

URE

Organo Oficial

DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

Agosto 1949

RESERVADO

DEDICATORIA

Al Excmo. Sr. D. FRANCISCO FRANCO BAHAMONDE, Jefe del Estado y Caudillo de España, con el respeto, cariño y adhesión de los Radioaficionados Españoles de 5.^a Categoría.

DEDICATORIA

Al Excmo. Sr. D. FRANCISCO
FRANCO BAHAMONDE, Jefe
del Estado y Caudillo de Es-
paña con el respeto, cariño y
adhesión de los Radica-
les Españoles de 5ª Cate-
goría.

U. R. E.



AGOSTO 1949

ÓRGANO OFICIAL DE LA UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

SECCIÓN ESPAÑOLA DE LA I. A. R. U.

Domicilio social: HORTALEZA, 2 — Apartado 220 — MADRID

PRESIDENTES DE HONOR

- Ilmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Miguel,
Director general de Correos y Telecomunicación.
D. Miguel Moya Gastón, EA4AA.
D. Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD.

SOCIOS DE HONOR

- D. Antonio Díez González, Inspector general de Correos y Telecomunicación.
D. Manuel González y González, Secretario general de Correos y Telecomunicación.
D. José Garrido Moreno, Jefe Sección 1.ª, Internacional y Concesiones, de la Dirección General de Correos y Telecomunicación.
D. José María Ríos Purón, Ingeniero Director de la Escuela de Telecomunicación.
D. Rufino Gea Sacasa, Ingeniero Jefe del Departamento de Servicios Técnicos.
D. Agustín García Castillo, Jefe Principal.

JUNTA DIRECTIVA

- PRESIDENTE: D. Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD.
VICEPRESIDENTE: D. Fernando Castaño Escalante, EA4FC.
CONTADOR: D. Luis Andrés González, EA4LA.
TESORERO: D. Santos Yébenes Muñoz, EA5BE.
SECRETARIO: D. Luis Quesada Auyanet, EA4LQ.
VOCAL DE TRÁFICO: D. Braulio Novales Segura, EA4BV.

Vocales.

- D. Joaquín Portela Rodríguez, EA7AV.
D. Luis S. García Viguera, EA1AW.
D. Alfonso Rodríguez Alcón, EA7BZ.
D. Julián Yébenes Muñoz, EA5BC.

DELEGADOS DE DISTRITO

DISTRITO 1.º

- D. F. Javier de la Fuente, EA1AB
Apartado 249.—Santander

DISTRITO 2.º

- D. Julio Requejo Santos, EA2AD
Paseo Pamplona, 23.—Zaragoza.

DISTRITO 3.º

- D. Germán López Abia
Pasaje Marimón.—Barcelona
SUBDELEGADO: D. Juan Mainou Xiró
Aribau, 211.—Barcelona

DISTRITO 4.º

- D. Jesús Planchuelo Macabich, EA4BC
Almagro, 13.—Madrid

DISTRITO 5.º

- D. Eduardo Bigné Batlé, EA5BJ
Cirilo Amorós, 46, duplicado.—Valencia

DISTRITO 6.º

- D. Bartolomé Piña Cortés, EA6AF
Casa España, 2.—P. Mallorca

DISTRITO 7.º Andalucía Oriental

- D. Emilio Ortega L. Obrero, EA7BC
Almazor, letra F.—Córdoba

Andalucía Occidental

- D. Guillermo Cala Pina, EA7AU
Palmas, 94.—Sevilla

DISTRITO 9.º

- D. Francisco Llinás de Lés, EA9AA
Ibáñez Marín, 25.—Melilla

DELEGADOS LOCALES

SANTANDER

- D. Carlos Pereda Avendaño, EA1AI
Apartado 249

OVIEDO

- D. Justo Sierra Gallego, EA1BJ
Marqués de Teverga, 8

GIJON

- D. Rafael de San Juan Roques, EA1AN
Chalet Esther.—La Corolla, SOMIO

GALICIA

- D. Agustín Folla Leis, EA1BU
Real, 68.—La Coruña

BURGOS

D. Ignacio Rodríguez Escorial, EA1BO)
Héroes del Alcázar, 1

SALAMANCA

D. Viriato Sánchez Herrero, EA1AC
Poza Amarillo, 19

BILBAO

D. José Luis Uriguen Dochao, EA2AC
Apartado 193.

SAN SEBASTIAN

D. Juan Repiso Conde
Apartado 115

J A C A

D. José María Borau Cebrián, EA2BH
José Antonio, 5

VITORIA

D. Luis Alfaro Fournier.
Heraclio Fournier, 17

BARCELONA

D. Juan B. Morató Portell, EA3CU
Paseo San Juan, 76

LERIDA

D. Rafael de Chopitea y Reynoso
Academia, 15

TARRAGONA

D. Francisco Vallhonrat Cusidó
Granada, 9

SABADELL

D. Feliú Lluch Soler
Calvo Sotelo, 10

ALICANTE

D. Alfredo Mayáns Ques
San Carlos, 102

VALLADOLID

D. Martín Hernández González, EA1AX
Paseo Zorrilla, 12

Secretario:

D. César Río Romero del Río
Generalísimo Franco, 19

ALMERIA

D. Fernando Peralta Valdivia, EA7BQ
Infantas, 5

CADIZ

Ilmo. Sr. D. Francisco Ponce Bueno, EA7AZ
Administración principal de Aduanas

TENERIFE

D. Jacinto E. Casariego, EA8AH
Pérez Galdós, 12

LAS PALMAS

D. Agustín Portillo Ferreiro, EA8AR
Canalejas, 60

TETUAN

D. Arturo Quirell Soto, EA9AQ
Radio Tetuán.—Generalísimo, 30

SUMARIO

	Págs.
ENTRE NOSOTROS	3
LA EMISORA EA4LA	5
TRANSMISOR PARA LAS BANDAS DE 14 Y 28 Mc/s	14
NOTICIAS OFICIALES	18
LLAMADA GENERAL.—NOTICARIO U. R. E.	22
EXTRANJERO	27
HISPANO AMÉRICA	28
UN MAGNÍFICO MANIPULADOR ELECTRÓNICO	29
¿QUÉ HA? DE NUEVO?	33
HEMOS LEÍDO	34
COSAS Y CIRCUITOS QUE INTERESAN AL RADIOAFICIONADO	37
FORMANDO BUENOS AFICIONADOS	42
ANTENAS, ETC.	45
ONDAS REVUELTAS	51
CONSULTAS TÉCNICAS	53

Nuestra portada:

Emisora EA4LA



entre nosotros



A los radioaficionados españoles de 5.^a categoría

Queridos colegas:

Desde hace varios años un grupo de aficionados residentes en Madrid se impusieron la tarea de lograr constituir una Asociación Nacional de Radioemisores y que se redactase un reglamento que regulara las actividades de estaciones de 5.^a categoría, por considerar que habían desaparecido las causas que motivaron la suspensión de estas actividades, es decir, nuestra Guerra de Liberación y, posteriormente, la guerra mundial.

El logro de estos objetivos ha supuesto un esfuerzo continuado durante largo tiempo, pero que, por fortuna, se ha visto coronado por esplendoroso triunfo.

Con fecha 1.^o de abril quedó oficialmente constituida en España la Unión de Radioaficionados Españoles.

Esta Asociación no es la continuación de ninguna organización anterior a 1936, sino que ha surgido precisamente con el fin de agrupar a todos los que, dedicados a esta especialidad de radioemisión, contribuyen de esta forma a engrandecer el nombre de España y lograr que la afición española se coloque al nivel de las de mayor prestigio del mundo.

Sería interminable la enumeración de los pasos y esfuerzos hechos para conseguir la aprobación de nuestra Asociación; múltiples inconvenientes se han ido allanando, y consideramos que se han introducido en el Reglamento de nuestra Unión todos los aspectos que pueden interesar a un buen aficionado.

Ha sido intención de los organizadores que si el confusionismo político que existió hasta 1936 pudo crear antagonismos entre entrañables colegas, la Unión de Radioaficionados Españoles surja para unir a todos los aficionados españoles en un compacto abrazo.

La U. R. E. es la Sección Española de la I. A. R. U., y representamos a la afición española ante las Sociedades y Organismos extranjeros. Como habrán observado en el Reglamento, nuestra Asociación es el órgano de enlace entre el Estado y la afición, teniendo facultad oficialmente reconocida para tramitar las instancias que nuestros asociados dirijan a la Administración. Determinadas facultades se transfieren a los Delegados de Zona, los cuales serán los encargados de recibir y tramitar a esta Central cuantas peticiones o aclaraciones necesiten, de acuerdo con lo que se determina en el Reglamento.

La facultad que el Estado confiere a la U. R. E. a través del Reglamento regulador de las actividades de las estaciones de 5.^a categoría sobre diversos aspectos, no sólo de trámite, sino de asesoramiento, nos obligan a una íntima colaboración con la Administración, y en virtud de ella cualquier aspiración de los aficionados, así como cualquier perturbación antirreglamentaria que pueda producirse en el uso de las estaciones habrá de ser puesto en su conocimiento. La afición española debe velar por el más exacto cumplimiento de las disposiciones legales, colaborando con nuestros Delegados y esta Directiva, para el mejor lo

gro de estos fines, evitando así que personas con evidente buena fe, pero por desconocimiento, y otros con fines varios, puedan perjudicar los intereses colectivos. Los aficionados españoles, cuya competencia y caballerosidad es universalmente reconocida, habrán de esforzarse porque sus instalaciones se ajusten a lo establecido en los Reglamentos interiores e internacionales.

En el orden local, cada grupo, de acuerdo con el Delegado de U. R. E., podrá establecer peñas donde se fomente la amistad y colaboración entre todos.

Tal y como se establece en el Reglamento, es nuestro deseo que el servicio de QSLs responda a las exigencias de su naturaleza, esto es, rapidez y seguridad en la tramitación.

Al mismo tiempo aspiramos a que nuestra Revista, órgano de la Unión, sea digna de nuestros propósitos, y a tal efecto su contenido abarcará no sólo los aspectos técnicos de mayor interés, sino que al mismo tiempo reflejará todo el movimiento de actividades internacionales, así como sección de consultas y aclaraciones de índole administrativa y legal que puedan plantear nuestros asociados en relación con el uso de las instalaciones. Tal deseo, y por razón de las dificultades presentes, tanto en el orden de autorización como de obtención de materia-

les, nos obliga a un gran esfuerzo, que iremos venciendo con toda la rapidez posible.

Otro aspecto que recomendamos con el mayor interés a nuestros Asociados es la conveniencia de españolizar nuestra vida internacional; veintidós países en el mundo hablan nuestra lengua; organismos internacionales de diversa índole emplean el español como idioma oficial. Los términos que usemos los españoles en las comunicaciones con los pueblos de habla española servirán de modelo. Nuestras tarjetas QSL, los datos que facilitemos en orden de las comunicaciones pueden estar impregnados de nuestro idioma, sin ningún desdoro para los términos aceptados universalmente.

Necesitamos contar con la colaboración de todos. Nuestra U. R. E. está en marcha. Con vuestra ayuda y aliciente cada día pensamos en mejorar todos los servicios sociales. Confiamos que reconoceréis los buenos propósitos, los frutos obtenidos y la evidente carga que ha pesado y pesa sobre nosotros.

Cualquier deficiencia que observéis, considerad el complejo de asuntos que hemos de resolver, las dificultades no sólo en el orden interior, sino en el internacional, que se suscitan y, sobre todo, que a los que nos hemos sacrificado aceptando el peso de esta misión sólo nos guía un único y supremo interés: España y la Afición.

LA JUNTA DIRECTIVA.

La Emisora EA4LA

Por su ooperador LUIS ANDRES GONZALEZ

El equipo que voy a describir es el que estoy utilizando desde hace unos ocho meses; durante ese tiempo son muchas las satisfacciones que me ha proporcionado por haber logrado bonitos DXs. La mejor prueba de que el equipo responde a cualquier exigencia es que, durante el mes de marzo pasado, y en el transcurso del "DX Contest", organizado por la A. R. R. L., funcionó durante dos días, treinta horas sin interrupción, recibiendo reportajes excelentes.

