación, las horas de transmisión, longitudes de onda em-

pleadas y distintivos de llamada de todos los correspondientes. Independientemente de estos datos obligatorios, son necesarios para diversas anotaciones los controles enviados y recibidos y tipo de emisión utilizado, y es muy conveniente que figure un número que corresponda a cada QSO en la sucesión de los mismos, como referencia para la tarjeta QSL y para los ficheros, y otras anotaciones, tales como nombre y QTH del correspondiente, y es conveniente que haya casillas donde figure si hemos enviado la QSL y si hemos recibido la del correspondiente.

3. FICHERO DE QSO'S.

El libro diario relaciona cronológicamente los QSO's, pero si en un momento dado deseamos conocer si hemos comunicado con una determinada estación, la búsqueda correspondiente en el diario sería lenta e insegura. Se hace casi necesario el fichero ordenado, por ejemplo, por orden alfabético de indicativos de llamada o con la ordenación que se prefiera. En sus fichas, que pueden ser del tamaño de una tarjeta de visita, es conveniente que figure, además del indicativo, que puede

constituir la guía de la ficha, el nombre del operador y localidad donde se encuentra instalada la estación, así como la relación de los QSO's realizados por la nuestra con ella, con indicación de número de QSO, fecha, banda utilizada, tipo de emisión y si hemos recibido o no la correspondiente tarjeta QSL.

Por ejemplo:

LA8BC		OLAV HALDEN		
529	14-10-67	15 m	A1	R
908	11-4-68	20 m	A1	R
1.265	27-10-68	10 m	A1	

Sirve este fichero, entre otras cosas, para dar referencias a un correspondiente de los QSO's celebrados con él anteriormente, para agradecerle el envío de las tarjetas recibidas y solicitarle el de las no recibidas aún. Como las fichas pueden ser pequeñas, se trata de un fichero manejable que puede estar junto al operador durante los QSO's, accesible en todo momento.

Pueden organizarse otros ficheros; por ejemplo, podrían utilizarse otros por bandas, por tipos de emisión, por poblaciones, etc.; eso depende del tiempo y de los medios de que se disponga, pero uno como el citado es, por lo menos, muy conveniente.

4. ARCHIVO DE QSL'S RECIBIDAS.

Un fichero que permita colocar fichas del tamaño de tarjeta postal o algo mayores puede servir para reunir ordenadamente las QSL's recibidas, por ejemplo, por orden alfanumérico de indicativos de llamada.

Si el fichero de QSO's lo tenemos junto a la estación, el de QSL's no es preciso que esté junto al operador.

La revisión de este fichero de vez en cuando constituye uno de los placeres

de todo aficionado, y la variedad de gustos, tamaños, disposiciones, equipos relacionados, etc., hace de dicha labor el entretenimiento ideal cuando la propagación es mala.

5. QSL'S PROPIAS.

Debemos tener siempre cantidad suficiente para que no nos lleguen a faltar en un momento dado, y no tenemos que ser perezosos para encargarnos a la imprenta nuevas tiradas cuando calculemos que se nos van a acabar. Anteriormente hemos hablado de las características que deben reunir, al tratar de «La tarjeta QSL» (ver U.R.E., núm. ..., de). Conviene llenar las tarjetas QSL a máquina o con letra bien clara, evitando siempre enmiendas y raspaduras.

6. REGISTRO DE CONCURSOS.

Los aficionados a participar en concursos deben archivar ordenadamente, cronológicamente, por ejemplo, copias de las relaciones enviadas a las comisiones de concursos. Este archivo sirve para comparar nuestra propia labor en diferentes concursos, o la nuestra con la de otros colegas en un mismo concurso.

7. ARCHIVO DE CERTIFICADOS Y REGISTRO DE LOS MISMOS.

Hay aficionados que gustan enmarcar todos los certificados y diplomas recibidos y colocarlos en las paredes del local de la estación como brillantes trofeos. Otros prefieren conservarlos en carpetas, o preferirían colocarlos en las paredes, pero para evitar un fuerte QRM con la XYL deciden hacer lo último.

8. LISTAS DE ESTACIONES.

Aunque no totalmente necesarias, son muy convenientes las listas de

U.R.E., los Call Book, la Guía Radio de Argentina, el Libro de Llamadas colombiano, etc. Deberían estar al alcance del operador durante los comunicados y vienen muy bien para el envío directo de tarjetas QSL's, cuya reciprocidad ansiamos.

9. DOCUMENTACION TECNICA DE LOS EQUIPOS DE LA ESTACION.

Es conveniente, hasta necesario para muchos efectos, poseer la documentación técnica más completa posible de los equipos de nuestra estación, esquemas detallados de los mismos, folletos explicativos, detalles del funcionamiento y ajuste, averías más frecuentes, especificación de los valores de los elementos para su eventual sustitución, incluso si los equipos son de construcción propia, pues no conviene confiar a la memoria los esquemas utilizados para la construcción y menos aún los valores de los elementos componentes.

10. DOCUMENTOS RELATIVOS A REVISTAS Y SOCIEDADES DE RADIOAFICION.

En este grupo se incluyen los recibos de pagos de cuotas de suscripción o de socio, circulares, correspondencia con las entidades de que se trate y similares.

11. REVISTAS DE RADIOAFICION.

Debemos conservar ordenada y cuidadosamente los números de U.R.E. y de todas aquellas revistas que nos interesan especialmente. Repasar una buena colección de estas revistas es

otro entretenimiento favorito cuando las bandas se cierran.

12. LIBROS TECNICOS DE RADIOAFICION.

Todo aficionado, independientemente de su mayor o menor preparación en la técnica electrónica, dispone de tratados técnicos sobre transmisores, receptores, antenas, manuales de válvulas, manuales de transistores, catálogos técnicos que, reunidos, forman una pequeña o gran biblioteca de la estación.

13. DOCUMENTACION GEOGRAFICA.

Casi no se concibe un aficionado que no posea medios de localizar el QTH de un corresponsal, bien en forma de mapas murales, bien mediante atlas detallados de todo el mundo, anuarios geográficos, alguna esfera, que además ayudan a conocer las regiones correspondientes a distintos multiplicadores en los concursos, y para hacer de trotamundos imaginario y complacernos al examinar la universalidad de nuestra gran afición.

14. ARCHIVO DE CORRESPONDENCIA CON OTROS AFICIONADOS.

Además del QSO y de la QSL con algunos aficionados intercambiamos correspondencia por razones de afición, de experimentación de equipos, de estudio de propagación, tal vez, por razones profesionales, o para intercambiar sellos de correos, tarjetas postales o cualquier otra cosa. Vale la pena disponer de una carpeta o archivador donde coloquemos la correspondencia de estos colegas con los que estamos especialmente unidos.

«Un vatio en 10, 15 y 20 m»

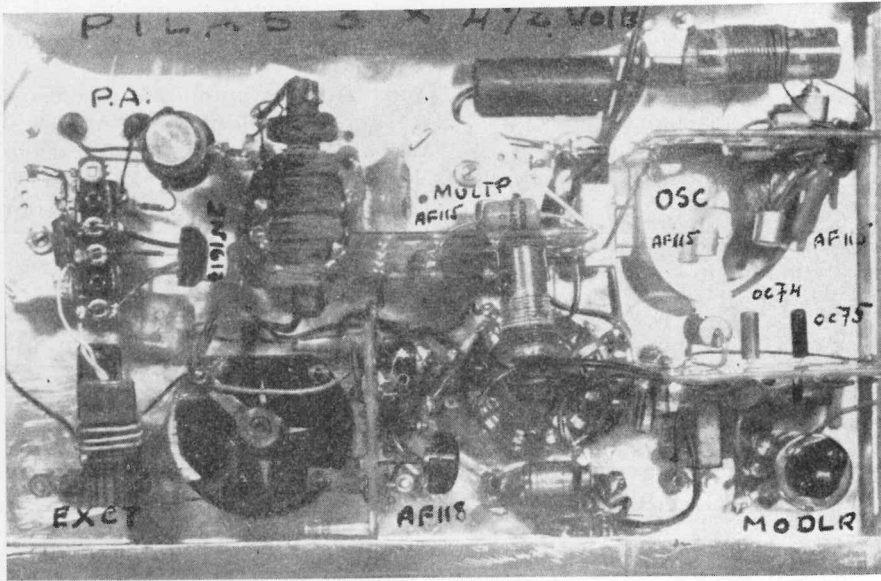
Por JOSE MARIA DURAN (EA 2 CR)

Como continuación a mi anterior artículo «150 milivatios» y con ligeras

modificaciones y agregados, se puede pasar al cómodo «vatio», y digo cómo-

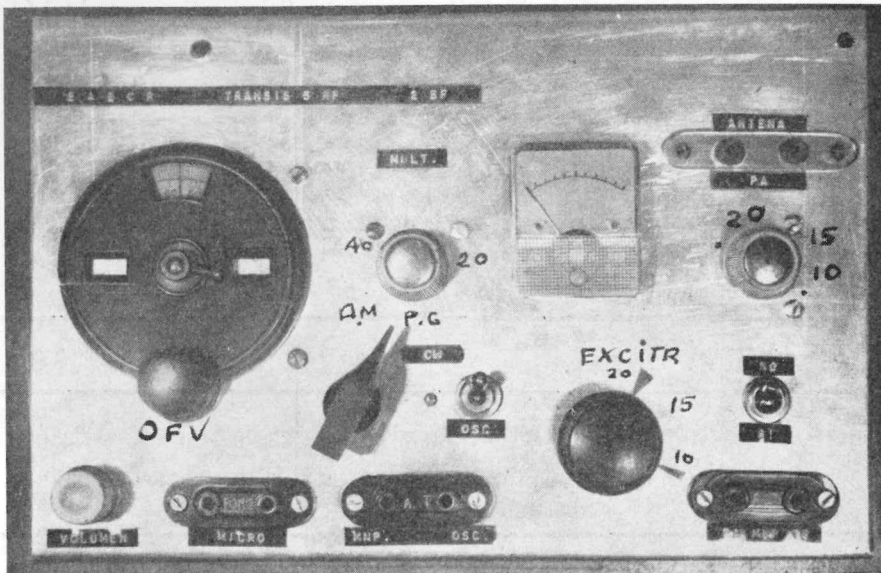
hay que puentear los contactos. También la bobina de colector con 12 espiras diámetro 20 mm y longitud 30

li, de poca resistencia, vemos que en sintonía «mínimo» consume 100 milis que a 12 V será el «vatio».



milímetros resuena en 21, 21 ó 14 Mc/s según posición del variable, que es un tándem miniatura. Si se observa el mi-

Para la operación «fone» se ha previsto un modulador convencional muy simple y de poco consumo que se ac-



ciona con un micrófono de carbón y su salida conmutable permite las modalidades aparte de C.W.; la modulación de amplitud y «portadora controlada», siendo más efectiva esta última. Sólo precisa ajustar «de una vez» los resistores de emisor del último transistor, que puede ser OC74 o, mejor, AC128 para las dos operaciones, buscando la mejor polarización a fin de obtener la máxima calidad y profundidad de modulación.

Las salidas de los circuitos resonantes son arrollamientos de 3 espiras so-

bre la parte fría de las bobinas correspondientes y en el centro para el P.A. Su salida es aproximadamente 50 ohmios, que permite utilizar una antena dipolo, alimentada con línea de esta impedancia o acoplador de antena para otros sistemas.

Sirva de testimonio de su eficacia un 59 sobre Barcelona en 20 m, 599 sobre Marsella y 589 sobre SM2, Suecia del Norte, en 15 m, y un 579 sobre Portugal en 10 m, y como DX 559 sobre la costa atlántica de UEA, W2.

Pamplona, 4 de noviembre de 1967.

TELEVISION ELECTRONICA

FRANCISCO BARTRINA, 5-7

REUS

Antenas Electrón, TV y FM.

Colectivas.

Aficionados.

Mástiles.

Accesorios.