Antes de seguir quiero hacer constar que alguien me forzó a que publicara la descripción de mi emisora, por si pudiera con ello brindar alguna idea útil a los buenos colegas de U. R. E.; pido benevolencia y perdón por mi poca facilidad de expresión, ya que por no estar ducho en estas lides prefiero mil veces hallarme experimentando o con el micro haciendo CQs, a emborronar cuartillas amenas para vosotros. El equipo lo construí en plan de experimentación, y en la actualidad está sufriendo transformaciones para ajustarme a la nueva reglamentación, en cuanto a potencia de entrada, etcétera, mas como la Revista necesita material, ahí va el fruto de mis desvelos...

El transmisor se encuentra semi-montado, no habiéndolo hecho en plan de "rack" definitivamente por las causas antedichas, así la fuente de alimentación se halla conectada en una tabla colocada debajo de la mesa de trabajo.

El equipo está diseñado para trabajar con Xtal o con O. F. V.; este último constituye una unidad independiente, colocada al lado derecho de la mesa de trabajo, unida al panel de los otros pasos amplificadores, separadores mediante unos 3 metros de cable coaxial; he hecho pruebas con un par de hilos de conexiones retorcidos, y el resultado no ha variado.

El O. F. V. utiliza una 6J5, oscilando en sistema "Clapp"; no voy a intentar describir aquí las ventajas de este oscilador, puesto que nuestro buen amigo EA7AV, en este mismo número, publica un artículo elogiando sus excelencias; solamente me limitaré a decir, que es el circuito ideal para todo buen aficionado, principalmente por su estabilidad, sencillez, pureza de tono, etcétera, y, sobre todo, que no precisa condensadores de cero temperatura y coeficiente negativo, como ocurre cuando se tiene que montar la popular 6SJ7 en electrónico.

La 6J5 oscila en 80 metros, para ello utiliza una bobina de aproximadamente 27 mh,

montada sobre forma de porcelana de 44 milímetros ϕ , con 30 vueltas de hilo de cobre esmaltado de 0,9 mm. ϕ , ocupando el espacio del devanado una longitud de 48 mm.

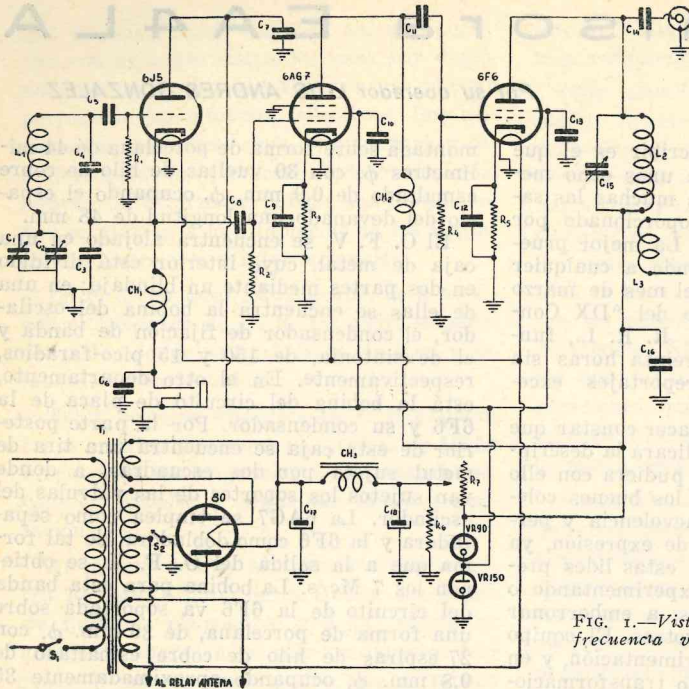
El O. F. V. se encuentra alojado en una caja de metal, cuyo interior está dividido en dos partes mediante un blindaje; en una de ellas se encuentra la bobina del oscilador, el condensador de fijación de banda y el de sintonía, de 150 y 15 pico-faradios, respectivamente. En el otro departamento, está la bobina del circuito de placa de la 6F6 y su condensador. Por la parte posterior de esta caja se encuentra una tira de metal sujeta por dos escuadras, a donde van sujetos los soportes de las válvulas del oscilador. La 6AG7 se emplea como separadora y la 6F6 como dobladora, de tal forma que a la salida del O. F. V. se obtienen los 7 Mc/s. La bobina para esta banda del circuito de la 6F6 va soportada sobre una forma de porcelana, de 30 mm. ϕ , con 27 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,8 mm. ϕ , ocupando aproximadamente 35 milímetros de longitud. El condensador es del tipo miniatura, dieléctrico de aire, de 100 pico-faradios, que, una vez ajustado, puede lacrarse, ya que la sintonía es lo suficientemente ancha para que la salida en ambos extremos de la misma permanezca casi constante.

Existen dos lamparitas indicadoras, una del filamento y otra de la salida de R. F. del O. F. V. (una espira de "Hertz", unida a una lámpara piloto 6,3 v.), encendiéndose al cerrar el interruptor que se encuentra en su parte inferior, o bien al dar el alta tensión de todo el equipo, ya que se opera con relays en los cambios.

La fuente de alimentación del O. F. V. es independiente del resto del equipo; está regulada por dos válvulas VR-90 y VR-150, colocadas en serie, obteniéndose 150 v. para la placa de la osciladora y las pantallas de las dos válvulas restantes y 240 v. para las placas de la 6AG7 y 6F6.

La manipulación se efectúa en el cátodo de la oscilación 6J5, ello demuestra que la frecuencia del O. F. V. es lo bastante estable para permitir el corte.

El ajuste se lleva a cabo de una manera sencilla: basta sintonizar un receptor en 3,5 Mc/s., encender el O. F. V. y retocar el condensador de fijación de banda hasta que se escuche en el batido O; utilizando un condensador variable para sintonía de 15 pico-faradios se obtiene un buen ensanche de banda, así las frecuencias comprendidas en-



- L1, L2, L3—Ver texto.
- C1.—Variable 15 $\mu\mu\text{fd}$.
- C2.—Variable 150 $\mu\mu\text{fd}$.
- C3, C4.—1 000 $\mu\mu\text{fd}$ 500 v. mica.
- C5, C8, C11, C14.—100 $\mu\mu\text{fd}$ 500 v. mica.
- C6, C7, C9, C10, C12, C13, C16.—0.01 μf papel 600 v.
- C15.—Variable 100 $\mu\mu\text{fd}$.
- C17, C18.—16 mfd electrolítico 600 v.
- R1, R4.—100 K, 1 W.
- R2.—50 K, 1 W.
- R3.—300 ohms, 1 W.
- R5.—500 ohms, 1 W.
- R6.—25 K, 25 W.
- R7.—3.000 ohms, 35 W.
- CH3.—12 H.
- T1.—Transformador primario 125 v., secundario 5 v. 2 amp.; 6,3 v. 3 amp.; 350-0-350, 60 mA.
- S2.—Interruptor de alta tensión.

FIG. 1.—Vista del esquema del oscilador de frecuencia variable, paso separador y amplificador.

tre los 14.000 y 14.400 kc/s, aparecerán en un 80 por 100 del recorrido del condensador.

Unidades de radiofrecuencia posteriores.—6L6 como osciladora a Xtal, RL-12-P-50 como separadora y 813 como amplificadora de potencia.

La 6L6 se encuentra montada como osciladora de cátodo activo y las bobinas del circuito de placa son intercambiables. Sobre una tira de "micalax" van colocados los zócalos hembras para cuatro cristales, seleccionando el canal deseado mediante una llave de cambio de dos circuitos cinco posiciones, en la quinta posición de esta llave queda conectado el O. F. V., la rejilla de control de la 6L6, en este caso se deriva a masa, la salida del O. F. V. se une a través de un condensador de mica de 3.000 pico-faradios al cátodo de la válvula. De esta forma se obtiene mejor ganancia quedando, además, eliminada toda tendencia a oscilación; mediante este sistema, el circuito de placa de la 6L6 puede ser sintonizado a la frecuencia fundamental, 2.^a, 3.^a o 4.^a armónica, ya sea trabajando con cristal o con el O. F. V.; esto es de gran utilidad porque se obtiene una salida elevada en las frecuencias altas y en ningún momento se hace trabajar a la 813 como dobladora; así, por ejemplo, para operar en la banda de 10 metros con Xtal de 7 m/c. se sintoniza el circuito de placa de la 6L6 en 20 metros y la RL-12-P-50 en 10; incluso se pueden em-

plear cristales de frecuencias comprendidas entre 4.666 y 4.800 Kc/s., sintonizando en circuito de placa de la 6L6 en esta banda; la RL-12-P-50 se sintoniza en los 14 o en los 30 Mc/s., según se desee trabajar en 20 ó 10 metros.

Las bobinas utilizadas en los circuitos de placa de la 6L6 y RL-12-P-50 son intercambiables, encontrándose montadas en formas de cinco patitas, siendo sus características las que se detallan en las tablas correspondientes; se exceptúa la bobina de placa de la RL-12-P-50 para la banda de 10 metros que se encuentra montada al aire, utilizando una base de porcelana de una válvula de cinco contactos (en este caso la de una 807).

El condensador de 10 pico-faradios utilizado en el circuito de rejilla de la 6L6 es un trimer de aire de fabricación nacional y su ajuste no es crítico.

Cuando se trabaja con Xtal. y en telegrafía, la manipulación se hace en el cátodo de la 6L6 y de la RL-12-P-50, utilizándose una clavija jack que en su posición normal mantiene cerrado el circuito.

La etapa separadora o dobladora es del tipo corriente. La RL-12-P-50 sirve con exceso para excitar a la 813, si se utilizó fué por tenerla disponible, habiendo tenido que rebajar la tensión de placa a un valor nor-

mal y correcto para el ataque (en mi caso trabaja a 250 v.), permitiendo de este modo una sola fuente de alimentación para la 6L6 y RL-12-P-50.

Para excitar a una 813 podría utilizarse una 807, pero se requeriría una fuente de alimentación de 500 v. a fin de conseguir una plena excitación en todas las bandas.

La válvula de potencia 813 se halla montada con un blindaje que cubre un tercio inferior de ella, requisito indispensable para evitar oscilaciones parásitas por realimentación. La polarización negativa se obtiene por un sistema mixto, una resistencia de

10.000 ohms. más una polarización fija de 100 v., que en trabajo resultan 180 voltios; que si bien parece excesiva no lo es, puesto que se dispone de suficiente excitación, asegurando de este modo una larga vida a la 813, ya que su adquisición representa siempre un sacrificio no muy llevadero para muchísimos bolsillos... Hi... De esta forma, cuando trabajando en telegrafía el corte se hace en pasos anteriores, la corriente de placa sin excitación es de unos 50 m. a., contando naturalmente con la corriente de rejilla pantalla por estar el instrumento conectado en el retorno del filamento.

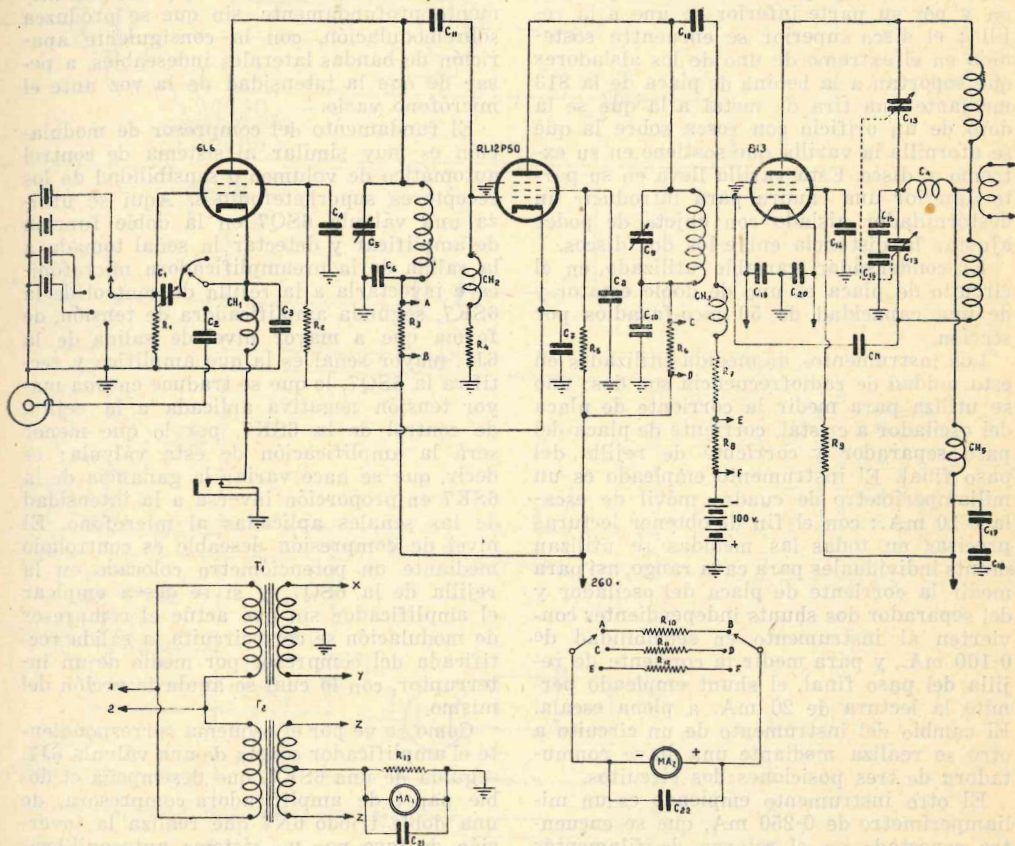


FIG. 2.—Unidades de RF: osciladora a cristal, dobladora o multiplicadora y paso de potencia.