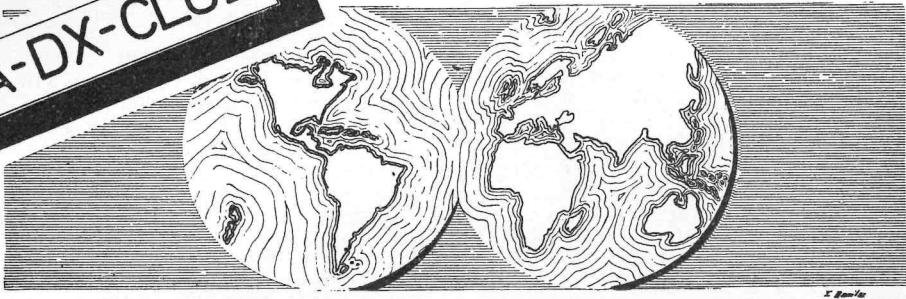
Amplificadores, filtros.

Fabricadas por EA 3 LL

SE DESEAN AGENTES ACTIVOS

VENDO: TNX-Hallicrafters HT-40 y RX mod. SX-140, Hallicrafters. Perfecto funcionamiento. Razón: EA4EJ. Teléf. 2231752. MADRID.

EA-DX-CLUB.



Sección a cargo de D. LUCIANO GARCIA LOPEZ (ex EA 4 AC)

CUADRO DE HONOR

FONIA:

1. EA7ID	292
2. EA2CQ	286
3. EA2HX	280
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

Clasificación de escuchas

1. EA4- 776 U	234	9. EA2-1001 U	58
2. EA2-1100 U	200	10. EA2- 998 U	58
3. EA4-1126 U	124	11. EA4- 967 U	53
4. EA8- 303 U	98	12. EA4-1178 U	51
5. EA4-1232 U	82	13. EA4-1238 U	50
6. EA4-1220 U	77	14. EA8-1143 U	44
7. EA4- 957 U	71	15. EA2- 995 U	43
8. EA3- 662 U	60	16. EA1- 981 U	34

La Administración italiana proyecta la división del territorio en distritos, con arreglo a los siguientes prefijos: I1, servicios especiales; islas, IS1 IT1, etc.; I2, Milán; I3, Venecia; I4, Bolonia; I5, Florencia; I6, Bari; I7, Nápoles; I8, Reggio Calabria; I9, Piamonte; IØ, Roma.

NOTICIAS Y DX EN EL MUNDO.
(Horas GMT.)

Somalia Francesa.—FL8DG trabaja S.S.B. en 14.130 a las 19 horas y FL8JF también en S.S.B. a las 16,28 en 14.120 Kc/s.

Archipiélago Tuamotú.—FO8CB, Gabriel, y FO8CG salen ambos en S.S.B. (14.110) a las 6 horas.

Haití.—HH9DL trabaja C.W. a las 17,36 en 21.017, a las 18,02 en 21.080 y a las 18,22 en 21.020. Sus señales se reciben en EE. UU. en RST 569.

Is. Carolinas.—KC6CK opera S.S.B. a las 8,21 en 14.265 y ha sido escuchado S6 en Estados Unidos.

Arch. Alexander.—KL7EQG sale al aire en S.S.B. a las 9,03 en 14.215; KL7DNC se le escucha 579 desde la isla de Fox en C.W. a las 6 horas; frecuencia, 14.005 Kc/s.

Rep. Central Africana.—TL8GL sale en S.S.B. a las 14,37 en 10 m (28.592) y trabaja casi a diario con G3LQP.

Siberia (Zona 23).—UAØYT, a las 11,16, hace telegrafía en 14.024; UAØYB y UAØYP están a la escucha en S.S.B. en banda de 14 Mc/s de 15 a 17 horas.

Mónaco.—3A2CL, a las 7,35, sale en S.S.B. frecuencia 14.168 Kc/s; 3A2CN trabaja con DL7FT y EA6AR en S.S.B. a las 8 en 14:220 y a las 8,30 en 21.290.

I. Orkney del Sur.—VP8JH trabaja los miércoles en C.W. (21.050) de 17 a 18.

Seychelles.—VQ9K, Harvey, sale en S.S.B. en 10 m (28.600) a las 18,02 para estaciones USA, quedando después en QRV para Europa.

Nuevas Hébridas.—YT8JM está QRV en 10, 15, 20 m C.W. para enlazar con estaciones europeas; QSL's, J. Mac Intyre, Dept. of Radio Telecoms Santo, Nuevas Hébridas. YJ8RG sale en A.M. (14.162) a las 6,58 y también en A.M. a las 9 en 14.175 Kc/s.

I. de Gough (AF 30).—ZD9BK opera a las 20 horas C.W. en 14.080. Tarjetas a su nombre: Johan Bothma, Dunwoodle AV. 30, Waverley Pretoria, Sud-Africa.

Timor.—CR8AH ha sido escuchado S8 trabajando en S.S.B. (21.330) con DL7HU; CR8AH y CR8AI salen en S.S.B. (21.300); Fernando y Luri Fernández, que así se llaman, están QRV diariamente en la expresada frecuencia de 11 a 12,30; tarjetas a CR8AH, Fernando F. B. Santos Leite, P. O. Box 435 dill, Portuguese Timor.

Filipinas.—DU1UP, a las 7,47, sale en C.W. (21.004) y en S.S.B. (28.572) a las 9,02. QSL's vía WB6GFJ.

Is. Kerguelen.—FB8XX ha sido escuchado 589 en C.W./S.S.B. (14.105) a las 18,10 trabajando con GW3AHN. QSL's vía FR7ZD. Mauricio está en QRV diariamente de 15,30 a 18 en C.W. en la referida frecuencia.

San Andrés.—HKØBKW sale en S.S.B. (14.185) a las 18,26. Dirección: Box 219, San Andrés Isla, Colombia.

Corea.—HL9WK/W7YBX está QRV en C.W./S.S.B. entre 10 y 80 m. Con toda seguridad los sábados a las 14 S.S.B. en 14.215 y los domingos a las 3 horas en dicha frecuencia. QSL's a Capt Rod Linkous, 2146 Comm Gp CMR, Box 3173 APO, San Francisco 96570.

Is. Vírgenes.—KV4FZ, Herb, está en el aire a las 21,40 en S.S.B. (14.205), Box 310, Christiansted St. Croix, US Virgin Is.

Sudán.—ST2SA, Sid, está diariamente C.W. excepto los viernes de 12 a 18 en 28.045.

Maldivas (India).—El Gobierno de la India ha instituido el prefijo 8QA para todo el grupo de islas situadas al este de la isla de Gan (anótese).

Antártida.—KC4USX sale en 14 Mc/s de 8 a 9 en telegrafía.

I. Sakhalin (AS 18).—UVØED opera C.W. en 14.010 a las 7,14; UWØEF en 14.020 C.W. a las 8,34 y UVØEX en banda 40 m (C.W., 7.018) a las 13,30.

Arch. Bismarck (OC 08).—VK9KS sale en C.W. a las 7,30 (14.078) y en S.S.B. (21.350) a las 12,04; QSL's vía W1YRC.

Java.—WB4GCL/YBØ está diariamente en QRV de 10 a 15 horas en S.S.B. (14.203 Kc/s).

Is. Chatham.—ZL1DS, 1IL, 1ITU y 2AFZ estarán en QRV, a partir del 5 de enero, durante un mes, con Swan 500, Collins de 1 Kw y antena vertical en todas las bandas. Dichos indicativos llevan la señal /C y las frecuencias de trabajo son las siguientes: C.W. 3.525, 7.015, 14.025, 21.025 y para S.S.B. 3.825, 7.090, 14.125, 21.350 y 28.550. QSL's a ZL2AFZ. No especifican las horas de trabajo.

Rep. de Guinea.—Carlos, 7G1CG, se le escucha en S.S.B. de 20 a 20,30 en 21.270/280 y en 21.317 a las 22,56; trabaja con 50 W. Dirección: P. O. Box 33, Conakry, Rep. of Guinea.

Japón.—Varias estaciones japonesas estarán QRV en banda 1,8 Kc/s del 2 al 25 de febrero de 20 a 22 horas, a fin de enlazar con estaciones de Europa. Frecuencia: 1.907-1.912 Kc/s.

Juan Mayen.—JX2BH opera en C.W. a las 15,27 en 14.050.

Montserrat.—VP2MO sale en VW a las 14,39 en 28.025 y a las 19,24 también C.W. en 21.043. QSL's vía WA8RWU.

Damos a continuación la lista de estaciones que trabajarán durante el mes actual en las distintas modalidades que en la misma se expresan. Las tres cifras que siguen a los indicativos corresponden a las frecuencias que completan la banda y las que siguen son las horas de trabajo GMT.

1,8 Mc/s: LX1TP, 1.821, 06,50; K1PBW, 1.801, 04,23; K8BBI, 1.801, 06,30; K8RRH, 1.803, 06,15; ON 4 WC, 1.820/1.850, 22/23,00; W8ANO, 1.803, 06,17.

3,8 S.S.B.: CN8AW, 2.205; LG5LG, 1.830; OY4OV, 2.217; VE1IE, 2.148, 23,16; VO1FG, 2.145, 22,13; ZL2BCG, 07,58; 5A3TW, 2.215; 9M2 DW, 2.258.

14 S.S.B.: CP3BO, 112, 05,08; CR4BC, 170, 08,17; CR7FR, 167, 1.735; EA6AR, 192, 07,24; EL2S, 170, 07,20; GC3XOJ, 140, 09,00; HBØLL, 202, 08,49; HC8GS, 180, 23,00; HKØBKW, 175, 18,35; HL9US, 205, 07,30; KA2KR, 205, 07,48; KC4USA, 145, 06,08; KR6YZ, 288, 08,26; KS6 CO, 330, 08,50; KW6GH, 228, 07,02; KX6FJ, 220, 07,41; LJ2X, 320, 15,00; PZ1DF, 181, 23,30; TA1RF, 212, 07,05; UO5BM, 173, 16,32; VKØ VK, 166, 17,00; VP2AW, 170, 20,15; VP7CK, 197, 23,00; VP9K, 160, 19,11; VR2DI, 195, 18,30; VS9 MB, 125, 14,00; YA5RG, 320, 13,40; YK1AA, 198, 13,45; YN9JUL, 155, 18,00; 3A2CP, 318,

09,25; 4S7AS, 199, 12,46; 6W8DY, 205, 07,48; 8QAYL, 194, 15,40; 9F3USA, 206, 16,00; 9Y4AR, 152, 19,15.

21 S.S.B.: CEØAE, 250, 16,15; CR4BB, 335, 09,13; EA8ET, 258, 14,40; EP2BQ, 355, 14,40; GD3RFK, 342, 09,00; IS1PPB, 330, 13,10; KV4FK, 295, 16,15; MP4MBB, 315, 14,28; OD5AT, 205, 08,57; TU2AY, 310, 08,40; VP2AA, 265, 13,45; VP2GX, 290, 19,00; VO9GA, 322, 15,00; VS6AL, 320, 12,07; YA5RG, 360, 13,00; 5A3TX, 300, 16,22; 5N2ABG, 400, 11,50; 6W8AL, 360, 09,10; 9G1KM, 305, 08,43; 9H1K, 316, 09,38; 9U5SK, 310, 18,15.

28 Mc/s: HG8UM, 062, 11,28; KV4CF, 588, 12,10; LX1SL, 625, 15,55; MP4BGX, 650, 09,51; OA4FM, 174, 14,10; TJ1AU, 650, 12,27; UD6BW, 035, 10,40; UH8BX, 047, 11,33; VS6AA, 030, 08,43; VU2GG, 560, 09,45; XW8BP, 032, 11,24; ZD5X, 556, 14,57; 5A3TW, 563, 11,21; 9F3USA, 518, 09,49.

El colega australiano VK3ARK ha tenido la buena idea para todos los cazadores de DX's, con personas reales o Presidentes, de señalar en el Call-Book algunos indicativos que responden a esta circunstancia, y que son los siguientes: CM8MH, EP1MP, MP4QAI, 9K2AB, AC3PT y OA4FB. También el Presidente de Honduras es un activo aficionado.

Referencias: *DX - News - Sheet* (diciembre), *On the air* (enero).

ESCUCHA DE NUESTROS COLABORADORES.

J. Pujana de Portugalete, EA2-750 U, nos envía la siguiente información: sábados y domingos de diciembre, VK's en 28 Mc/s C.W.: VK6AI (7-12-10,20-569), VK8HA (7-12-12,05-569), VK2EO (8-12-10,30-569), VK3MJ (8-12-11,55-579), VK6LU (14-12-10,45-559), VK2RA (21-12-12,00-569), el mismo (22-12-12,55 a 13,15, RST 569), VK8HA (29-12-11,45-559).