- C1.—Trimer 3-30.
- C2, C4, C6.—3.000 $\mu\mu\text{fd}$ 500 v. mica.
- C3.—100 $\mu\mu\text{fd}$ 500 v. mica.
- C5, C9.—100 $\mu\mu\text{fd}$ variable.
- C7, C8, C10, C19, C20.—0.01 μf 600 v. papel.
- C11.—150 $\mu\mu\text{fd}$ 500 v. mica.
- C12.—60 $\mu\mu\text{fd}$ 1.000 v. mica.
- C13.—Variable 50 $\mu\mu\text{fd}$ por sección.
- C14.—1.000 $\mu\mu\text{fd}$ 2.500 v. mica.
- C15, C16, C17, C18.—2.000 $\mu\mu\text{fd}$ mica, 2.500 v.
- C21, C22.—3.000 $\mu\mu\text{fd}$ 500 v. mica.
- CN.—Neutralización. Ver texto.
- R1.—100 K. 1 W.
- R2.—20 K. 1 W.

- R3, R6, R8, R13.—25 ohms. 1 W.
- R4.—15 K. 1 W.
- R5.—5 K. 5 W.
- R7.—10 K. 25 W.
- R9.—50 K. 40 W.
- R10, R11.—Shunt para escala 100 mA.
- R12.—Shunt para escala 15 mA.
- CH1.—2,5 mh. 100 mA.
- CH2, CH3.—2,5 mh. 100 mA.
- CH4, CH5.—2,5 mh. 250 mA.
- M1.—250 mA.
- M2.—10 mA.
- T1.—12 v. 2 amp. con toma media.
- T2.—10 v. 5 amp. con toma media.

Como se podrá observar en el esquema, se emplea neutralización en el circuito de la 813; aunque existen muchos aficionados que opinan no ser necesaria la neutralización del pentodo, yo la considero indispensable, sobre todo en la banda de los 10 metros para evitar con ella oscilaciones espúreas. El condensador de neutralización es muy rudimentario, consiste en dos discos de aluminio de 37 mm. ϕ , separados a una distancia aproximada de unos 70 mm.; uno de estos discos se encuentra colocado en la parte superior de un pequeño aislador de porcelana y por su parte inferior se une a la rejilla; el disco superior se encuentra sostenido en el extremo de uno de los aisladores que soportan a la bobina de placa de la 813 mediante una tira de metal a la que se le dotó de un orificio con rosca sobre la que se atornilla la varilla que sostiene en su extremo al disco. Esta varilla lleva en su parte superior una ranura para introducir un destornillador aislado con objeto de poder ajustar la distancia entre los dos discos.

El condensador variable utilizado en el circuito de placa es uno de doble estator y de una capacidad de 50 pico-faradios por sección.

Los instrumentos de medida utilizados en esta unidad de radiofrecuencia son dos: uno se utiliza para medir la corriente de placa del oscilador a cristal, corriente de placa del paso separador y corriente de rejilla del paso final. El instrumento empleado es un miliamperímetro de cuadro móvil de escala 0-10 mA.; con el fin de obtener lecturas precisas en todas las medidas se utilizan shunts individuales para cada rango, así para medir la corriente de placa del oscilador y del separador dos shunts independientes convierten al instrumento en sensibilidad de 0-100 mA., y para medir la corriente de rejilla del paso final, el shunt empleado permite la lectura de 20 mA. a plena escala. El cambio del instrumento de un circuito a otro se realiza mediante una llave conmutadora de tres posiciones dos circuitos.

El otro instrumento empleado es un miliamperímetro de 0-250 mA, que se encuentra conectado en el retorno de filamentos de la 813; de esta forma, la corriente medida será la de placa y la de rejilla pantalla de la válvula final. Mediante esta forma, se evita el tener que extremar el aislamiento del instrumento de medida, como es necesario hacerlo cuando se utiliza el instrumento colocándolo en serie con el conductor de alta tensión del circuito anódico. Los dos instrumentos se encuentran protegidos de los efectos de la radiofrecuencia mediante dos condensadores de mica, colocados en las bornas de los instrumentos.

Los consumos de las válvulas de esta unidad de radiofrecuencia son: paso oscilador

o separador con 6L6 30 mA. a 260 voltios, y con este mismo voltaje en placa de la RL-12-P-50, el miliamperímetro marca de 45 a 50 mA. La 813, con un voltaje de 1.500 voltios, se carga hasta que el instrumento marque 150 Ma.

MODULADOR

La característica esencial del modulador es que en el amplificador se utiliza un sistema compresor, lo que permite elevar la modulación a un gran nivel, y en todo momento profundamente, sin que se produzca sobremodulación, con la consiguiente aparición de bandas laterales indeseables, a pesar de que la intensidad de la voz ante el micrófono varíe.

El fundamento del compresor de modulación es muy similar al sistema de control automático de volumen o sensibilidad de los receptores superheterodinos. Aquí se utiliza una válvula 6SQ7 en la doble función de amplificar y detectar la señal tomada a la salida de la preamplificadora microfónica e inyectarla a la rejilla de control de la 6SK7, segunda amplificadora de tensión, de forma que a mayor nivel de salida de la 6J7, mayor señal es la que amplifica y rectifica la 6SQ7, lo que se traduce en una mayor tensión negativa aplicada a la rejilla de control de la 6SK7, por lo que menor será la amplificación de esta válvula; es decir, que se hace variar la ganancia de la 6SK7 en proporción inversa a la intensidad de las señales aplicadas al micrófono. El nivel de compresión deseable es controlado mediante un potenciómetro colocado en la rejilla de la 6SQ7, y si se desea emplear el amplificador sin que actúe el compresor de modulación se cortocircuita la salida rectificada del compresor por medio de un interruptor, con lo cual se anula la acción del mismo.

Como se ve por el esquema correspondiente el amplificador consta de una válvula 6J7, seguida de una 6SK7, que desempeña el doble papel de amplificadora-compresora, de una doble tríodo 6N7 que realiza la inversión de fase por un sistema autoequilibrado, necesario para atacar a un push-pull clase A, de dos tríodos 6C5, que mediante acoplamiento por transformador atacan a los dos pentodos EL-51. Como se puede observar, para excitar plenamente a las dos EL-51, que trabajan en clase B, la potencia requerida es muy pequeña.

La salida del modulador se acopla a la unidad de radiofrecuencia mediante un transformador que tiene una impedancia de 8.500 ohms. de primario, placa a placa de las EL-51, a 10.000 ohms en el secundario, éste posee varias tomas, con objeto de poder variar la impedancia cuando se varíe

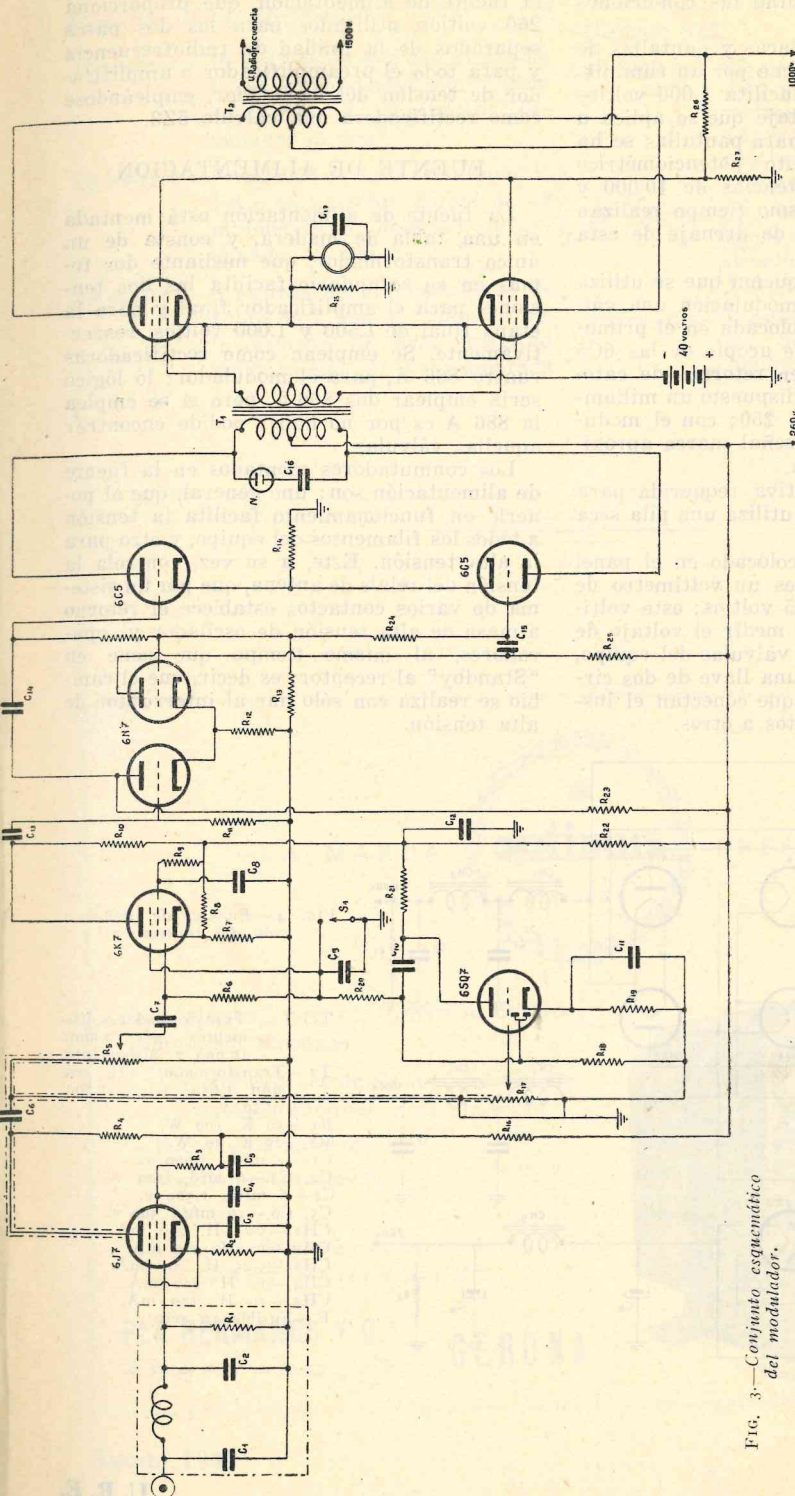


FIG. 3.—Conjunto esquemático del modulador.

- C1, C2.—50 $\mu\mu\text{fd}$ mica.
- C3, C11.—10 mfd. 30 v. elect.
- C4, C6, C7, C8, C9, C10, C13, C14, C15.—0.1 $\mu\mu\text{fd}$ 600 v.
- C5.—16 mfd. electrolítico 500 vc.
- C12.—8 mfd. elec. 500 v.
- C17.—5.000 $\mu\mu\text{fd}$ mica.
- Ch.—2,5 mA.
- R1.—5 Mg. $\frac{1}{2}$ W.
- R2, R7.—1 000 ohms. $\frac{1}{2}$ W.
- R3, R6.—2 Mg. $\frac{1}{2}$ W.
- R4, R20.—500 K $\frac{1}{2}$ W.
- R5, R17.—Potenciómetro 500 K.
- R8, R11, R24, R28.—0,25 Mg. $\frac{1}{2}$ W.
- R23, R25.—0,1 Mg. $\frac{1}{2}$ W.
- R9, R10, R18, R21.—0,1 Mg. $\frac{1}{2}$ W.
- R19.—5.000 K. $\frac{1}{2}$ W.
- R14.—500 ohms. $\frac{1}{2}$ W.
- R26.—10 K. 50 W.
- R27.—20 K. 50 W.
- R15.—50 ohms. $\frac{1}{2}$ W.
- C16.—3.000 cm mica
- T1.—Transformador acoplo inter:apa relación p. a $\frac{1}{2}$ secundario 1:0,9.
- T2.—Transformador de modulación, primario, 1.800 ohms.; secundario, 10 000 ohms.
- N.—Neón $\frac{1}{2}$ W.
- S1.—Interrupción.

la de la placa de la salida de radiofrecuencia, al cambiar a voluntad las condiciones de trabajo.