También en 28 Mc/s C.W.: CRTIZ (9,30), HH 9 DL (14,20), MP 4 BGX (8,30), MP 4 BFO (11,15), FG7XX (12,45), OY1R (10,35), numerosas estaciones de Siberia de 7,30 a 12,30, VO1AW (12,00), VS6AA (9,55), XW8BP (11,50), XW8CS (10,50), ZD5X (12,05), ZE1DC (9,30), ZE1AS (11,45), 5Z4KO (10,30), 6W8XX (9,30), 9F3USA (10,30), 8R1J (12,40), 9U5AC (12,55).

21 Mc/s C.W.: VK3XB (22-12-15,05-579). Utiliza Hallicrafters S-53 y antenna interior. ¡FB, Jesús!

INFORMACION GENERAL DE ESCUCHA.

28 Mc/s C.W.: CTIHT (17,20), DL5RG (8,40), DL Ø KF (8,45), DM 2 BTE (9,00), DM 2 AQF (9,05), DM3IGY (8,30), HG7PQR (8,15), JA4VX /MM (9,00), JT5AW (8,50), OM3TF (8,50), OE1HX (8,50), OE3OLW (8,05), OK2BBJ (8,30), OZ3F (8,45), OZ7FP (9,07), SM3CXS (8,52), UA3RQ (8,35), UA4LV (8,45), UA9AQA (7,50), UA9

FP (8,55), UA9FBK (9,07), UAØBX (8,15), UA Ø ABM (9,05), UA Ø TP (8,45), UB 5 ARZ (8,25), UC2KKB (8,10), UH8BO (9,05), UQ2II (8,35), UW9FS (8,40), UT5GP (8,48), VK2FU (25-12-8,50-439), W3OZA (17,05), W4LCP (17,10), WØDRL (17,05), ZC4IK (8,10).

21 Mc/s C.W.: CR6EI (8,12), CR6LB (8,25), CT2AA (19,35), EA8FE (8,25), HH9DL (19,35), JA1OHN (8,35), JA2MVU (8,08), JA3KIV (8,25), JA4CZP (8,17), JA5BLF (8,22), JA6GM (8,30), JA7CBL (8,03), JA8ECV (8,10), JAØSU (8,05), LU 9 DIZ (8,30), OD 2 SFS (8,15), OH 2 BFH (8,22), OK3KGI (8,05), OZ9HN (8,20), SLØDF (8,45), SM5VJ (8,10), SP9AI (8,12), UA9KYA (8,15), UAØKJA (8,27), UJ8AJ (8,30), UH8KBC (8,27), VE3GAV (17,30), VP2AN (18,40), WITW (18,10), WB2PMP (18,30), YU3FS (7,52), ZC4CM (8,42), ZL1II (29-12-8,10-549), 5U7AC (8,25), 6W8AU (19,55), 9J2BR (8,02), 9J2MX (8,12).

14 Mc/s C.W.: CR7HU (17,46), EA7CL (8,02), F2PI (8,40), GW3XOA (8,30), JA1BZR (8,45), JA1OHD (8,50), JA2CZS (8,55), JA2DG (8,45), JA3LGG (8,14), JA6BRV (7,56), LZ1KFI (7,50), K8DYZ (18,30), KL7FJZ (8,15), KL7MF (8,30), KP4ABD (18,05), LU3EL (8,30), SP6BZ (17,45), UA1AU (8,45), UAØBD (17,50), UAØKKB (8,35), UG6KAB (7,40), UP2OX (8,50), UT5KDP (8,25), UT5KGA (8,35), UWØSBM (8,52), UY5MV (8,10), VE2UN (18,32), VK2ARV (10-12-8,06-579), VK2VN (10-12-7,55-569), VK2EO (9-12-8,10-589), VK2US (16-12-8,45-569), VK3AMM (17-12-7,50-569), VK3XB (7-12-7,55-579), VK3VG (19-12-8,25-579), VK3VG (19-12-8,25-579), VK3SR (22-12-8,52-579), VK3MJ (27-12-8,32-569), VK3CX (13-12-8,52-569), VK4VX (6-12-7,50-569), VK5GP (9-12-7,52-569), VK 7 ZZ (29-12-8,32-569), VU 1 ITU (7,55), XE1LLN (17,20), ZL1AZF (27-12-8,45-569), ZL2NB (2-12-7,52-549), ZL1ATW (6-12-7,56-559), ZL 1 AGG (6-12-8,10-569), ZL 1 ATF (17-12-8,02-579), ZL2JK (22-12-8,00-549), ZL3JC (25-12-8,33-549), ZL4CA (23-12-8,50-559).

CUIDADO CON LAS CORRIENTES DE AIRE.

No crean ustedes que en la anécdota de hoy voy a referirme a las precauciones que deben tomarse para evitar los resfriados o cosa parecida.

Mi primera comunicación con Argentina fracasó por una corriente de aire. Voy a explicar el caso: Explorando la banda entre 30 y 40 m una tarde de otoño del año 1924, tropecé con una telegrafía torpe, lenta, debilísima y de tono ronco, que daba CQ's EAR de una manera insistente.

Por aquellas fechas utilizábamos los aficionados unos transmisores sencillos y elementales. El mío, un autooscilante Hartley que copié a D. Miguel Moya, EAR1, y que consistía en una chapa de ebonita y cuatro patas de madera, como una pequeña mesa que soportaba dos lámparas triodos Metal en paralelo, bobinas al aire y condensador varia-

ble. Los filamentos se alimentaban con acumuladores y la alta tensión se producía con una dinamo que daba 500 V, acoplada a un motorcillo de 1/4 de caballo. El receptor de tres lámparas, una detectora a reacción y dos bajas frecuencias con casco telefónico.

Con este artilugio era relativamente fácil hacer QSO's con Europa, siempre que se encontrase algún aficionado; pero pasar el charco o llegar a los antípodas era labor casi insuperable. La antena, un hilo largo sintonizado convenientemente conforme a la frecuencia en que se operaba.

Al oír aquellas llamadas desarrugué el entrecejo y con sumo cuidado para no mover la mesa ni tropezar en una maraña de hilos volantes que entonces había en la «telegra-

fía sin hilos», apoyando el manipulador en una silla, contesté trémulo y nervioso al OM argentino, que resultó ser D. Jerónimo Chesotta, hijo de italiano y española.

Cuando éste había copiado mi indicativo EAR11 y el QRA, mi pequeña de cuatro años abrió una ventana contigua al equipo y una corriente de aire enfrió las bobinas e hizo fracasar, claro que a medias, aquel primer QSO en 31 m con aquella República hermana.

A pesar de los repetidos intentos para establecer de nuevo aquella comunicación, no fue posible lograrla; pero sí hubo intercambio de QSL's, como era entonces de ley y que nadie se saltaba este requisito a la toztera. Hoy... ya es diferente.

D.X.C.C. CW-FONIA

Por A. NOVALES (EA 2 HR)

NUMERO DE PAISES CONFIRMADOS

ESTACION	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
EA1AB	161									
EA1BC	196	213	237	239	260	275	283	283		
EA1FD	101	110	110				124	124		
EA1GZ			132	171		208	228	228		
EA2BL	100									
EA2CA	233	239	245	246				247	247	
EA2CB	188	200	200							
EA2CR	163	163	170	170	180	180	185	191	202	202
EA2DT							107	107		
EA2FN				154	154					
EA2GC					100	100				
EA3CK	126									
EA3CY	224	224		230	230					
EA3FL	109									
EA3GF	149	155	155	160	160					
EA3IH		109	120	120				130	130	
EA3IT			131	131						
EA3KB	159									
EA3KI	137	137					147	160	160	160
EA3KT							112	112		120
EA3NA						100	100			
EA4BH	150									
EA4CR	193	200	200	213	213	223	223	234	240	240
EA4GA	123	134	144	144						
EA5AF	135	135								
EA5BA		110	110							
EA5BD	152			171	171					
EA5FC	112									
EA6AF	127									
EA7CP	160	170			175	175	177	180	180	180
EA8AI			101	101						
EA8BC	120	141	141							
EA8BF	102									
EA8BK		103	103							
EA8CR					138	138				
EA9AI	130									
EA9AP	144	159	159		168	172	172			
EA9AQ			101	101						
EA9DF	100									
EAØAB	100		119	119						
EAØAC		123	123							

D.X.C.C. FONIA

NUMERO DE PAISES CONFIRMADOS

ESTACION	1959	1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968
EA1CP	101	101								
EA1CW	103	103								
EA1GH	130	150	167	167		200	244	260	281	281
EA2CA	230	236	242	244				245	245	
EA2CB	184	196	196							
EA2CK	119	119								
EA2CQ	258	266	282	285				286	286	
EA2DJ	110									
EA2EL	100	100		141					172	172
EA2FE				133	140	140				
EA3FG	148	148		157						
EA3FG	107									
EA3GI	144	144	152	152	151	161				
EA3GT	101	101								
EA3HL	101	113	113							
EA3IT				125						
EA3IX	122									
EA3KI							111	111		
EA3KB	143									
EA3KT							100	100		
EA3LA			100	100						
EA3LI	106									
EA4CM	104									
EA4CX	117									
EA4CK	182	182			207	207				224
EA4DB	109									
EA4EP	140									
EA4GR					102	102				
EA4GZ					103	181	221	221	259	259
EA4JL										262
EA5BD	110	110								
EA5EP	100	100								
EA6AR	130	129								
EA7EM	150	159	171	171						182
EA7EU	104									
EA7EV	124									
EA7GF		163	189	189	202	202				
EA7GK					119					
EA7ID			203	203		259	259	282	303	311
EA7IR		113	113							
EA8AH				130	130					
EA8AX	150	150								
EA8BC		121	121							
EA8CM			128	128						
EA8CR					136	136				
EA9AR	135									
EA9BC	133									

COMUNICACIONES REALIZADAS DURANTE EL
CONCURSO V.H.F. DE SEPTIEMBRE 7-8

Por EA3SN:

EA3EK, 3FP, 3GX, 3IH, 3IS, 3JE, 3JQ, 3KY,
3LQ, 3OE, 3FP, 3QL, 3QX, 3QY, 3RB, 3RJ,

3RP, 3RT, 3SD, 3SG, 3SL, 3SM; EA5AY, 5EH,
5EO, 5HQ; EA6BK, FIAW, 1ABC, 1ADL/P,
1ADK/P, 1DF, 1EX, 1GB, 1IA/, 1JR, 1NL,
F3JR, 3SN, F5RK M, 5UO, 5X1/P, F8SF, F9
AS, 9BX/P, 9DX, 9IU, 11COB, IYS, IS1BCD,
1DMN.

Por EA3QX:

EA3FP, 3JE, 3JO, 3JQ, 3DE, 3SN, EA5AY, FIABC, 1ADK, 1ADL, 1ADR, 1BI, 1DJ, 1LH, 1LN, 1NL, 1NM, 1OI, 1YT, F2ZN, F8DD, 8SB, 9BX, 9DX, 9VX, IS1BCO, 1BLO, 1DMN, YU1 AD, LNH1.

Por EA1AB y EA1CP. Por ambos igual, por separado, entre el 4 y 6 de octubre:

F1EJ, 1UA, F3YE, F8IH, 8OB, F9ES, 9RZ, G2JF, G3DAH, 3EDD, 3GZJ, 3LAS, 3NGZ, 3NOH, 3MOT, G5NF, GGCW, GRH, GOX, GXD, GXM, GW3MFY.

Nota facilitada por EA4AO.

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, ESCUCHEN 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.

ELECTRONICA VIRGILI (EA 3 NU)

Dr. Frías, 24

Teléf. 306886

REUS

SUMINISTROS ELECTRONICOS

Disponemos de toda clase de accesorios de TV, radio F.M., emisión HI-FI, antenas TV y mástiles, así como estabilizadores de tensión, Kits HI-FI a silicio, Kits TV, etc.

Precios especiales para miembros de U.R.E.