La alimentación de placas y pantallas de la etapa clase B se obtiene por un suministro independiente que facilita 1.000 voltios 250 mA. Este es el voltaje que se aplica a placas de las EL-51, y para pantallas se ha dispuesto de un circuito potenciométrico compuesto de dos resistencias de 10 000 y 25.000 ohms, que al mismo tiempo realizan el papel de resistencias de drenaje de esta fuente de alimentación.

Se observará en el esquema que se utiliza como control visual de modulación una válvula neón de 0,25 W., colocada en el primario del transformador de acoplo de las 6C5 a las EL-51. Además, en retornos de catodos del paso final se ha dispuesto un miliamperímetro de escala 0 a 250; con el modulador en marcha y sin señal marca aproximadamente unos 50 mA.

La polarización negativa requerida para el push-pull, clase B, se utiliza una pila seca de 40 voltios.

El otro instrumento colocado en el panel frontal del modulador es un voltímetro de alterna de escala 0 a 15 voltios; este voltímetro sirve para poder medir el voltaje de filamentos de todas las válvulas del equipo, para lo cual se emplea una llave de dos circuitos, cinco posiciones que conectan el instrumento de unos circuitos a otros.

En el mismo chasis del modulador se halla la fuente de alimentación, que proporciona 260 voltios, utilizados para los dos pasos separados de la unidad de radiofrecuencia y para todo el preamplificador o amplificador de tensión del modulador, empleándose como rectificadora una válvula 5Z3.

FUENTE DE ALIMENTACION

La fuente de alimentación está montada en una tabla de madera, y consta de un único transformador, que mediante dos tomas en su secundario facilita las dos tensiones para el amplificador final y para la etapa final de 1.500 y 1.000 voltios, respectivamente. Se emplean como rectificadoras cuatro 866 A, para el modulador; lo lógico sería emplear dos 866 J, pero si se emplea la 886 A es por no haber podido encontrar aquellas válvulas.

Los conmutadores montados en la fuente de alimentación son: uno general, que al ponerlo en funcionamiento facilita la tensión a todos los filamentos del equipo, y otro para la alta tensión. Este, a su vez, controla la tensión del relai de antena, que por un sistema de varios contactos establece el retorno a masa de alta tensión de oscilador y separadores, al mismo tiempo que pone en "Standby" al receptor; es decir, que el cambio se realiza con sólo dar al interruptor de alta tensión.

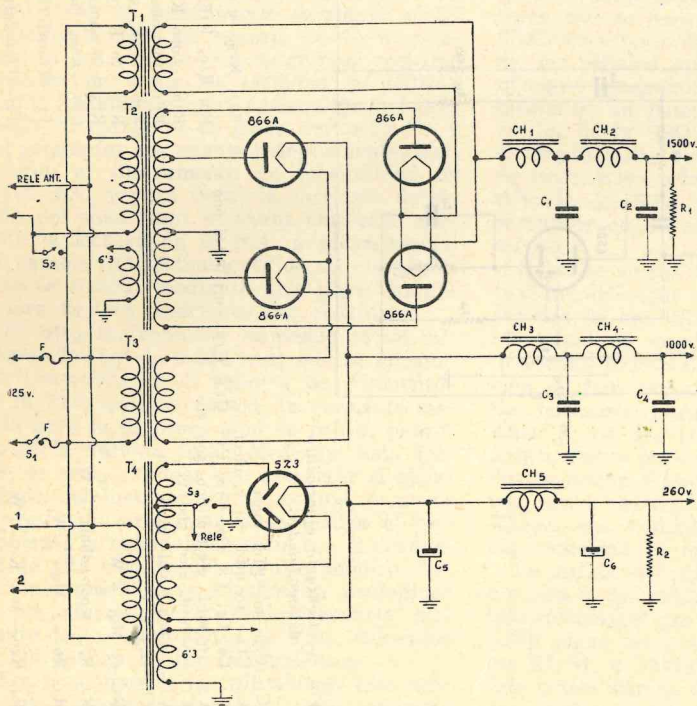


FIG. 4.—Fuentes de alimentación del transmisor.

- T1, T3.—Transformadores filamentos 2,5 v. 10 amp. 10.000 v. aislamiento.
- T2.—Transformador alta tensión 1.650, 1.100, 1.100, 1.650 v.
- R1.—50 K. 100 W.
- R2.—25 K. 30 W.
- C1.—2 mfd., 5.000 v.
- C2, C3.—6 mfd., 300 v.
- C4.—6 mfd., 1.500 v.
- C5, C6.—16 mfd., 500 v.
- CH1.—5-25 H. 200 mA.
- CH2.—12 H. 200 mA.
- CH3.—5-25 H. 200 mA.
- CH4.—12 H. 200 mA.
- CH5.—20 H. 100 mA.
- F.—Fusible 10 amp.

TABLA DE BOBINAS

al aire y utilizando como base un zócalo de porcelana de una 807.

Circuitos 6L6 y RL-12-P-50.

40 metros.—17 espiras de hilo esmaltado de 1 mm. ϕ ; bobinadas sobre forma de 38 mm. ϕ ; longitud del devanado, 45 mm.

20 metros.—8 espiras de hilo esmaltado de 1,2 mm. ϕ , sobre forma de 38 milímetros ϕ ; longitud del devanado, 42 mm.

10 metros.—3 espiras de hilo esmaltado de cobre de 2 mm. ϕ ; diámetro de las espiras, 38 mm.; longitud del devanado, 27 mm.; montada

Circuito 813.

40 metros.—22 vueltas de cobre esmaltado de 2 mm. ϕ ; diámetro, 60 milímetros; longitud del devanado, 135 mm. (contando con los dos centímetros para la bobina de acoplo).

20 metros.—12 vueltas al aire con hilo de cobre de 5 mm. ϕ ; diámetro del devanado, 60 mm; longitud, 135 mm.

10 metros.—6 espiras hilo 5 mm. ϕ ; diámetro del devanado, 60 mm. ϕ ; longitud, 135 mm.

FRANCISCO BOLDÁN GUERRERO

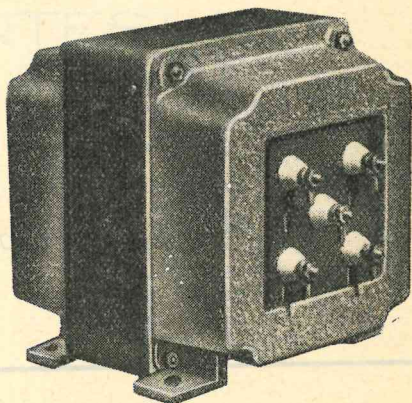
LA MARCA



PREFERIDA

Siga nuestro consejo y evitará fracasos, adoptando nuestros

- Transformadores de alimentación, modulación y choques, para emisoras.
- Fuentes de alimentación.
- Micrófonos dinámicos.
- Chasis
- Choques de radiofrecuencia de 2,5 Mb. para 25, 50, 125 y 250 Ma.



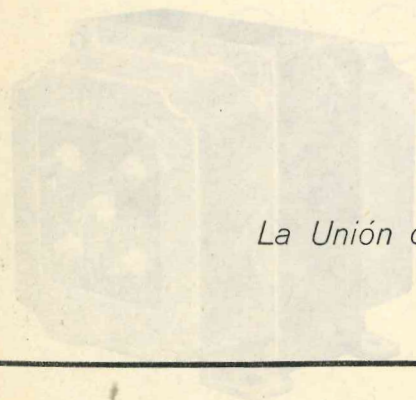
PLA HERMANOS Y C.^a
APARTADO 77

GERONA



FRANCISCO ROLDÁN GUERRERO

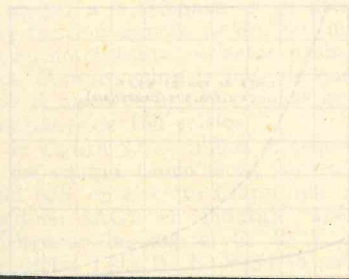
EA4AB



La Unión de Radioaficionados Españoles

Antiguos concesionarios de Estaciones de 5.^a Categoría, caídos por Dios y por España

¡PRESENTES!



Transmisor para las bandas de 14 y 28 Mc/s. con O. F. V., sistema "Clapp"

Por JOAQUIN PORTELA

EA7AV

Al aparecer esta revista, órgano oficial de la Unión de Radioaficionados Españoles, quiero ofrecer este excelente transmisor, ensayado ampliamente por mí, y que no dudo que por su poco coste y magníficos resultados tendrá gran acogida entre los EAs.

Características esenciales de un buen equipo deben ser: Gran estabilidad de frecuencia, nota pura e invariable, flexibilidad absoluta y sencillez de manejo. Pues bien, además de reunir todas estas condiciones, si se tiene en cuenta su poco coste, puedo asegurar que el que describo, en las siguientes líneas es el transmisor ideal de mediana potencia, que se hará verdaderamente popular y que, por otra parte, puede servir para excitar cualquier amplificador final de toda la potencia deseable.

Los verdaderos aficionados que, aun en el silencio impuesto por las circunstancias han seguido con sus receptores las actividades de los colegas extranjeros, habrán podido observar que, hoy más que nada, se va a la "caza" del DX, caza caracterizada por la observación en una zona que, dentro de la frecuencia elegida, queda limitada a unos pocos Kc/s., a lo más 10; y, por cierto, sabia medida, ya que, con la aglomeración actual en las bandas, sería poco menos que imposible pasar revista detallada, aunque no fuese más que en una zona de 100 ó 150 Kc/s. en el tráfico normal. Y nada digamos en la época de concurso, donde la rapidez es factor altamente valorado fuera de toda duda.

Por estas razones, al contestar a un CQ DX hay que "pisar" la frecuencia del presunto corresponsal y entrar en su zona de observación; de nada serviría contestar con una potencia de 1 Kw. si no se cumplen con ligera tolerancia las normas apuntadas, encaminadas a guardar la disciplina del éter, de acuerdo con las exigencias del caso.

Relegado al olvido, salvo en contadas circunstancias, el empleo del cristal de cuarzo, hoy está generalizado el popular O. F. V. (oscilador de frecuencia variable), que permite prácticamente disponer de estabilidad similar a la del cristal y variar en pocos segundos a cualquier frecuencia deseable, no ya en una misma banda, sino en cualquier otra, de acuerdo con las exigencias del caso.

Existen muchos tipos de O. F. V., pero entre ellos el mejor y más sencillo es, sin discusión, el popular Clapp, que requiere un mínimo de componentes y ningún material especial de difícil adquisición.

Este circuito fué desarrollado por

J. K. Clapp, de la General Radio Co., basado en el popular y veterano Colpitts, y está representado en la figura 1.^a

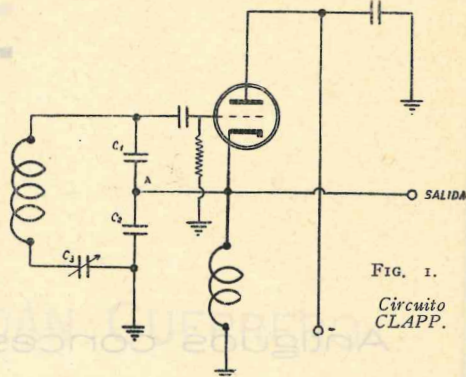


FIG. 1.
Circuito CLAPP.