Servimos con rapidez a toda España

DIPLOMAS y CONCURSOS

Sección a cargo de MIGUEL FABREGUES SARABIA (EA 4 ER)

COMPETICION DX INTERNACIONAL DE LA ARRL

Se invita a todos los radioaficionados del mundo a participar en la 35.^a Competición DX Internacional de la ARRL. Se expedirán certificados especiales para los que obtengan la mayor puntuación en fonía y en C.W. de cada país. Además, se otorgará una bonita placa a las máximas puntuaciones continentales (excluido W/VE) en operador simple, fonía y C.W. En el caso de que fueran presentados logs por tres o más estaciones de operador-múltiple, la que obtenga la máxima puntuación recibirá un diploma.

Fechas.

Fonía: 1-2 de febrero, 1-2 de marzo de 1969.

C.W.: 15-16 de febrero, 15-16 de marzo de 1969.

Horas.—Comienza a las 00,01 GMT del sábado; termina a las 24,00 GMT del domingo.

Objeto.—Las estaciones DX establecerán QSO con el mayor número posible de zonas de llamada de los 48 Estados Unidos contiguos y de Canadá. (Véase lista comprobada del dorso.) Los contactos repetidos en bandas adicionales están permitidos.

Puntos.—Cada contacto completo cuenta 3 puntos. Los contactos incompletos cuentan 2 puntos.

Intercambio.—Enviar RS(T) y potencia de entrada de c.c. La W/VE transmitirá RS(T) y su estado o provincia.

Multiplicador.—En cada banda, los multiplicadores son los 48 Estados Unidos contiguos, más VO y VE1 a VE8, un total de 57. Utilizar la lista comprobada del dorso de esta hoja. El multiplicador final será la suma de los multiplicadores trabajados en cada banda. Los puntos QSO multiplicados por el multiplicador final dan la puntuación a reclamar.

Logs.—Los logs deben contener las fechas, las horas en GMT, las bandas, los intercambios y los puntos. Se ruega empleen el formato de log que apa-

rece al reverso de esta hoja. (Se aceptarán las copias con firma legible de los logs.) Los logs, con una hoja resumen (véase la que sigue) y la lista comprobada de multiplicadores, debe ser enviada a la ARRL no más tarde del 21 de abril de 1969. Incluir fotos, comentarios, sugerencias, etc., y enviarlas a Competición DX Internacional de la ARRL, 225 Main Street, Newington, Conn., EE. UU. de América 06111.

COMPETICION DX INTERNACIONAL DE LA ARRL. RESUMEN

Fonía ()
C.W. ()

Indicativo de llamada País
 Prueba: Operador simple () Operador múltiple ()
 En caso de operador múltiple, poner los indicativos de llamada de *todos* los operadores y titulares de logs
 Nombre
 Calle y número
 Ciudad y país
 Transmisor Potencia de entrada en c.c. vatios.
 Receptor Antena Horas de trabajo

	1,8 MHz	3,5 MHz	7 MHz	14 MHz	21 MHz	28 MHz	Total
Multiplicador							
Contactos							

..... puntos × multiplicador = puntuación reclamada

Certifico, por mi honor, que he observado todas las reglas de la competición, así como todas las regulaciones de mi país en relación con la radioafición, y que mi informe es exacto y verdadero, bajo juramento. Estoy conforme en aceptar las decisiones del Comité de Diplomas de la ARRL.

Fecha Firma Indicativo de llamada

Ejemplo de formato de log

COMPETICION DX INTERNACIONAL

Hoja de indicativos de llamada

País

Frec.	Fecha/hora GMT	Estación	Intercambio		Nuevos mult. por banda						Puntos	
			Env.	Rec.	1,8	3,5	7	14	21	28		

		160	80	40	20	15	10
1	Connecticut	CONN					
	Maine	ME					
	Massachusetts	MASS					
	New Hampshire	NH					
	Rhode Island	RI					
	Vermont	VT					
2	New Jersey	NJ					
	New York	NY					
3	Delaware	DEL					
	Maryland-D.C.	MD					
	Pennsylvania	PA					
4	Alabama	ALA					
	Florida	FLA					
	Georgia	GA					
	Kentucky	KY					
	No. Carolina	NC					
	So. Carolina	SC					
	Tennessee	TENN					
	Virginia	VA					
5	Arkansas	ARK					
	Louisiana	LA					
	Mississippi	MISS					
	New Mexico	NMEX					
	Oklahoma	OKLA					
	Texas	TEX					
6	California	CAL					
7	Arizona	ARIZ					
	Idaho	IDA					
	Montana	MONT					
	Nevada	NEV					
	Oregon	ORE					
	Utah	UTAH					
	Washington	WASH					
	Wyoming	WYO					

		160	80	40	20	15	10
8	Michigan	MICH					
	Ohio	OHIO					
	W. Virginia	WVA					
9	Illinois	ILL					
	Indiana	IND					
	Wisconsin	WIS					
0	Colorado	COLO					
	Iowa	IOWA					
	Kansas	KANS					
	Minnesota	MINN					
	Missouri	MO					
	Nebraska	NEBR					
	N. Dakota	NDAK					
	S. Dakota	SDAK					
VO	Newfoundland- Labrador	NFLD LAB					
VE1	New Brunswick Nova Scotia Pr. Ed. Is.	NB NS PEI					
VE2	Quebec	QUE					
VE3	Ontario	ONT					
VE4	Manitoba	MAN					
VE5	Saskatchewan	SASK					
VE6	Alberta	ALTA					
VE7	Br. Columbia	BC					
VE8	Yukon- N.W.T.	YUK NWT					

Asegúrese de incluir sus fotos de trabajo y de la antena con su entrada y enviarlas rápidamente.

REGLAS PARA LA COMPETICION INVESTIGADORA DE PROPAGACION
IARC DE 1969
(UN CONCURSO DX CON UN OBJETIVO)

PERIODOS DEL CONCURSO.

Este año el concurso se desarrollará en dos secciones:

- C.W./R.T.T.Y. desde las 00,01 GMT del 1 de marzo a las 24,00 GMT del 16 de marzo.
- Fonía: desde las 00,01 GMT del 29 de marzo a las 24,00 GMT del 13 de abril.

OBJETIVO.

El objetivo sigue siendo el mismo. Trabajar tantas estaciones como sean

posibles en el mayor número de Zonas CPR diferentes como sean posibles. Los países no cuentan en la puntuación. Trabajar su propia Zona solamente una vez para el crédito de Zona.

BANDAS.

Todas las bandas: 1,7 a 30 MHz.

INTERCAMBIOS.

Informes RS o RST más su número de Zona CRP.

QSO'S DUPLICADOS.

Se puede trabajar la misma estación cuantas veces se desee y durante el tiempo que se desee. Cuando un QSO simple exceda de 6 minutos, se puede hacer una nueva entrada en el log por cada 6 minutos o fracción de éstos.

INFORMACION.

Emplear *GMT únicamente*. Observar las reglas para los QSO's duplicados. Los QSO's pueden haber sido realizados en otro concurso o con estaciones que no participen en esta prueba, siempre que aparezca registrada en los logs toda la información necesaria.

PUNTUACION.

Un punto por cada QSO, excepto que no se obtienen créditos de contactos por las estaciones trabajadas en las propias zonas. Ver regla y objetivo. Multiplicador de 1 por cada Zona en cada banda. Se puede trabajar una estación de la propia Zona para obtener multiplicador de Zona solamente. La puntuación total se obtiene multiplicando la suma de todos los contactos por el total de Zonas de todas las bandas.

CLASES DE ENTRADAS.

Se aceptarán entradas de las siguientes categorías:

Operador simple: banda única.

Operador simple: toda banda.

Operadores múltiples: toda banda.

Radioteletipo: toda banda.

Móvil: toda banda (incluidas todas las categorías de móviles).

Todos los casos: ésta es una nueva categoría. Se puede presentar una puntuación total para todas las modalidades y bandas.

DIPLOMAS.

Los ganadores de cada categoría dentro de cada Zona recibirán un certificado apropiado u otro premio. Todas las entradas de 100 o más QSO's válidos recibirán un Certificado CPR del grado apropiado.

Los logs y hojas de resumen pueden pedirse a IARC, Apartado de Correos 6,1211, Ginebra 20, Suiza, o al Presidente del Comité del Concurso. Enviar todos los logs a la siguiente dirección, a menos que se reciban instrucciones en otro sentido. Los logs deben echarse en Correos antes del 1 de junio de 1969.

L. M. Rundlett, Presidente del Comité de Concursos de IARC
2001 Eye Street, N. W.
Washington, D. C. 20006.

TROFEO CIUDAD DE MATARO

Transmisoristas EA's

- 1.º 60 puntos: EA5HJ, D. Juan José Rández Oscáriz (Copa y Diploma).
- 2.º 50 puntos: EA4IH, D. Ceferino López Sánchez (Copa y Diploma).
- 3.º 49 puntos: EA5IG, D. Vicente Tomás Torres (Diploma).

Radioescuchas EA's

- 1.º 70 puntos: EA3-1249 U, D. José Mandri Serra (Copa y Diploma).
- 2.º 63 puntos: EA3-1466 U, D.^a María del Carmen Meléndez (Copa y Diploma).
- 3.º 54 puntos: EA5-772 U, D. Antonio Alvarez Ríos (Diploma).

Internacional transmisoristas

i1-CNP: 15 puntos, Sig. Pietro Contini (Copa y Diploma).

Internacional radioescuchas

i1-13474: 17 puntos, Sig. Gianluigi Portinaro (Copa y Diploma).

Mención especial honorífica por unanimidad a D. Eduardo Maestu Mestres, EA3-1356 U.

Además, obtuvieron el correspondiente Diploma 47 estaciones más, en su mayor parte estaciones EA's.

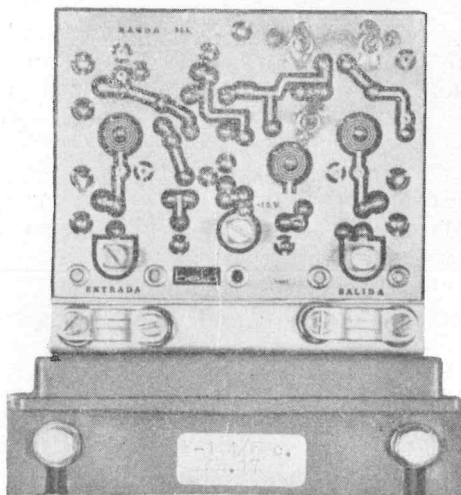
Gracias a todos los participantes por su colaboración y hasta la próxima edición de julio de 1969, en el Segundo Trofeo Ciudad de Mataró.

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-screem	12,00
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.

AMPLIFICADOR DE 144-146 Mc/s DE BANDA ANCHA A TRANSISTORES DE SICILIO



En recepción, para ser colocado en el mástil mediante la abrazadera adjunta. Su colocación, como amplificador de intemperie, es ventajosa para señales muy débiles, ya que la señal es tomada de la antena al amplificador, mediante un corto cable coaxial, antes de que la señal haya sufrido pérdidas por la atenuación del hilo coaxial de bajada.

También puede colocarse como etapa de alta frecuencia junto al receptor cuando se desea emitir también con la misma antena.

Características técnicas

Ancho de banda: 4 Mc/s-12 decibelios; prácticamente plana entre 144 y 146 (2 Mc/s).

Factor ruido: 3 K.T.O.

Ganancia: 17 dB = 7 veces en tensión.

Tensión de alimentación: 15 V C.C., rectificadas por su alimentador de 120 y 220 V C.A. de la red mediante el mismo hilo de bajada o directamente, positivo a masa y negativo al borne central, mediante pilas en serie.

Corriente: 5 mA.

Impedancia de entrada:

60/75 ohmios (coaxial).

Impedancia de salida:

60/75 ohmios (coaxial).

Técnica: circuito impreso con bobinas integradas.

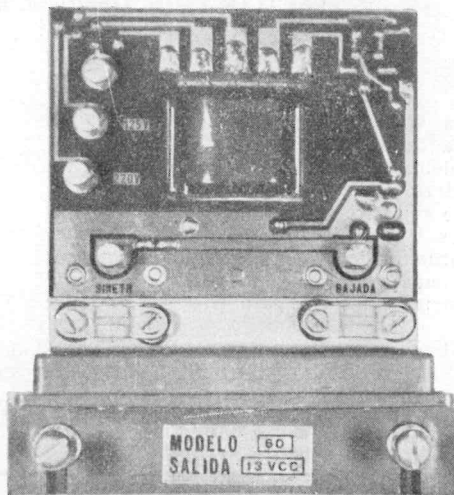
Ajuste: mediante trómers de pistón H.F.