El circuito sintonizado está constituido por la inductancia L y el conjunto de condensadores, C_1 , C_2 y C_3 . La tensión radiofrecuente existente en el punto A provee la realimentación necesaria para mantener las oscilaciones, y su valor está determinado por la relación de los valores entre C_1 y C_2 . Al estar en serie las tres capacidades y ser mucho mayores C_1 y C_2 , el grado de acoplamiento entre la válvula osciladora y el circuito sintonizado es muy bajo, y, por tanto, el Q correspondiente puede llevarse a alcanzar valores muy altos. Además, ello hace que cualquier variación, por alguna causa en las capacidades rejilla-cátodo y placa-cátodo puedan considerarse despreciables en beneficio de la estabilidad de frecuencia.

A título de información, en la figura 2.^a se reseñan las curvas de variación de frecuencia, en función del voltaje de placa, de dos tipos de O. F. V. Uno, el tan conocido a base de un pentodo 6SJ7, y otro en cir-

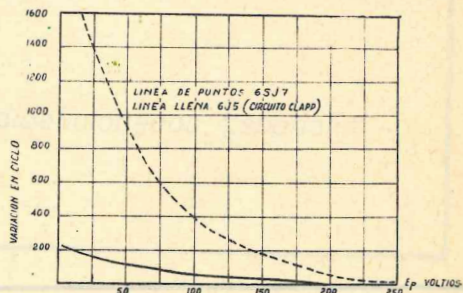


FIG. 2.—Curvas de variación de frecuencia en función del voltaje de placa.

cuito Clapp, con una 6J5. Ellas fueron levantadas en el Laboratorio Técnico de QST, y comprobadas por el autor de estas líneas. La simple inspección de ellas pone de manifiesto la inutilidad de toda discusión.

Refiriéndome a la figura 1.^a, y como decía antes, la relación entre C_1 y C_2 da el grado de realimentación, y para frecuencias del orden de 3.500 Kc/s., se ha fijado como valor óptimo el de 1.000 cms., con válvulas del tipo 6J5. Sin embargo, para casos como el presente, en el que O. F. V. ha de trabajar entre 7.000 y 7.200 Kc/s., el

final un tetrodo 807, con 500 voltios en placa.

En estas condiciones y estando proyectado este transmisor para las bandas de 20 y 10 metros, las salidas en ambas pueden obtenerse de las dos formas siguientes:

	O. F. V. Kc/s.	6F6 Kc/s.	807 Kc/s.
Bandas de 14 y 28 Mc/s.....	7.000	14.000	14.000
	7.000	28.000	28.000
	7.000	14.000	28.000

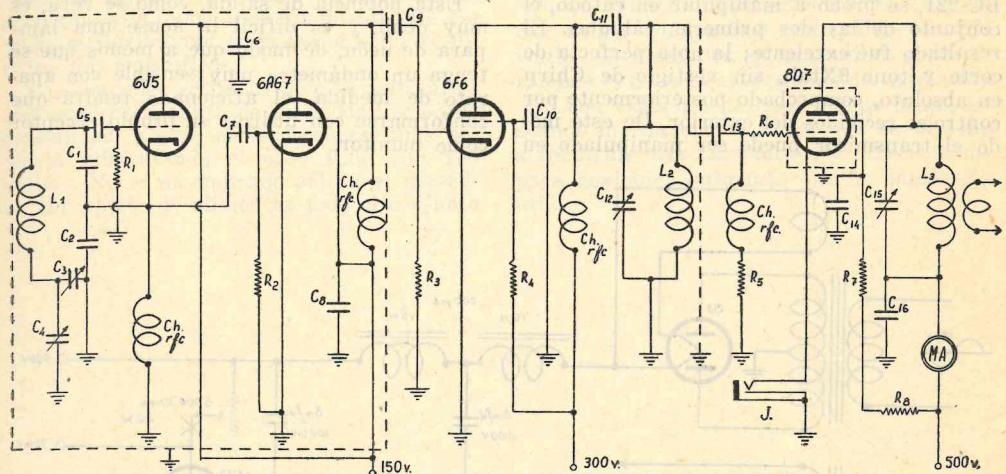


FIG. 3.—Esquema general del equipo.

- C1, C2.—300 cm. mica 500 v.
- C3.—200 cm. (fijación banda)
- C4.—30 cm. miniatura.
- C5, C7, C9, C13.—100 cm. mica.
- C6.—001 mica 500 v.
- C8, C10.—01 papel 600 v.
- C11.—001 mica 600 v.
- C12.—200 cm.
- C14.—01 papel 1.000 v.
- C15.—150 cm. 1.000 v.
- C16.—001 mica 1.500 v.
- J1.—Jack manipulador.
- CH-RF.—Choques R. F. 2,5 Mhy.
- M.—Miliamperímetro escala 0-200 Ma.

- R1.—100.000 ohms. 1 w.
- R2, R3.—50.000 ohms. 1 w.
- R4.—20.000 ohms. 5 w.
- R5.—40.000 ohms. 1 w.
- R6, R7.—50 ohms. 2 w.
- R8.—40.000 ohms. 10 w.
- L1.—16 espiras hilo esmaltado 0,6 en forma cerámica 5 cm. diámetro.
- L2.—
 - 14 Mc/s.—9 espiras hilo cobre de 3 mm., diámetro 4 cm.
 - 28 Mc/s.—4 espiras mismas características.
- L3.—
 - 14 Mc/s.—8 espiras de hilo de cobre 4 mm., diámetro 5,5 cm.
 - 28 Mc/s.—5 espiras mismo hilo, diámetro 4,5 cm.

valor experimentado por nosotros para hacer trabajar a la lámpara en su punto preciso de funcionamiento es de 300 cms.

Puede, no obstante, el lector probar otros valores, siempre sobre la base de que la corriente de placa de la 6J5 no pase de 8 Ma., con tensiones de 150 voltios.

En la figura 3.^a se indica el esquema general del equipo. Como se ve, consta de una válvula 6J5 en circuito Clapp, que ataca a un pentodo 6AG7 en montaje aperiódico, constituyendo las dos O. F. V. propiamente dicho. Este O. F. V. da la suficiente potencia para excitar a una 6F6, dobladora o cuadruplicadora, constituyendo el paso

Como se ve, se parte de una frecuencia más alta que la usual, y podría objetarse que esto va en contra de la estabilidad. A ello tengo que decir a los lectores que se ha pretendido multiplicar la frecuencia inicial por el factor más bajo posible, y, por otra parte, téngase en cuenta que, al ser más bajo dicho factor, también sería menor el resultado final, como consecuencia de cualquier variación en el O. F. V. En otras palabras, cada variación de 1 Kc. en el caso de partir de 3.500 se convertiría, para salida de 14.000, en desplazamiento total de 4 Kcs.

Si admitimos una variación del doble, o

sean 2 Kcs., partiendo de 7.000, para la misma banda, sería de igual resultado, o sean 4 Kcs.

Por otra parte, comprobado su funcionamiento con un frecuencímetro tipo BC-221, el desplazamiento de frecuencia de estar la válvula fría hasta llegar a su temperatura normal, al cabo de un minuto, sólo fué de 400 ciclos; pasado este período de tiempo y durante treinta minutos de funcionamiento la señal no se salió del cero batido.

Siguiendo las pruebas con este excelente O. F. V., y siempre controlando con el BC-221, se probó a manipular en cátodo, el conjunto de las dos primeras válvulas. El resultado fué excelente; la nota perfecta de corte y tono 9Xtal., sin vestigio de Chirp en absoluto, comprobado posteriormente por controles recibidos del exterior. De este modo el transmisor puede ser manipulado en

consigo el máximo de consumo en la placa del paso final.

Una vez conexionado el transmisor, lo primero que habrá de hacerse es probar el O. F. V. Para ello se conectará la tensión de 150 voltios y se maniobrará con el condensador C_3 , que es el de fijación de banda en las proximidades de los 7.000 Kc/s. Si el circuito está bien, el consumo, que deberá ser de 8 mA. como máximo, permanecerá constante, para lo cual se habrá insertado antes un aparato de medida en el circuito de placa de la 6J5.

Esta potencia de salida, como se verá, es muy débil, y es difícil la acuse una lámpara de neón, de modo que a menos que se tenga un ondámetro muy sensible con aparato de medida, el aficionado tendrá que conformarse con utilizar su propio receptor como monitor.

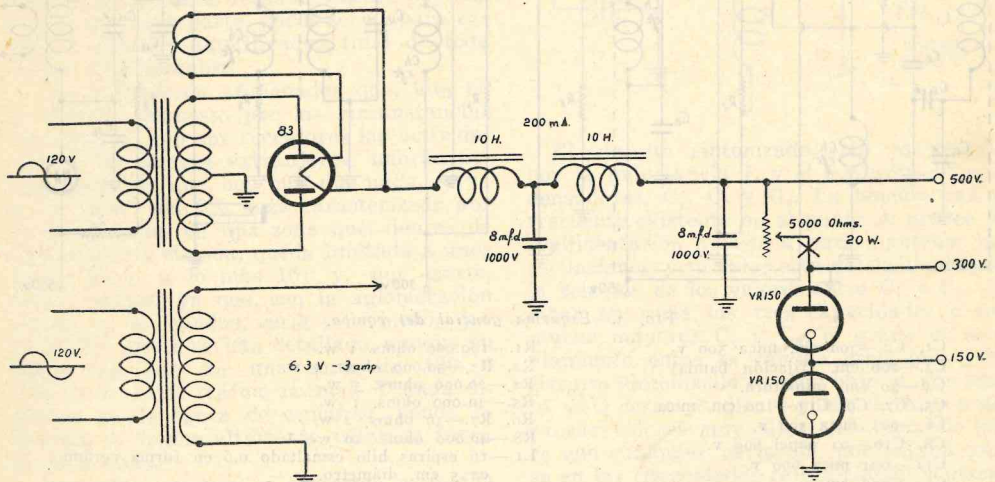


FIG. 4.—Fuentes de alimentación estabilizadas del transmisor.

la etapa requerida, siempre que se disponga de las correspondientes fuentes de polarización.

La construcción no tiene ninguna complicación y las precauciones a tomar son de rigor. En nuestro caso se ha hecho en un chasis de aluminio de 50 por 30 centímetros. El O. F. V. queda por la parte inferior del chasis y blindado por una caja, también de aluminio. La siguiente etapa también está dispuesta en forma "submarina", aunque ello no es necesario, y lo único que queda al exterior es la etapa final.

Se prevé sólo un aparato de medida para el paso a final, estando constituido el indicador de resonancia de la 6F6 por una pequeña lámpara de neón, colocada en el panel frontal, resonancia que, además, lleva

De ese modo, y con el condensador de ensanche de banda en su máxima capacidad, se deja fija la posición de C_3 en los 7.000 Kc/s., como antes decíamos. Entonces puede lacrarse, de una vez para siempre, en la inteligencia de que no habrá que tocarlo más.

Este condensador debe estar dentro del blindaje del O. F. V., en el sitio que para el constructor sea más cómodo, pues una vez terminados los anteriores ajustes, quedará olvidado definitivamente.

A continuación se conectará la tensión a las 6F6 (300 voltios). En estas condiciones y con las bobinas que se indican bastará mover el correspondiente condensador para tener presentes los 14 y 28 Mc/s. Puede medirse el consumo en plaza, que será como

máximo de 30 Ma., y una vez hecha la comprobación, basta la lamparita de neón, de que hablamos anteriormente, para tener una indicación al sintonizar.

Del mismo modo se procederá con el paso final. Con una tensión en placa de 500 voltios deberá ser cargado a unos 100 Ma., siempre que al sintonizar se acuse con precisión el mínimo; caso contrario habrá que desacoplar un poco la antena.

Respecto a ésta podrá usarse, como es natural, cualquiera. Sin embargo, es aconsejable el empleo de un dipolo plegado con línea de bajada "Amphenol" de 300 ohms., acoplada al tanque inductivamente. De ese modo la flexibilidad en la carga y los resultados son magníficos.

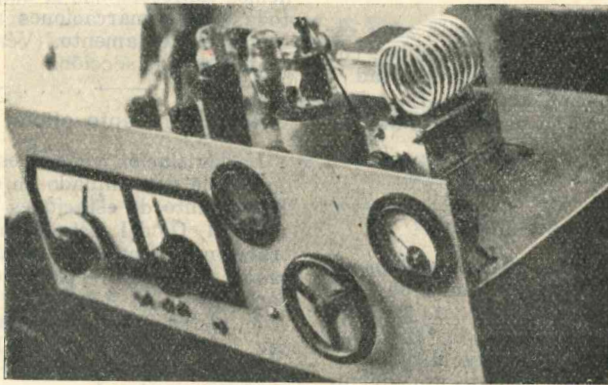
Los controles recibidos de este transmisor son excelentes, tanto de intensidad como de estabilidad, y aun puede obtenerse más potencia alimentando el paso final con 750 voltios. No se ha indicado así en el presente, con objeto de alimentar todo el conjunto

con una sola válvula rectificadora tipo 83 y abaratar de este modo la fuente de poder.

Respecto a ésta, viene indicada en la figura 4. En vacío se deberá ajustar, para lo cual en el punto marcado por una X se insertará un miliamperímetro. Se colocará la medida de la resistencia en un punto tal que marque un consumo de 30 Ma., y entonces podrá comprobarse que en los puntos A y B habrá, respectivamente, 150 y 300 voltios destinados a alimentar las dos primeras etapas.

Finalmente, para los que deseen hacer telefonía, cualquier buen modulador clase B, con salida de dos 6L6 trabajadas con 375 voltios en placa, irá de maravilla, garantizándole el S9 más al otro lado del Atlántico.

Y con estas líneas hago punto final, deseando mucha suerte a los que se decidan a construir este transmisor, y ofreciéndome para cualquier dato más que les puede ser útil.



Vista del conjunto del transmisor terminado.

Noticias oficiales

Secretariado General de la Unión Internacional de Telecomunicaciones.

DIVISION DE RADIOCOMUNICACIONES

Notificación núm. 578.

1.º Radiocomunicaciones entre estaciones de aficionado:

a) Las administraciones que se citan a continuación han *prohibido* las radiocomunicaciones entre las estaciones de aficionado de su país y las estaciones de aficionado de otros países.

Antillas holandesas, Austria, Birmania, Establecimientos franceses de Oceanía, Grecia, Indochina, Indonesia, Irán, Israel (Estado de), Líbano, Madagascar y dependencias, Mauricio (Isla), Siam, San Pedro y Miquelón (Islas), Togo (Territorio bajo la tutela de Francia).

b) Casos especiales para las estaciones de aficionado:

India.—Está autorizado el intercambio con las estaciones de aficionado de otros países, con excepción de los países que prohíben las comunicaciones de esta naturaleza.

Luxemburgo.—Todavía no existe este servicio.

Marruecos (con excepción de la zona española).—Se admiten los intercambios, con la condición de que exista la reciprocidad.

Rumania (República Popular).—La Administración rumana no ha organizado aún un servicio de aficionado.

Distritos y distintivos.

Reproducimos el Art. 40 del Reglamento para el establecimiento y régimen de estaciones de 5.ª categoría, de fecha 14 de junio próximo pasado, publicado en el "B. O. del Estado" núm 121, de 1 de mayo último.

En cumplimiento del Reglamento vigente de Radiocomunicaciones y para identificar más rápidamente cualquier emisora de la citada categoría, se distribuirán por distritos, conforme al cuadro siguiente:

DISTRITO 1.º *Noroeste*.—Asturias, Galicia, Castilla la Vieja y León, que comprende las provincias de Oviedo, La Coruña, Lugo, Orense, Pontevedra, Avila, Segovia, Soria, Logroño, Burgos, Santander, Palencia, Valladolid, León, Zamora y Salamanca.

DISTRITO 2.º *Vascongadas, Navarra y Aragón*.—Vizcaya, Alava Guipúzcoa, Nava-

rra y Aragón, que comprende las provincias de Vizcaya, Alava, Guipúzcoa, Navarra, Huesca, Zaragoza y Teruel.

DISTRITO 3.º *Cataluña*.—Que comprende las provincias de Barcelona, Gerona, Lérida y Tarragona.

DISTRITO 4.º *Centro*.—Castilla la Nueva y Extremadura, que comprende las provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real, Cuenca, Guadalajara, Badajoz y Cáceres.

DISTRITO 5.º *Levante*.—Valencia y Murcia, que comprende las provincias de Valencia, Alicante, Castellón de la Plana, Murcia y Albacete.

DISTRITO 6.º *Baleares*.—Islas Baleares.

DISTRITO 7.º *Andalucía*.—Que comprende las provincias de Sevilla, Cádiz, Huelva, Granada, Málaga, Almería, Jaén y Córdoba.

DISTRITO 8.º *Canarias*.—Islas Canarias, que comprende las provincias de Tenerife y Las Palmas.

DISTRITO 9.º *Marruecos y posesiones africanas*.

En nuestro deseo de facilitar al máximo la identificación de los diversos distritos, hemos confeccionado el mapa de España con todas las demarcaciones a que hace referencia el Reglamento. (Véase en la última página de esta sección.)

Reconocimiento oficial de la U. R. E.

La legislación vigente establece, de acuerdo con lo determinado en el artículo 3.º del Reglamento de estaciones de quinta categoría ("B. O. del Estado" núm. 121), e Instrucciones complementarias ("B. O. del Estado" núm. 150), artículo 6.º, específicas funciones a la Asociación que reconozca la Administración como órgano de enlace entre los aficionados y el Estado, así como que dicho reconocimiento lleva implícito el carácter nacional y representativo que la Administración otorga a la Asociación reconocida.

La Unión de Radioaficionados Españoles, que surgió como entidad nacional y cuyos Estatutos han sido inspirados para esta misión e incluso se adaptan formalmente a esta finalidad, ha sido reconocida oficialmente por la Administración como la Asociación española que mencionan los reglamentos e instrucciones anteriormente citados por virtud del oficio que a continuación transcribimos:



MINISTERIO DE LA GOBERNACION

DIRECCION GENERAL
DE CORREOS Y TELECOMUNICACION

TELECOMUNICACION

Sección 1.ª
Servicio Internacional
y
Concesiones
 nº ref **2828**

En virtud de las atribuciones que me confiere el vigente Reglamento para el establecimiento y régimen de estaciones radieléctricas particulares de 5ª categoría (aficionados), aprobado por Orden Ministerial de 12 de abril último, y de conformidad con la propuesta de la Sección 1ª Internacional y Concesiones de la Jefatura Principal de Telecomunicación, por acuerdo de esta fecha he dispuesto lo siguiente:

"Reconocer a la Unión de Radioaficionados Españoles (URE), como Asociación Española que represente ante esta Dirección General a radioaficionados españoles de emisoras de 5ª categoría, a los efectos que determina el nuevo Reglamento de dichas actividades, aprobado por Orden Ministerial de 12 de abril último e instrucciones complementarias para la aplicación del mismo".

Dios guarde a Vds. muchos años.

Madrid, 15 de junio de 1.949.

EL DIRECTOR GENERAL,

28918



Unión de Radioaficionados Españoles.- c/Hortaleza nº 2.- MADRID.-

THALES S.A. CORREOS Y TELECOMUNICACIONES

No podemos sino agradecer al Ilmo. Señor Director General de Correos y Telecomunicación la confianza que nos concede dicho reconocimiento y testimoniar una vez más nuestra decisión de colaborar con los organismos rectores para colocar el nombre de España y de los aficionados entre los destacados en el campo de la investigación radioeléctrica.

Tal reconocimiento entraña una responsabilidad por las funciones que recaen sobre U. R. E., la cual se esforzará para cumplir su misión con la dignidad y entusiasmo que es norma en ella.

Reglamento de Radiocomunicaciones anexo al Convenio Internacional de Telecomunicaciones.

Publicamos a continuación la parte que a los aficionados interesa del Reglamento internacional de comunicaciones de Atlantic City de 1947, a cuya conferencia asistió representando oficialmente a los aficionados de todo el mundo la International Amateur Radio Union (I. A. R. U.).

Capítulo I. Artículo 1.º—DEFINICIONES. Sección 2.ª Servicios.

31. *Servicio de aficionado.*—Un servicio de instrucción individual, intercomunicación e investigaciones técnicas realizadas por aficionados, es decir, por personas debidamente autorizadas, que se interesan por la Radiotécnica sólo con un propósito personal y sin interés pecuniario.

Sección 3.ª Estaciones.

56. *Estación de aficionado.*—Una estación en el servicio de aficionado.

Capítulo III. FRECUENCIAS. Art. 5.º 109.

3.500 - 3.800 Kc/s.	144 - 146 Mc/s.
7.000 - 7.100 "	420 - 460 "
14.000 - 14.350 "	1.215 - 1.300 "
21.000 - 21.450 "	2.300 - 2.450 "
28.000 - 29.700 "	5.650 - 5.850 "
	10.000 - 10.500 "

Capítulo XVI. ESTACIONES Y SERVICIOS VARIOS. Art. 42. *Estaciones de aficionado.*

1000.1.—Serán prohibidas las radiocomunicaciones entre las estaciones de aficionado de diferentes países si la Administración de uno de los países interesados hubiere notificado su oposición a tales radiocomunicaciones.

1001.2.—(1) Cuando sean permitidas las transmisiones entre las estaciones de aficionado de diferentes países, éstas deben ser hechas en lenguaje claro, y deben limitarse a los mensajes de naturaleza técnica relativos a los ensayos y a las observaciones de carácter personal, para los que, en razón de su escasa importancia, no se justificaría el recurrir al servicio público de Telecomunicaciones. Está absolutamente prohibido que las estaciones de aficionado sean usadas para la transmisión de comunicaciones internacionales en nombre de terceras partes interesadas.

1002.—(2) Las anteriores disposiciones podrán ser modificadas mediante arreglos particulares entre los países interesados.

1003.3.—(1) Toda la persona que manipule los aparatos en una estación de aficionado debe haber probado que es capaz de transmitir y recibir auditivamente textos en señales del código Morse. Sin embargo, las administraciones interesadas pueden prescindir de éste requisito en el caso de las estaciones que hagan uso exclusivo de frecuencias superiores a los 1.000 Mc/ciclos.

1004.—(2) Las administraciones adoptarán las medidas que estimen necesarias para comprobar, desde el punto de vista técnico, la capacidad de toda persona que manipule los aparatos de una estación de aficionado.

1005.4.—La potencia máxima de las estaciones de aficionado será fijada por las administraciones interesadas, considerando las aptitudes técnicas de los operadores y las condiciones bajo las cuales deben trabajar estas estaciones.

1006.5.—(1) Todas las reglas generales del convenio y del presente Reglamento se aplicarán a las estaciones de aficionado; en particular las frecuencias de emisión deben ser tan constantes y libres de armónicas como lo permita el estado del desarrollo técnico para estaciones de esta naturaleza.

1007.—(2) Durante el curso de sus emisiones las estaciones de aficionado deben transmitir sus señales distintivas a breves intervalos.

Reglamento adicional de Radiocomunicaciones.

Art. 13. 2140.—El presente Reglamento adicional de Radiocomunicaciones entrará en vigencia el 1 de enero de 1949.

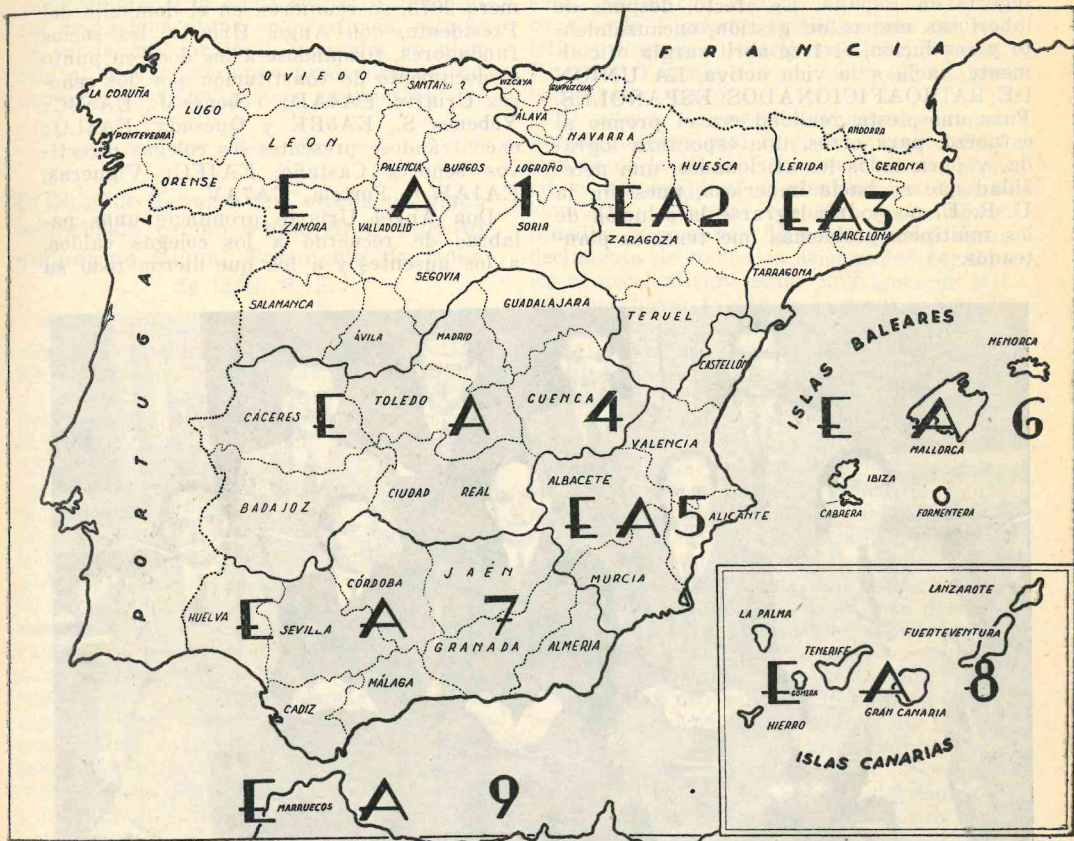
* * *

La Dirección General de Correos y Telecomunicación en la Orden ministerial publicada en el "B. O. del Estado" núm. 121, de fecha 1 de mayo del corriente, fija, con respecto a este Reglamento, las frecuencias de

trabajo para los aficionados españoles, las que se insertan a continuación para conocimiento de todos los EAs.