Distribuidor:

LEIS ELECTRONICA, S. L.

Sangüesa, 38. Teléf. 236650

PAMPLONA





«U.R.E. eres tú»

Por **LUIS PEREZ DE GUZMAN (EA 4 CX/EA 5 DQ)**

Desde luego estoy dejado de la mano de Dios, metido a literato de vía estrecha. El mes pasado se me ocurrió la descabellada idea de meterme a desfacedor de entuertos y este mes me voy a meter a predicador. Por favor, perdonadme; soy un rollo impenitente.

Se me han abierto las carnes y me da una pena imponente, como al Piya-yo, ver que una página de nuestra Revista se ha quedado en blanco. Nada más y nada menos que el rincón de «Hacer U.R.E.». Analicemos: ¿qué es U.R.E.? U.R.E. fue creada por ti y para ti. Creada por unos hombres buenos, llenos de ideales, tus propios ideales, para que tú poseyeras tu propia sociedad, tu rincón entrañable donde tuvieras voz y voto, donde en una magnífica revista pudieras expresar libremente tus ideas, tus aspiraciones, tus deseos, tus alegrías, tus penas, tus experiencias y tus desengaños. Todos, sin excepción, los Presidentes y Juntas Directivas que tu U.R.E. ha tenido y tiene, son tipos humanos formidables que se desvelaron y se desvelan para y por ti, para y por tus intereses, que son los suyos propios.

Nuestra bendita afición es común en todos. Es nuestro pasatiempo favorito,

es nuestro escape a las ocupaciones y preocupaciones diarias. Yo he vivido intensamente tu U.R.E. desde que se fundó, en aquellos días maravillosos de la 6L6, la 807 y la antena Hertz. He vivido sus luchas, sus inquietudes, y he visto y oído con pena la parte mala, porque todo lo humano tiene parte mala; sólo lo divino está limpio de maldad. Colega y amigo querido que leas estas cuatro mal trazadas líneas, haz «mea culpa» y que no se vuelva a repetir «todo aquello que pasó», todos esos improprios dichos por el éter, todas esas tontas querellas entre antes amigos queridísimos, ahora alejados y que ni se saludan. Por favor, seamos sensatos, constructivos y sobre todo amigos, que nuestro lema «Unión de Radioaficionados» sea realidad. Una verdadera Unión entre un grupo de hombres con el mismo ideal. Dejemos a un lado la política, el cotilleo más o menos sano, los grupitos que desunen, los regionalismos insanos, para una U.R.E. grande y unida, y hagamos U.R.E. uniéndonos, como nuestro lema, estrechándonos cada día más en nuestros lazos de amistad, tanto personales como etéreos.

Yo personalmente estoy harto de

ver en nuestra Revista traducciones más o menos buenas de artículos extranjeros, ábacos de dudoso interés y artículos técnicos, generalmente de poco interés, que publican firmas comerciales.

U.R.E. eres tú, ingeniero, médico o abogado. U.R.E. eres tú, militar al servicio de España. U.R.E. eres tú, granjero, obrero de fábrica, electricista o carpintero. U.R.E. eres tú, sacerdote que cuidas con amor y sabiduría de tu pequeña parroquia de pueblo. U.R.E. eres tú, hombre rico y poderoso. U.R.E. eres tú, persona humilde y de pocos medios económicos. U.R.E. eres tú, admirable maestro de pueblo. U.R.E. eres tú, joven escucha, simiente de futuro radiopita. U.R.E. eres tú, hombre público y encumbrado. U.R.E. eres tú, hombrecito oscuro de cualquier pequeña ciudad de la patria. U.R.E., en una palabra, somos nosotros, todos los radioaficionados españoles que con un micrófono o con un manipulador en la mano hacemos llegar a todos los confines del mundo la voz de España.

Es increíble, total y absolutamente increíble, que entre tantos y tantos magníficos radiopitas y escuchas no haya plumas que nos cuenten de sus cosas. Sus cosas, que son las nuestras. Sus experiencias con nuevas antenas, sus fracasos, etc. Que no nos cuenten cuándo y por qué se reunieron en amigable comilona y de los temas que trataron. Del bautizo del nuevo colega recién nacido al éter. Que los antiguos nos hablen de sus tiempos pasados,

que siempre agradan. Del día que Fulano se reunió con Mengano y ajustaron el transceptor que venía mal de fábrica. De cómo tras largos y agotadores esfuerzos lograron quitarle las estacionarias a la antena hasta que la línea se quedó plana. De aquel oscilador que patinaba y que gracias a Mengano está fijo como una roca. De cómo lograste eliminar aquellas molestas interferencias en el televisor del vecino, de cómo ajustaste el pasa altos en el aparato de TV y el pasa bajos a la salida del TX. Estos temas tan de actualidad, tan distintos en cada caso y tan parecidos entre sí. Con tu experiencia podrás ayudar a otros que están suspirando por saber cómo solucionar el tremendo problema del matrimonio divorciado compuesto por el transmisor propio y el televisor ajeno.

Amigo y colega: la Revista es *tu* Revista y debes colaborar en ella. Dinos lo que has hecho, lo que vas a hacer, expón tus ideas, haz URE, haz Unión, haz camaradería. Déjate de críticas destructivas, que no conducen a nada más que a eso, a la destrucción, y construye, colabora con la Junta Directiva que fue elegida por ti. Pon tu granito de arena en estas páginas, que siempre, no lo dudes, serán tus escritos bien recibidos. Que nunca vuelva a repetirse el triste espectáculo de encontrarnos con una página en blanco por tu culpa. Ayuda a hacer una U.R.E. mejor, esa que tú quieres, porque U.R.E. eres tú.

U. R. E. en Bilbao

REUNION ANUAL DE LOS RADIOAFICIONADOS BILBAINOS

Los radioaficionados bilbaínos celebraron ayer, sábado, su reunión anual

en una comida que tuvo lugar en la Bilbaína. En el curso de la misma se celebró el homenaje a los veteranos D. Manuel Monforte, EA2BN, al que se le ha impuesto el Botón de Plata de la

U.R.E., galardón concedido por su constancia y antigüedad, y a D. Manuel Prado, de Telecomunicación, los cuales, con acertadas palabras, se han dirigido a los participantes de la citada reunión. La comida se ha desarrollado en un ambiente muy cordial y se han hecho propósitos e ampliar las actividades de la U.R.E. por el bien de la nación y de las comunicaciones. Se lamentó la ausencia de D. Porfirio Sánchez Sauthier, EA2AB, por enfermedad, el cual envió un telegrama de adhesión. Asimismo, faltó D. Juan Cosme Arrúe, EA2DS, que se encuentra delicado de salud, y el cual ha estado enlazado por teléfono con los comensales, deseándoles un gran éxito. Aprove-

chando la reunión, se ha nombrado, por unanimidad, nuevo Delegado Provincial a D. José Luis García Tejedor, EA2CX.

Igualmente ha sido nombrado Secretario D. José Luis Elguezábal, EA2DQ. La nueva Junta Directiva de U.R.E. en Vizcaya tomará posesión de sus cargos en breve, una vez hayan sido comunicados estos resultados a Madrid, Centro de la U.R.E. Merecen especial mención los radioaficionados veteranos Sres. D. Antero Carasa Ugalde, EA2AH, y D. Juan Domingo Arrillaga e Irusta, EA2AJ, pioneros de la radiodifusión en Vizcaya. Deseamos a la nueva Junta toda clase de éxitos en su cometido.

(De La Gaceta del Norte, 24-XI-68.)

CONSTRUCCIONES ELECTRONICAS FRAMAR

TRANSFORMADORES PARA EMISION

Receptores tipo BC-312 M y N, de «Surplus» y varios
Emisores para novicios de 6 a 8 MHz

Ferraz, 122

MADRID-8

Teléf. 2432542

Nuevo domicilio

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.

Esparteros, 11-2.º, Dcho. 29

Teléfs. 2314653-2434501 (sólo tardes)

MADRID-12

MODULO AMPLIFICADOR DE BAJA FRECUENCIA A TRANSISTORES

belio

Este amplificador ha sido diseñado para su aplicación como amplificador musical, para bajas frecuencias, en receptores de aficionados, como modulador para pequeñas emisoras transistorizadas y en general en equipos portátiles.

CARACTERISTICAS TECNICAS

Potencia de salida:

1 W.

Tensión de alimentación: 12 V (negativo a masa).

Corriente de reposo: 20 mA.

Corriente a máxima potencia: 300 mA.

Impedancia de entrada: 5.000 y 400.000 ohmios.

Impedancia de salida: 8 ohmios.

Tensión de entrada: 1 milivoltio.

Compensado en temperatura mediante una resistencia N.T.C.

Medidas:

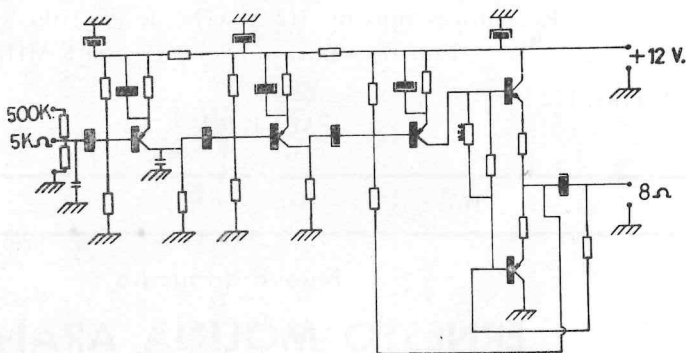
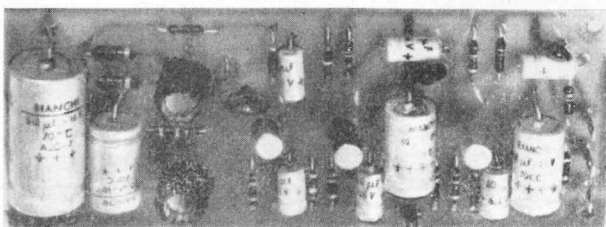
120 × 50 mm.

Altura: 18 mm.

TECNICA

Circuito impreso en fibra de vidrio.

MODELO: BF-15.



Distribuidor:

LEIS ELECTRONICA, S. L.

Sangüesa, 38

PAMPLONA

Teléfs. 236650-234641



Altas, bajas y variaciones habidas en los indicativos de emisora de 5.^a categoría y nuevos distintivos para la Tarjeta Oficial de Escucha correspondientes al mes de diciembre de 1968, según datos facilitados por la Dirección General de Correos y Telecomunicación

ALTAS

- EA1JW, D. Gerardo Paredes Torrado.—Emisora móvil. Es EA1JM.
 EA2ID, D. Alberto Arranz Lupo.—Borao, 2-2.º izqda., ZARAGOZA.
 EA3SW, D. Salvador Nonell Bocanegra.—Camino del Medio, 52, MATARO (Barcelona).
 EA3SX, D. Ignacio Amaya Domínguez.—Calvo Sotelo, 4 y 6-2.º, MATARO (Barcelona).
 EA3SY, D. Carlos Funalleras Barceló.—San Juan, 16, MATARO (Barcelona).
 EA5IP, D. Vicente Casalta Cerisuelo.—Ciscar, 52-3.º, VALENCIA-5.
 D.^a Josefina Ferrer-Vidal Parellada.—Paseo de Gracia, 76-3.º-1.^a, BARCELONA.
 D. José M.^a Oliveras Vila.—Santa Margarita, 18, VOLOVI DE OÑAR (Gerona).
 D. Vicente Peiró Fuster.—Trav. Mediodía, s/n. (Beciopa), VALENCIA.
 D. Néstor Cabrera Pérez.—Tres Codos, 1.º-3.º, LA PALMA (Tenerife).
 D. Domingo José Pestana Fernández.—Gral. Mola, 83, LA PALMA (Tenerife).
 D. Pedro Manuel Rodríguez Castaños.—La Encarnación, s/n., LA PALMA (Tenerife).
 D. Blas Pérez Pérez.—General Mola, 8, LA PALMA (Tenerife).

BAJAS

- EA1GP, de D. Guillermo A. González Eiriz, PALENCIA.
 EA3AC, de D. Luis Méndez Roca, BARCELONA.
 EA3RS, de D. Antonio Llauradó Solé, REUS (Tarragona).
 EA5BD, de D. Eduardo Bigné Bartlé, VALENCIA.
 EA5ED, de D. Eduardo Bigné Bartlé, OLLERIA (Valencia).
 EA7FF, de D.^a Elvira Bigné Pertegaz, VALENCIA.
 EA7DF, de D. Eduardo López Font, GRANADA.
 EA7IU, de D. José Manuel Galdo Seco, GRANADA.

VARIACIONES EN LOS QTH's

- EA3FN, de D. José M.^a Vilá Sumoy.—Carretera Vallvidriera-Tibidabo. Edificio Ideal Pavillón A-1.º-2.^a, BARCELONA-17.

TRANSFERENCIA

EA7HZ, D. Francisco Guijarro Ponce.—Esperanza, 31, DOS HERMANAS (Sevilla). (Figuraba a nombre de D. Francisco Guijarro Cañero.)

SEGUNDA OPERADORA

EA7IR, de D. Matías López Garrido, tiene autorizada como segunda operadora a su esposa, D.^a Mercedes Tercero Canalejo.

TARJETAS DE ESCUCHA

- EA1-1498 U, D. José Manuel Suárez del Río.—Escuelas de Solvay, LIERES (Oviedo).
EA2-1499 U, D. Manuel Asirón Irurzun.—García Castañón, 12-2.º, PAMPLONA.
EA8-1500 U, D. Manuel Guillén García.—Guillén, 23, ICOD DE LOS VINOS (Tenerife).
EA5-1501 U, D. Enrique Hernández Garcés.—Caballeros, 17, BENIFAYO (Valencia).
EA3-1502 U, D. Benjamín Piñol Paloma.—Pedrell, 107, HORTA (Barcelona).
EA7-1503 U, D. Francisco J. Martín Fernández.—Isaac Peral, 15, MOTRIL (Granada).
EA3-1504 U, D. José Bertrán Colet.—Bretrán, 38, torre, BARCELONA-6.
EA3-1505 U, D. Miguel Vilalta Feixas.—Calvo Sotelo, 24, SALLENT (Barcelona).

De conformidad con el artículo 7 del Estatuto de la U.R.E., tienen presentada solicitud de ingreso en la Sociedad los señores cuyos nombres se indican a continuación

- D. Arturo Lías Hernández.—Carretera de la Esperanza, Villa Venezuela, LA LAGUNA (Tenerife).
D. Elías Bacallado Hernández.—C/. El Sol, Villa la Esperanza, S. C. TENERIFE.
D. Francisco Díaz-Tendero y de la Flor.—Catenárico, C-20, EL AAIUN (Africa Occidental Española).
D. Joaquín Pascual Bosquet Rochera.—Angeles, 29, VILLARREAL (Castellón).
D. Juan Antonio Pardo Aguilera.—Muralla del Mar, 14.5º izqda., CARTAGENA (Murcia).
D. Juan Ramón Homs.—Aragón, 69-2.º-2.^a, BARCELONA-15.
D. Antonio Salinas Martínez.—Daoiz y Velarde, 10, CIEZA (Murcia).
D. Agustín Urrutia Izaguirre.—General Eguía, 17-6.º dcha., BILBAO-10.
D. Angel Núñez Santaolalla.—Dr. Areilza, 44-5.º, BILBAO-10.
D. Luis Moli Mancho.—Avda. General Mola, 4, ALCAMPEL (Huesca).
D. Ernesto Gasca Ubide.—Plaza Salamero, 6-5.º, ZARAGOZA.
D. José Delhorta Llopart.—Generalísimo Franco, 3-1.º, MASNOU (Barcelona).
D. Francisco Santana Sosa.—Rafael Dávila, 7, LAS PALMAS.
D. Miguel Noguera Sancho.—Montenegro, 8 bis, PALMA MALLORCA.
D. Antonio Viñals Justicia.—San Gabriel, 68-2.º-2.^a, ARENYS DE MAR (Barcelona).

- D. Felipe Luis Ejarque del Castillo.—San José, 27-2.º-2.ª, CANET DE MAR (Barcelona).
- D. Fernando Palaudaries Isac.—Tuset, 13-1.º-2.ª, BARCELONA-6.
- D. Pedro Pérez Andrés.—Ortiz de Zárate, 53-7.º, BILBAO-3.
- D. Jorge Juan Roca Durán.—Mártires de la Cruzada, 9-1.º, BADALOÑA (Barcelona).
- D. Luis Larrauri Ros.—Zurita, 8, ZARAGOZA.
- D. José Antonio Maldonado del Olmo.—San Mariano, 105, MADRID-22.
- D. Jorge Batiste Andrés.—Obispo Salinas, 13-2.º-2.ª, CASTELLON.
- D. Vidal Verde Rodríguez.—18 de Julio, núm. 14, LOS SILOS (Tenerife).
- D. Juan Perdomo Falcón.—Begoña, 1-5.º-D, LAS PALMAS GRAN CANARIA.
- D.ª Josefina Ferrer-Vidal Parellada.—P.º de Gracia, 76-3.º-1.ª, BARCELONA-8.

NUEVOS QTH's

Don Justo Benedicto Pérez, EA8EJ/9EJ, nos hace saber que su nueva dirección, como consecuencia de su actual destino, es: Calle Madrid, 1-4.º dcha., EL AAIUN.

Don Joaquín Amela Llombart, EA3MO, con motivo de nueva numeración en la calle en que habita, su actual dirección es: Amadeo Climent, 4-1.º-2.ª, SAN JUAN DESPI (Barcelona).

NOTA DE TESORERIA

Fueron enviados los reembolsos correspondientes al primer semestre de 1969 y han sido atendidos en su mayoría por nuestros colegas, pero rogamos a aquellos que por cualquier circunstancia no lo hayan hecho, atiendan nuestro requerimiento de abono y giren a esta Tesorería el importe del semestre citado a la mayor brevedad.

ELECCIONES

Conforme a lo previsto, han sido elegidos nuevos Delegados Locales y Provinciales los señores que se indican a continuación:

Delegado Provincial y Local de Cádiz a D. Francisco de Cos y Cáneba, EA7AR.

Delegado Local de La Laguna a D. Francisco Polegre Borges, EA8EV, y como

Secretario de dicha Delegación a D. Juan Martín de Armas, EA8-1115 U.

Delegado Local de Tarragona a D. Luis de Robles Subirós, EA3NG.

NECROLOGICA

Ha fallecido la madre de nuestro colega EA4DW, D. José M. Bosistow Díaz. Nuestro más sincero pésame.

De conformidad con lo dispuesto en el Estatuto de la Asociación, en su artículo 52, se hacen públicas las altas habidas en la misma durante el año 1968, así como las bajas que se han producido, expresando, en cuanto a estas últimas, las causas que las motivaron

ALTAS

En enero	52
En febrero	70
En marzo	47
En abril	36
En mayo	40
En junio	36
En julio	47
En agosto-septiembre	51
En octubre	19
En noviembre	31
En diciembre	23
TOTAL	452

BAJAS

D. Fernando Díaz Gómez, CN9BK (Motril)	Fallecimiento
D. José Manuel Galdo Seco, EA7IU (Granada)	»
D. Agustín López de la Peña, EA7NQ (Málaga)	»
D. Victoriano Luis Rey, EA2FR (Bilbao)	»
D. Emilio González Alvarez, EA1DU (León)	»
D. Juan Gil Escribano, EA2EX (Zaragoza)	»
D. Elías de la Pedraja y G. Tánago, EA1HE (Torrelavega).	»
D. Manuel Follana López, EA5BN (Almoradí)	»
D. Juan Facal Prados (Granada)	»
D. Severiano Godoy Rodríguez (Las Palmas)	»
D. Alberto Isusi Ezcurdia (Bilbao)	»
D. Francisco Guijarro Cañero, EA7HZ (Dos Hermanas) ...	»
D. Eduardo López Font, EA7DF (Granada)	»
D. Eduardo Bigné Bartlé, EA5BD/5ED (Valencia)	»
D. Ignacio Agudo Orti (Ibiza)	Voluntaria
D. José Luis Alonso Aragón, EA4FX (Madrid)	»
D. Luis Alvarez Bravo (Gijón)	»
D. Jorge Ardevol Llopis, EA3-1295 U (Barcelona)	»
D. Ramón Baradad Iniesta (Portella)	»
D. Antonio Benavides Torres, EA7-309 U (La Línea)	»
D. Gerardo Cangas Pérez, EA2-995 U (Bilbao)	»
D. Antonio Cantavella Alós (Castellón)	»
D. Andrés Capdevila Ribó (Barcelona)	»
D. Juan Carreras García (Badalona)	»
D. José L. Casla Araiz, EA2-1100 U (San Sebastián)	»
D. José M. ^a Domenech Masons, EA3PR (Barcelona)	»
D. José M. ^a Esclusa Isús (Seo Urgel)	»

D. Arcadio Escuder Rutés (P. Mallorca)	Voluntaria
D. Francisco Felicismo Banzo (Avilés)	»
D. José L. Fernández Domínguez (Ponferrada)	»
D. Julián Frutos Avias (Mieres)	»
D. Manuel García Delgado (Tarazona)	»
D. Pablo García Molina (Puertollano)	»
D. Víctor Gardeazábal Sánchez (Madrid)	»
D. Manuel Gallán Méndez (Navia)	»
D. Luis Gili Pascual (San Martín Sarroca)	»
D. Basilio Herrera Sánchez (Puertollano)	»
D. José Horta Casero (Madrid)	»
D. Manuel Jiménez Cobo, EA7-1148 U (Andújar)	»
D. Juan Jordá Bataller (Cassá de la Selva)	»
D. Angel Juanas Gamo (Madrid)	»
D. José Leal Serrano (Telde)	»
D. Severino León García (Gijón)	»
D. Ginés León Trujillo (Güümar)	»
D. Jesús M. ^a Lizarraga Gurrea (San Sebastián)	»
D. Urbano de la Llave Formet, EA5-1134 U (Aldaya)	»
D. Melchor López Simón (Málaga)	»
D. Manuel López Bethencourt (La Palma)	»
D. Luis Malagarriga Valles (Barcelona)	»
D. Doroteo Mallol Marsol (Barcelona)	»
D. Miguel Manzanares García (Málaga)	»
D. Manuel Mariño Cadarso (Santiago)	»
D. Pedro Martín Contreras, EA3-1187 U (Tarrasa)	»
D. Antonio Martínez de Aragón (Vitoria)	»
D. José M. ^a Martínez Olarte (Logroño)	»
D. Jerónimo Mayné Castellá (Barcelona)	»
D. Ricardo Millas Raurell, EA3GV (Barcelona)	»
D. Jaime Miñana Lozano, EA3-1011 U (Barcelona)	»
D. Magín Miró Puigibert (Vendrell)	»
D. ^a Elvira Mora Capablanca (Barcelona)	»
D. Julián Morales Rodríguez, EA3-1191 U (Seo de Urgel) ...	»
D. Francisco del Olmo Gómez, EA4-1385 U (Madrid)	»
D. Antonio Orellana Carmona, EA7KC (Puente Genil)	»
D. Jorge Peig Solá (Barcelona)	»
D. David Peña Marlasca, EA4-1082 U (Madrid)	»
D. Javier Pérez Puig, EA3-1036 U (Barcelona)	»
D. Luis Piris Vidigal, EA4-1322 U (Madrid)	»
D. Luis Porta Marco, EA2FG (Zaragoza)	»
D. Manuel Prieto Alonso, EA1FB (Oviedo)	»
D. Ismael Reyes Regalado (La Orotava)	»
D. César Rodríguez González (Foz)	»
D. Elías Rodríguez Iglesias, EA1-1421 U (Orense)	»
D. Juan Manuel Ruiz Solsona (Burgos)	»
D. Juan Sabadell Vidal (Barcelona)	»
D. ^a Carmen Sanjosé Ballester (Madrid)	»
D. Mauro Sáenz Fidalgo, EA7DY (Málaga)	»
D. Vicente Sanlorenzo Perelló (Grao-Gandía)	»