7.020 - 7.180 Kc/s.	
14.050 - 14.350	"
28.080 - 29.900	"
58.300 - 59.700	"

La Administración se reserva el derecho de modificar las bandas de funcionamiento cuando lo estime necesario, por haber aceptado una distinta distribución internacional de frecuencias o por haberse establecido otros servicios que pudieran ser interferidos.



DE VENTA EN NUESTRA ASOCIACION

Libros Registro de QSOs (declarado reglamentario por la Dirección General de Correos y Telecomunicación).....	15 pesetas.
Sellos QSL (el ciento).....	5 —
Estaciones Radioeléctricas de Aficionado de 5. ^a Categoría: Reglamentos. - Instrucciones. - Programa de examen. - Legislación Internacional. - Código «Q», etc.....	10 —

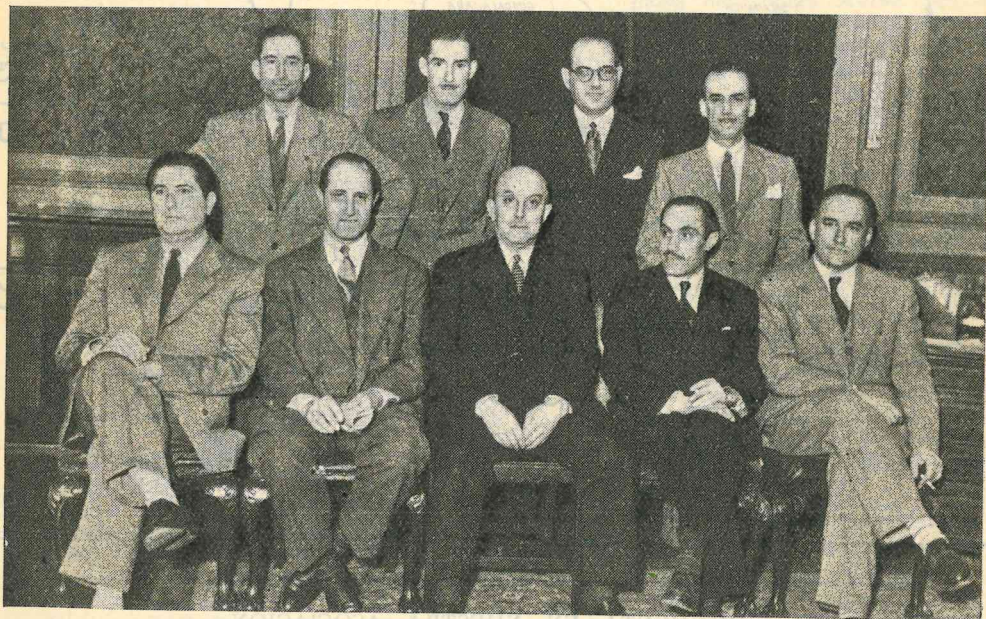


Noticiario U. R. E.

La fecha del 1 de abril quedará como hito en la historia de los aficionados de 5.ª Categoría en España. En efecto, después de laboriosas etapas de gestión, encauzamiento y resolución, el 1 de abril surgía oficialmente, nacía a la vida activa, LA UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES. Para unos, esta realidad era el premio al esfuerzo, para otros, una esperanza lograda, y para todos los aficionados, una necesidad que se hacía imperiosa, pues sin la U. R. E. no podría lograrse la solución de los múltiples problemas que tenemos planteados.

Para cumplir lo dispuesto por la Dirección General de Seguridad, según oficio número 2073, se reunieron en el domicilio del Presidente, don Angel Uriarte, los socios fundadores, firmándose a las doce en punto el documento de constitución por los señores Uriarte, EA4AD; Yébenes J., EA5BC; Yébenes S., EA5BE y Quesada, EA4LQ; encontrándose presentes los colegas directivos señores Castaño, EA4FC; Viguera, EA1AW y Portela, EA7AV.

Don Angel Uriarte pronunció unas palabras de recuerdo a los colegas caídos, a los ausentes y a los que dieron todo su



SENTADOS, DE IZQUIERDA A DERECHA:

Don Alfonso Rodríguez Alcón, EA7BZ; don Fernando Castaño Escalante, EA4FC; don Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD; don Santos Yébenes Muñoz, EA5BE y don Luis Quesada Auyanet, EA4LQ.

EN PIE, DE IZQUIERDA A DERECHA:

Don Braulio Novales Segura, EA4BV; don Luis Andrés González, EA4LA; don Luis S. García-Viguera, EA1AW y don Joaquín Portela Rodríguez, EA7AV.

esfuerzo en los años pretéritos de la radioafición en España. Igualmente hizo un examen de la labor realizada, así como sugirió los puntos más destacados para el desenvolvimiento futuro.

Y delante de una copa de vino español, en acto sencillo de camaradería, vió la luz nuestra U. R. E., en una mañana de abril de 1949.

Nuestra gratitud para aquellos que aun abandonando sus actividades profesionales han dedicado su esfuerzo a la consecución de nuestra Sociedad Nacional, y la seguridad para ellos de que su esfuerzo no será vano, ya que si la fecha de constitución inicia una nueva etapa en la afición, ésta ha de ser la más brillante y amplia en atención al fervor patriótico predominante, número de asociados y fines propuestos.

— . . . —
El Director General de Correos y Telecomunicación, Excmo. e Ilmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Miguel, Presidente de Honor de la U. R. E.

Los aficionados a la radioexperimentación han vuelto a reanudar sus actividades amparados por la Orden de 12 de abril del presente año, publicada en el "B. O. del Estado" del 1 de mayo, y por las instrucciones complementarias de dicha Orden que el "B. O. del Estado" insertaba el 30 del mismo mes. Si en la gestión, información y tramitaciones preliminares para la obtención de esas disposiciones oficiales tuvo relevante intervención un grupo de antiguos aficionados, la realidad es que la normalización de las actividades de los radioaficionados españoles, poseedores en el pasado o aspirantes a poseer en el futuro de una licencia para la utilización de estaciones de 5.ª Categoría, dentro de unas normas legales, se debe, de una manera principalísima, a la comprensión del problema y a la cordialísima benevolencia de la ilustre personalidad que desempeña la Dirección General de Correos y Telecomunicación, excelentísimo e ilustrísimo señor don Luis Rodríguez de Miguel.

Constituida la Asociación "Unión de Radioaficionados Españoles", al amparo de esas disposiciones, el primer acto de su Junta directiva fué ofrecer un homenaje al Director general de Correos y Telecomunicación, homenaje de respeto, gratitud y subordinación, que tuvo lugar en el Hotel Ritz. Asistieron a dicho acto, acompañando al excelentísimo e ilustrísimo señor Rodríguez de Miguel, Director general, las altas personalidades de Telecomunicación señores don Agustín García Castillo, Jefe de Personal; don Antonio Díaz González, Inspector ge-

neral; don José Garrido Moreno, Jefe de la Sección 1.ª (Internacional y Concesiones); don José María Ríos Puzón, Ingeniero Director de la Escuela de Telecomunicación, y don Manuel González y González, Secretario general de Correos y Telecomunicación; don Rufino Gea Sacasa, Ingeniero Jefe del Departamento de Servicios Técnicos, excusó su asistencia por celebrarse el acto por la noche y no poder asistir personalmente por motivos de salud. De la Junta directiva de la U. R. E. asistieron los señores Uriarte, Presidente; Castaño, Vicepresidente; Andrés, Contador; S. Yébenes, Tesorero; Quesada, Secretario; Novalés, Vocal de Tráfico; García Viguera, Redactor Jefe del Boletín, y Portela y Rodríguez Alcón, Vocales. El señor Yébenes (J.) no pudo asistir por encontrarse ausente.

El acto se desarrolló dentro de la mayor cordialidad, y al final del mismo el Presidente de la U. R. E., señor Uriarte, ofreció el homenaje al excelentísimo e ilustrísimo señor Director general en palabras sencillas y emotivas. Hizo constar el agradecimiento de todos los aficionados españoles al excelentísimo señor Rodríguez de Miguel por haber facilitado la reanudación de las actividades de las estaciones de 5.ª Categoría, con las disposiciones que regulan su funcionamiento, destacando el espíritu de disciplinada gratitud que ha de inspirar la conducta de todos los radioaficionados españoles al reanudar sus actividades. Rogó a los Jefes de Telecomunicación presentes se considerase a todos los radioaficionados como los hermanos menores, que sin más títulos que su afición a la radioexperimentación, deseaban se les tuviere como compañeros afectuosísimos del Cuerpo de Telecomunicación, dispuestos a colaborar disciplinadamente en las disposiciones que la Dirección General dictare; un poco revoltosos, quizá, pero siempre respetuosos con la Superioridad, y esperanzados al amparo de sus benévolas disposiciones. Dedicó un recuerdo emocionado a los radioaficionados caídos, personalizando ese recuerdo en la caballerosa y cultísima personalidad del inolvidable camarada Francisco Roldán, prototipo perfecto del radioaficionado español. Finalizó el ofrecimiento del homenaje rendido al Director general y a todo el brillante Cuerpo de Telecomunicación, diciendo que la Directiva de la U. R. E. la constituirían hombres de buena voluntad, dispuestos siempre, hoy como en el pasado, a colaborar con las Autoridades del Cuerpo de Telecomunicación por el mayor prestigio de España, con las mayores ambiciones para el logro de esos fines, y en nombre de la Junta directiva proclamó al excelentísimo señor Rodríguez de Miguel, Presidente de honor de la U. R. E.

El excelentísimo e ilustrísimo señor Rodríguez de Miguel contestó en términos cordialísimos, prometiendo todo su apoyo para el logro de los fines expuestos por el señor Uriarte. Dedicó también un recuerdo a los que en la lucha por el engrandecimiento de España ofrendaron su vida y su esfuerzo por el triunfo de la Causa; manifestó que las autoridades por él representadas aceptaban la colaboración ofrecida, dedicando frases de elogio para el grupo de radioaficionados representados en el acto por la Junta directiva de la U. R. E., grupo constituido por españoles que descansaban de sus actividades diarias dedicando el tiempo del descanso, bien ganado en su trabajo, al estudio y la experimentación, formando así un plantel de hombres útiles que merecía las mayores alabanzas. Se ofreció a estimular y ayudar todo lo posible el normal desenvolvimiento de las actividades legales de los radioaficionados españoles. Sus palabras fueron acogidas con grandes y calurosos aplausos. El acto, que se desarrolló, como decimos al principio, en medio de la mayor cordialidad, terminó reiterando todos los reunidos al excelentísimo señor Director general de Correos y Telecomunicación la gratitud de los radioaficionados españoles y el espíritu de disciplinada subordinación y respetuosa colaboración que informarán siempre los actos de todos los componentes de la "Unión de Radioaficionados Españoles" en sus relaciones con la Dirección General y con el Cuerpo de Telecomunicación.