D. Roberto Sanz del Amo (Madrid)	Voluntaria
D. Jaime Serrat Castañer, EA3FZ (Olot)	»
D. Ismael Sepúlveda Sánchez (Ceuta)	»
D. Rafael Tenorio Torres, EA4-306 U (Madrid)	»
D. Antonio Torres Castellet (Valencia)	»
D. Francisco J. Torres Fornell (Hospitalet)	»
D. Jesús J. Urruela Quesada, EA4-1355 U (Madrid)	»
D. Pedro Verdú Jover (Las Palmas)	»
D. Fernando Vidal García (Hospitalet)	»
D. Manuel Vilardell Martínez (Barcelona)	»
D. Lorenzo Villalonga Pol (Benisalem)	»
D. Joaquín Villanueva Tajada (Zaragoza)	»
D. Licesio Zuazo Pedraja, ex EA9ED (Granada)	»
D. Jerónimo Taltavull Escalante, EA4-160 U (Madrid)	»
D. Luis de Malibrant Gelabert, ex EA4IL (Madrid)	»
D. Manuel Muro Gómez, ex EA4IJ (Toledo)	»
D. Juan J. Herrera Plasencia (Tenerife)	»
D. Rafael Porcel Canelo, EA7-1176 U (Córdoba)	»
D. Valentín Álvarez Mosteiro, EA4HF (Toledo)	»
D. Carlos J. Mata Marcos, EA4-1310 U (Madrid)	»
D. Celestino Reguera Iglesias (Gijón)	»
D. Pedro Pérez de la Blanca Embiz, EA7LS (Granada)	»
D. Juan Rodríguez Arroyo (El Ferrol)	»
D. Juan Montero Montero, EA4-34 U (Mieres)	»
D. Antonio Pérez Ballaltas (Granada)	»
D. Vicente Ruiz de Larramendi, EA2-1152 U (Vitoria)	»
D. Alois Jank Wittich (Salamanca)	»
D. Antonio Alonso de Antona (Morales del Rey)	»
D. Pedro Verdú Jover (Las Palmas)	»
D. Ginés León Trujillo (Güimar)	»
D. Miguel Bonet Bonet (Sancellas)	»
D. Francisco Candela Echevarría (Barcelona)	»
D. Luis Méndez Roca, EA3AC (Barcelona)	»
D. Antonio Briones Fernández, EA4EV (Madrid)	»
D. Rodrigo Barrio Uhagon, EA4DJ (Madrid)	»
D. Pedro R. Álvarez Martín (Tenerife)	»
D. Efrén Bartolomé Chaperó, EA4-189 U (Madrid)	»
D. Luis Cid Cid (Jerez Frontera)	»
D. Fernando Basteiro Maroto (Barcelona)	»
D. Felipe Quero Rodiles (El Ferrol)	»
D. Emilio Armas Medina (La Laguna)	»
D. Lucio Ballesteros Parra (Barcelona)	»
D. José Polo Lozano, EA2GF (Calatayud)	»
D. Joaquín Lacambra Osuna (Madrid)	»
D. Manuel Salazar Moreno (Sevilla)	»
D. Domingo M. Hernández Vidaurreta (Bilbao)	»
D. José M. ^a Vilarrasa Más (Manlleu)	»
D. Manuel Parada Durán (Jerez Frontera)	»
D. Antonio Freire Ochoa (Sevilla)	»
D. Luis Sobredo Galanes (Madrid)	»

D. Jesús Gómez Llona (Bilbao)	Voluntaria
D. José Candela Juan, EA5-739 U (La Horadada)	»
D. Carlos Martín Montorio (Burriana)	»
D. José Encinas González (Valencia)	»
D. Raúl Fernández Pérez (Oviedo)	»
D. ^a Marisol Ascanio Rosario, EA8-1277 U (Las Palmas)	»
D. Víctor Rebullida Toba, EA2-1252 U (Zaragoza)	»
D. Fernando Gómez-Pallete Rivas (Avilés)	»
D. José Pascual Terrades (Valencia)	»
D. Pankranz Seerberger Lutz, EA1DB (Palencia)	»
D. José F. Macía Elvira (Barcelona)	»
D. José Luis Ruiz Calonge (Córdoba)	»
D. Angel Carro Cabrero (Bélgica)	»
D. Salustiano Martínez Barea (Tánger)	»
D. Carlos J. Roca Rosell (Barcelona)	»
D. Alberto Guarro Corbí, EA3-1316 U (Granollers)	»
D. Bartolomé Fernández Iglesias (Madrid)	»
D. José Martín Gil (Aranjuez)	»
D. José Bellés Bellés (Barcelona)	»

BARCELONA

La Delegación de Barcelona nos ruega hagamos constar que las reuniones del grupo de Barcelona tienen lugar los martes, a partir de las 10 de la noche, en el Bar Velódromo, c/ Muntaner, 211.

BANDA DE 7 MC/S

Se recuerda que internacionalmente la banda se extiende en la Región I de 7.000 a 7.100 Kc/s, estando los 50 primeros kilociclos reservados al trabajo en telegrafía y los 50 segundos compartidos entre telegrafía y telefonía.

PUBLICACION

Está próximo a salir el interesante libro de nuestro colega D. Juan Aliaga Arqué, EA3PI, y que ha sido prologado por nuestro Presidente, titulado *Manual práctico del radioaficionado emisorista*. Para pedidos de ejemplares, dirigirse a nuestra Secretaría.

ACLARACION

En el número de la Revista de enero de 1968 aparece, en su página 59, el cuadro de la «Participación española en CQ Contest», título erróneo y que en realidad es *Participación española en el Concurso Internacional de la A.R.R.L.*, competición completamente distinta al «Contest de CQ».

BALANCE DE INGRESOS Y GASTOS CORRESPONDIENTE AL CUARTO TRIMESTRE DE 1968

INGRESOS	GASTOS
SALDOS 1 DE OCTUBRE DE 1968	
Caja	Revista
Banco Mercantil	Material
Banco Hispano	Mobiliario y enseres
264.307,76	Gastos generales
CUOTAS	328.083,38
Cobrado por este concepto	
180.499,84	
MATERIAL	
Cobrado por este concepto	
9.853,47	
REVISTA	
Venta números sueltos	Caja
245,—	Mercantil
SUSCRIPCIONES	Hispano
Cobrado por este concepto	11.022,40
1.473,30	144.977,19
DONATIVOS	
Cobrado por este concepto	
650,—	
ANUNCIOS	
Cobrado por este concepto	
15.977,95	
INTERESES BANCARIOS	
53,25	
473.060,57	473.060,57
TOTAL	TOTAL

Madrid, 31 de diciembre de 1968.

El Tesorero

JOSÉ M.^a DE MIGUEL Y LÓPEZ DE VERGARA, EA4IR.

El Contador

JOSÉ LUIS SUANCES PÉREZ, EA4IA.

NUESTROS COLEGAS _____ PREGUNTAN...

D. José Tur Sala nos pregunta: ¿Cuáles son los equivalentes de los transistores que usan los conversores para 50, 144 y 432 Mc/s publicados en la Revista de marzo de 1968?

Respuesta:

Todos los transistores que se emplean en los tres conversores descritos en el artículo de *U.R.E.*, marzo de 1968, págs. 187 a 192, son del tipo PNP y es posible su sustitución por algunos europeos fáciles de adquirir en el mercado español.

Debemos advertirle que en los transistores la sustitución no es de completa conformidad y sobre todo en estas frecuencias elevadas, pero sí es posible realizarla satisfactoriamente en muchos casos.

Probablemente los conversores trabajarán con los nuevos transistores y los valores de las resistencias marcados en el esquema desde el primer momento, pero es también probable que se pudiese mejorar su rendimiento después de corregir algunos valores mediante medidas adecuadas.

Los transistores posibles para su caso son:

AF186, AF139, AF121, AF102, AF114 y AF115 (los dos últimos son idénticos al AF124 y AF125, respectivamente, pero en otra cápsula igual a la del AF139). Por el orden que se mencionan está su calidad como amplificadores de R.F. a frecuencias elevadas. Así, por ejemplo, para 432 Mc/s deben emplearse alguno de los dos primeros. Para 144 Mc/s valen los cuatro primeros y para 50 Mc/s se pueden incluir también el AF114 o AF124. El AF115 o AF125 es el más indicado para oscilador y multiplicador hasta unos 180 Mc/s. Para mayores frecuencias, como en el caso del conversor de 432 Mc/s, puede ser mejor el AF139.

El diodo 1N82A no lo encontrará aquí, pero su sustitución es posible con el OA70 o con el BA100 (incluso el OA81 u OA85 también le trabajarán bien).

D. Javier Carda Población nos pregunta: La banda pesquera que abarca de los 80 a los 200 m aproximadamente, ¿entra dentro de la de los aficionados? ¿Se necesita licencia o algún permiso especial para transmitir por ella?

Les incluyo el esquema de un transceptor para banda pesquera equipado con cuatro válvulas, del cual me interesan saber las siguientes cosas:

- a) ¿Qué alcance puede tener? ¿Llegará al mar, sabiendo que yo me encuentro a 10 Km de la playa?

- b) ¿Qué potencia aproximada tiene el aparato?
- c) Como la bobina que lleva es de núcleo magnético, si lo monto en un chasis de aluminio y éste lo instalo dentro de una caja del mismo metal, ¿será esto una barrera o inconveniente para la propagación de las ondas?
- d) ¿Cuál es la antena que debo usar para el mayor rendimiento? ¿Pueden darme los datos para su realización o mandarme el esquema?

Respuesta:

La banda pesquera está comprendida entre los 1.605 y 20.000 Kc/s en la Región I (que es la nuestra, Europa); se prolonga hasta 2.850 Kc/s con algunas incrustales, tales como: frecuencia patrón de 2.498 a 2.502 Kc/s; radio-difusión de 2.300 a 2.498 Kc/s y socorro de 2.170 a 2.194 Kc/s.

La banda de radioaficionados de 80 m está comprendida entre 3.500 y 3.800 Kc/s para la Región I; no confundirse con la de 3.500 a 4.000 que vale en Norteamérica, que es la Región II.

Entre aquélla y ésta hay bastantes cosas más: servicios aeronáuticos, radiodifusión, servicios fijos, etc.

Los aficionados en la Región I no tienen banda asignada. Supongo que para emitir hace falta un permiso especial temporal partiendo de la base de que ya se tiene la licencia normal de aficionado.

En las Regiones II y III hay banda para los aficionados entre 1.800 y 2.000 Kc/s, pero no es aplicable a la I.

Respecto al esquema del transceptor para banda pesquera que nos envía y sobre el cual hace varias preguntas, podemos decirle:

Cualquier emisor o transceptor (puesto que es también emisor) necesita su correspondiente licencia, y el no tenerlo resulta peligroso. El esquema es muy simple, demasiado simple, y con algunos puntos que convendría revisar, como, por ejemplo: el filtro de alimentación se hace con una resistencia R8 de 1.200Ω partiendo de 120 V de alimentación, lo cual hace bajar la tensión alta disponible a un valor demasiado bajo para obtener potencia en emisión. Mejor sería poner una bobina de choque de núcleo de hierro que, además de filtrar mejor, no daría casi caída de tensión. Además, es barata de precio. Aún mejor sería emplear un transformador normal o, por lo menos, un doblador de tensión con diodos de silicio, que tampoco es caro.

El alcance depende mucho de la antena que se emplee, y si usted está ya a 10 Km de la playa creemos que pierde ya gran parte de la distancia disponible.

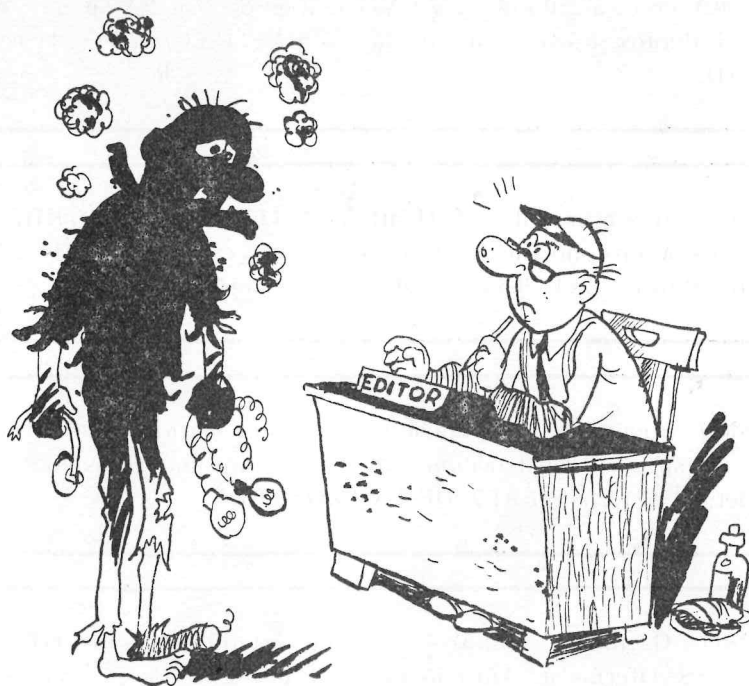
La potencia es muy pequeña (demasiado pequeña), pues aun después de modificado el sistema de filtro de alimentación, no se dispondría de más de 90 ó 85 V de alta tensión, que sobre el pentodo UL41 conectado como triodo no llegaría a tomar los 3 W de entrada, produciendo en el mejor de los casos dar alrededor de 1,5 W de salida.

La recepción también dejaría mucho que desear, pues no lleva dispositivo de reacción ni control para la misma, por lo que su sensibilidad tiene que ser baja.

Si emplea antena exterior (que es lo único que puede darle un poco de resultado), no hay inconveniente en emplear chasis de aluminio, poniendo la ferrita de la bobina separada unos centímetros.

La mejor antena sería un hilo largo de $1/2$ de onda, esto es, unos 80 m, pero también valdría de $1/4$, o sea 40 m. El empleo de una buena toma de tierra es bastante importante en estas frecuencias bajas, pero no omita el condensador de bloqueo C4 si emplea esta rectificación tipo universal.

La antena puede ir en forma de L invertida con una parte horizontal lo más elevada posible y el resto como bajada hasta el aparato.



ROJO

—Acabo de descubrir una errata en su libro
Arregle usted mismo su aparato de radioaficionado...

FUNDO DIGITAL

VENDO: Receptor «Lafayette» Md. HE-30 de 9 válvulas, 8.000 ohmios. Transmisor de 150 W, dos 6146/B finales moduladas por dos 807, 8.000 ohmios. Conversor de la Electronics Mod. HB-166-T, transistorizado nuevo, 3.250 ohmios. Magnetofón «Abet» Mod. UT-1000 nuevo, 5.000 ohmios. Fuente de alimentación móvil Mod. HP-13 nueva, 7.750 ohmios. Dos antenas direccionales, una para 10 y otra para 15 m, ambas de 3 elementos, con una ganancia de 8 dB, cada una 800 ohmios. Razón: EA6BG.

VENDO: Fuente de alimentación nueva. Entrada: 125-220 V. Salida: 300 y 600 V en cc a 250 mA, 12 y 6 V a 7 Amp, 6,3 V a 2 Amp con conectores y pilotos. Razón: Antonio Lorca, EA4-1413 U. Teléf. 2435060. MADRID.

VENDO: Filtro a cristal A.M. Heathkit, Mod. SB-301.1 (3,75 KHz), 2.800 ohmios. Micrófono Electro Voice Cardoid cerámico, Mod-729, 1,5 Kohmios. Razón: EA4-1306 U. Teléf. 2266922. MADRID.

COMPRO: Fuente de alimentación móvil para National 200, o necesito datos para su construcción. Ofertas a: Antonio Galisteo, EA7MU. Teléf. 343521/268. JEREZ DE LA FRONTERA.

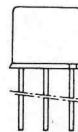
COMPRO: Oscilador «Geloso» en buen estado. Modelos G4/102V o G4/105S. Ofertas a: Antonio Lorca, EA4-1413 U. Teléf. 2435060. MADRID.

COMPRO: «PI» «Geloso» o de cualquier otra marca o modelo, con las cinco bandas de aficionado, para una potencia aproximada de 100 W. Ofertas a: José A. García Ramírez. Pasaje González Quijano, 5. SEVILLA.

Transistores de potencia

Tipo (9)	Valores máximos				f_T típico (MHz)	h_{FE} a I_C (A)	V_{CE} (sat.) a I_C máx		T_j (°C)	R_{th} i- m_b (°C/W)	Caja	
	P_{tot} $T_{mb}=25^\circ$ (W)	V_{CBO} (V)	V_{CEO} (V)	I_{CM} (A)			(V)	(A)				
Silicio												
BD 115	6	220	180	0,15	145	>22	0,05	9	0,1	200	12,5	TO-39
BD 121 (5)	45	60	35	5	95	30-100	1,5	0,65	1	175	3,3	TO-3
BD 123 (5)	45	90	60	5	85	30-100	1,5	0,65	1	175	3,3	TO-3
BD 124 (5)	15	70	45	4	>100	35-150	0,5	0,25	0,5	175	7,5	Fig. A
BDY 10	130	50	40	4	1	10-50	2	0,7	2	175	1,0	TO-3
BDY 11	130	100	70	4	1	10-50	2	0,7	2	175	1,0	TO-3
BDY 17	115	80	60	25	1	>10	10	2	10	200	1,5	TO-3
BDY 18	115	120	70	25	1	>10	8	2	8	200	1,5	TO-3
BDY 19	115	150	80	25	1	>10	6	2	6	200	1,5	TO-3
BDY 20	115	100	60	15	1	20-100	4	1,1	4	200	1,5	TO-3
BDY 38	115	50	40	6	1	>30	2	0,7	2	200	1,5	TO-3
2N3055 (1)	115	100	60	15	—	20-70	4	1,1	4	200	1,5	TO-3
Germanio												
AD 149	22,5 (2)	-50	-30	-3,5	0,01 (3)	30-100	1	-0,7	3	100	2,0	TO-3
ADY 26	100	-80	-60	-30	0,1	40-120	5	-0,5	25	90	0,6	TO-36
ADZ 11	45 (4)	-50	-40	-20	0,08 (3)	40-120	1,2	-1	15	90	0,8	TO-36
ADZ 12	45 (4)	-80	-60	-20	0,1 (3)	40-120	1,2	-1	15	90	0,8	TO-36
ASZ 15 (5)	30 (6)	-100	-60	-10	0,2	20-55	1	-0,4	10	90	1,5	TO-3
ASZ 16 (5)	30 (6)	-60	-32	-10	0,25	45-130	1	-0,4	10	90	1,5	TO-3
ASZ 17 (5)	30 (6)	-60	-32	-10	0,22	25-75	1	-0,4	10	90	1,5	TO-3
ASZ 18 (5)	30 (6)	-100	-32	-10	0,22	30-110	1	-0,4	10	90	1,5	TO-3
OC 22 (5)	21,5	-32	-24	-2	2,5 (3)	>50	1	—	—	90	3,0	TO-3
OC 23 (5)	21,5	-40	-16	-2	2,5 (3)	>50	1	—	—	90	3,0	TO-3
OC 24 (5)	21,5	-40	-16	-2	2,5 (3)	>50	1	—	—	90	3,0	TO-3
OC 122 (5)	0,3	-32	-12	-2	1,3	>50	0,1	—	—	90	0,06	TO-7
OC 123 (5)	0,3	-32	-15	-2	1,5	>50	0,1	—	—	90	0,06	TO-7
2N174	150	-80	-60 (7)	-11 (8)	0,01 (3)	25-50	5	-0,9	12	100	0,5	TO-36
2N441	150	-40	-20 (7)	-11 (8)	0,01 (3)	20-40	5	-0,3	12	100	0,5	TO-36
2N1100	150	-100	-80 (7)	-11 (8)	0,01 (3)	25-50	5	-0,7	12	100	0,5	TO-36

- (1) Equivalente al BDY20, también disponible
 (2) $T_{mb} = 65^\circ\text{C}$
 (3) Frecuencia de corte
 (4) $T_{mb} = 55^\circ\text{C}$
 (5) Pueden utilizarse también para aplicaciones de conmutación
 (6) $T_{mb} = 45^\circ\text{C}$
 (7) V_{EBO}
 (8) $-I_B = 4\text{A}$
 (9) Tipos preferidos en negrita



TO-39

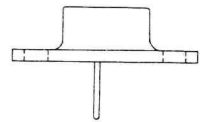
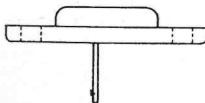


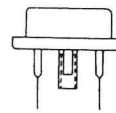
Fig. A



TO-3



TO-7



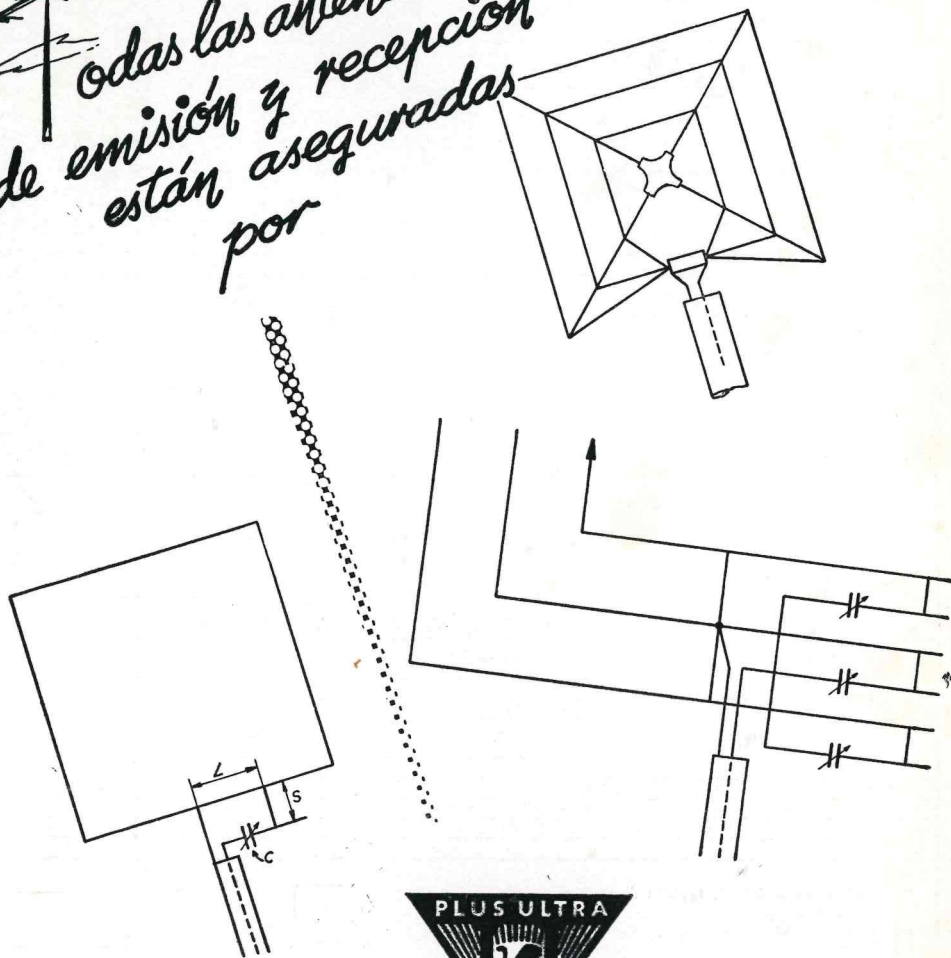
TO-36

COMPAÑÍA DE PRODUCTOS ELECTRÓNICOS "COPRESA" S. A.

BALMES, 22
 BARCELONA-7

PLAZA DE RAMALES, 2
 MADRID - 13

~~Las~~ 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 In-
cendios, Robo y Explotación.—Pedrisco.—Responsabilidad Civil General.—Robo.—Roturas
de Cristales.—Transportes Marítimos, Terrestres y Aéreos.—Vida, en todas sus combina-
ciones, incluso Seguros de Rentas y de Vida Popular sin reconocimiento médico.