El "gang" canario se encuentra en plena actividad; entre los colegas que más se destacan, están EA8CO, EA8MC, EA8AL y EA8AM, que realizan a diario interesantes QSOs DX. Esperamos salgan de su letargo algunos otros bien conocidos de antaño en el mundo "amateurístico", ya que nos consta que se están preparando para batir sus antiguos records. ¿Cuándo, mi vida..., cuándo...?

Nuestros queridos colegas y amigos don J. Manuel Miñarro y don José Cuervo Arango, ambos del "gang" gijonés pasan en estos momentos por el doloroso trance de haber perdido a sus respectivas madres (que en paz descansen). Desde estas páginas les enviamos el testimonio de nuestro más sincero pesar.

El bien querido y antiguo colega Pérez Cinto, EA1AV, de Oviedo, se encuentra alejado de las actividades radio a causa de una enfermedad que le retiene en cama. Hace-

mos votos por su pronto restablecimiento para que pueda volver de nuevo a cosechar sus anteriores éxitos.

A su paso por Madrid el Delegado de Sevilla, señor Cala Pina, nos informó del desarrollo de la afición que existe en aquella ciudad. Agradecemos muy de veras a este querido colega sus desvelos y trabajos por llevar a buen fin las clases prácticas que realiza en pro de los futuros EAs.

Nuestro amigo y colega Lacave nos trae frecuentemente noticias del "gang" aragonés. Cada visita suya a esta vuestra casa nos colma de alegría, pues nos transmite el entusiasmo de las huertes al mando del incansable y muy estimado Requejo.

A propósito de la "mención", hemos tomado nota que el EA2AD ha desempolvado su Xmiter y... ¡hay que ver lo mucho que viaja su clavileño...! ¡Hi!

Nuestro delegado en San Sebastián, señor Repiso, nos visitó recientemente y nos afirmó que queda en pie lo de la apuesta de los 100 Ws en veinticuatro horas... Que conste son 100 QSOs con 100 Ws, no cien países como "alguien" aseguró..., y es que su antena direccional rotatoria la tiene muy requetebién ajustada... ¡Manitas del colega Repiso! ¡Hi!

El EA4BV, Vocal de tráfico de esta Unión, tiene especial interés en hacer llegar a todos que los QSLs de trámite, vía U. R. E., se despachan a las veinticuatro horas, y en muchas ocasiones a las dos horas de haberse recibido en nuestra Asociación.

Nuestro colega y antiguo amigo EA2BT, al enterarse de la constitución de U. R. E., se apresuró a telefonar al Delegado, poniéndose a nuestra disposición incondicionalmente. ¡A por él!

Nuestro Tesorero y amigo EA5BE ha confirmado el DXCC, volviendo de nuevo a clasificarse entre los mejores EAs por su cons-

tancia, paciencia y habilidad. Es el primer diploma DXCC que extenderá la U. R. E. ¡Enhorabuena, Santitos!

El conocido EA1BU, Agustín Folla Leis, delegado de Galicia, nos consta tiene sus complicaciones con algunos antiguos EAs de aquellas tierras, por no creer éstos en el resurgimiento de nuestra afición. Invitamos a estos queridos colegas a sintonizar las diversas bandas para que observen la virulencia que se deja sentir, así como a leer las disposiciones que reglamentan nuestro "hobby".

Salió de su letargo el EA5BC y... ¡pásmense!, el muy cuco ni siquiera dió a conocer a los del "gang" sus intenciones. Una noche nos lo encontramos en plan de "test", a ver qué pasaba, y..., naturalmente, pasó que se acostó al siguiente día a las nueve de la mañana; total, cinco países de América del Sur recibiendo controles con unidades de 9 y bastantes dBs.

El EA2BV, Nicolás Vidal, también está poniendo todo a punto y muy pronto se le oír, y... muy bien.

El EA2AB ya está pitando, pero no deja su emisora en paz. Siempre tiene algo que retocar.

Merece destacarse la euforia del colega Antero Carasa, EA2AH, que se duerme pensando en sus futuros DX con Marte.

Agradecemos al Delegado de Baleares y querido compañero EA6AF, Bartolomé Piña, todo el interés y entusiasmo que se tomó en reunir y llevar al convencimiento a todo el "gang" de aquellas maravillosas islas para que vuelvan de nuevo al éter y enaltezcan nuestra afición con sus magníficos QSOs. Esperamos con ansiedad el retorno a activo de todos los EA6s.

Nos comunica EA2AD, Delegado del Distrito 2, que todos sus Delegados locales están afanados en preparar las documentaciones

y exámenes, prometiéndoselas muy felices para este otoño, en el que piensan estar en plena actividad.

Entre los colegas que más quehacer dan a nuestro Vocal de Tráfico está el EA5AF, y es que allí, por Valencia, no debe haber restricciones. ¡Hi!

Nos consta, por cartas recibidas, la buena acogida que ha tenido nuestra primera edición del libro de Registro de Comunicaciones. Como era de esperar, diariamente se reciben pedidos desde todos los rincones de España. Como quedan pocas existencias, notificamos a nuestros colegas que se apresuren a la demanda.

Tenemos el propósito de que esta Revista sea distribuida a nuestros asociados en los primeros días de cada mes; la puntualidad y regularidad en ello no depende de nosotros, ya que por muchas circunstancias estamos ligados a las restricciones eléctricas e inconvenientes por los que la imprenta atravesaba. Por otra parte, precisamos de la colaboración de todos, y a todos vosotros nos dirigimos pidiéndos material para la misma. Necesitamos descripciones de vuestras estaciones, con fotografías y esquemas, artículos técnicos de toda clase, basados en experimentaciones, datos prácticos para el taller del radioaficionado, antenas, receptores, páginas de humor, estudios sobre propagación en las diversas bandas, DXs obtenidos, etc., etc.; es decir, todo cuanto interese divulgar o dar a conocer a los EAs. Los trabajos para estas colaboraciones se ajustarán a las siguientes normas:

1.º Todos los originales deberán ser escritos a máquina, en papel tamaño folio y a doble espacio.

2.º Los esquemas o dibujos bastará simplemente con que sean hechos con claridad, ya que nuestro delineante ha de pasarlos, necesariamente, a papel vegetal, ajustándolos a símbolos siempre uniformes.

3.º Si se adjuntan fotografías señálese al respaldo la leyenda correspondiente, y si se trata de personas o grupos, los nombres e indicativos de los que la integren.

4.º Todos los originales deberán estar en la Asociación antes del día 10 de cada mes, a fin de que su publicación tenga lugar al mes siguiente.

5.º Los artículos no insertados no son devueltos.

6.º La responsabilidad de todos los trabajos publicados es exclusiva de los autores.

Insistimos en la necesidad de que cada Delegado envíe antes del citado día 10 de cada mes un resumen de las actividades de su "gang". Todo es poco para dar abasto a la enorme demanda de estas páginas. Admitimos—¡cómo no!—las sugerencias de cualquier colega, siempre que sea para mejorar

nuestra publicación. Pensad que nuestra Revista es de y para todos, y por consiguiente debéis poner un poco de vuestra parte para lograr que ésta sea acogida con verdadero interés, simpatía y, sobre todo, que ella demuestre la solvencia técnica, puesta de manifiesto en muchas ocasiones, de todos nuestros EAs, lo que en definitiva realzará aún más, si cabe, el prestigio de U. R. E.

FOTOGRAFIA DE LOS CONCURRENTES AL HOMENAJE OFRECIDO EN HONOR DEL ILMO. SR. DIRECTOR GENERAL DE CORREOS Y TELECOMUNICACION



DE IZQUIERDA A DERECHA:

Don Luis Quesada Auyanet, EA4LQ; don Fernando Castaño Escalante, EA4FC; don Braulio Novales Segura, EA4BV; don Agustín García Castilla, Jefe principal; don José Garrido Moreno, Jefe Sección primera Internacional y Concesiones; don Manuel González y González, Secretario general de Correos y Telecomunicación; don Alfonso Rodríguez Alcón, EA7BZ; Ilmo. señor don Luis Rodríguez de Miguel, Director general de Correos y Telecomunicación; don Luis Andrés González, EA4LA; don Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD; don Luis S. García Viguera, EA1AW; don Antonio Díez González, Inspector general; don Joaquín Portela Rodríguez, EA7AV; don José Ríos Purón, Ingeniero Director de la Escuela de Telecomunicación; don Santos Yébenes Muñoz EA5BE.



EXTRANJERO

Constituída nuestra UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES, se procedió a dar cuenta de ello a todas las Asociaciones mundiales, de las que, periódicamente, vamos recibiendo respuestas en términos sumamente halagadores y deferentes por nuestra labor de resurgimiento.

También los editores del "Call-Book" se interesan por la reanudación de actividades en nuestro país, y en tal sentido hemos recibido demanda de la lista de los aficionados españoles, para ser incluida en la edición de junio, extremo que hasta el momento no ha podido cumplirse por desconocerse todavía la totalidad y nuevos indicativos de nuestros OMs. Esperamos dar a conocer a "Call-Book" y a nuestros socios en fecha inmediata los QRAs y QTHs de las estaciones autorizadas oficialmente.

Tenemos noticias de que los aficionados emisores alemanes han sido autorizados al uso de sus equipos transmisores, con el prefijo DL1 y DL3, los de las zonas británica y americana, respectivamente. En la actualidad existen un millar de estaciones.

A su paso por Madrid compartimos unas horas con el colega CN8AL, quien nos QSP los 73s del "gang" de Casablanca para todos los amateurs españoles. En su amena

charla nos informó de la gran alegría reinante en aquellas tierras por ser una realidad el deseo de volver a tomar contacto con los colegas españoles, e hicimos votos por la prosperidad de los aficionados de ambos países.

Nuestro colega HB9CE BECH, de Zurich, a consecuencia de un fatal accidente en su laboratorio, ha muerto. El día de Pascua, hallándose trabajando con su equipo, sufrió una descarga eléctrica al tomar el micrófono y a causa de estar éste en contacto con un cable desnudo de energía eléctrica (110 voltios); tuvo un desmayo, cayendo al suelo, al mismo tiempo que el micrófono quedaba sobre su pecho. Más tarde entraban en el laboratorio sus familiares encontrándolo sin vida.

La U. R. E. se acoge al dolor de sus deudos y al de U. S. K. A., enviándoles desde estas páginas nuestro más sentido pésame.

La R. S. G. B., con sus 14.000 asociados y 7.000 titulares de indicativo, es la Sociedad miembro de la I. A. R. U. más importante de Europa.

En la Conferencia Internacional de Atlantic City se dividió el mundo, para las comunicaciones radioeléctricas, en tres Regiones. La Región 1.ª comprende toda Europa, Africa y el Próximo Oriente.



HISPANOAMERICA

Merece especial atención dar a conocer a los miembros de la U. R. E. la alegría con que nuestros colegas de Hispanoamérica acogieron la noticia de nuestra vuelta a actividad.

En múltiples QSOs demandan constantemente noticias al respecto, mostrando un vivísimo interés por nuestra Revista, ór-

Teléfono 4 70 32

C X 2 8 U
Estación Oficial
Xtal 7141 Kcs

Dirección Postal
Casilla de Correos



Radio Club Uruguayo

(Unión de la Internacional Amateurs Radio Union)

CALLE RIVERA 2002

Montevideo

(Uruguay)

Ref jci/omf.

2 de Mayo, 1949.

Recibida 11/5/49

Contestada

Unión de Radioaficionados Españoles.

Apartado 220

MADRID - ESPAÑA

RADIO CLUB DE CHILE

PERSONERÍA JURÍDICA APROBADA POR DECRETO SUPLENDO N° 2408 DEL 25 DE JUNIO DE 1943

CASILLA 761

SANTIAGO

Santiago (Chile) Abril 30 de 1949.

Recibida 10/5/49

Contestada

Señor Presidente
Unión de Radioaficionados Españoles
Apartado 220
MADRID.

Señor Presidente:

Tenemos el agrado de acusar recibo de su atta. del 12 del presente, en la cual tiene a bien informarnos de que esa institución hermana ha reanudado sus actividades, noticia que nos ha llenado de complacencia.

Agradecemos a Ud. su ofrecimiento de colaboración con nuestro Club y nos es grato manifestarle que es ampliamente retribuido por nosotros. Desde luego, tenemos el placer de enviarle por correo separado algunas de nuestras últimas publicaciones que, en forma de Boletín, edita este Club, por las cuales podrán imponerse el señor Presidente y los distinguidos socios de esa institución; de algunas de las actividades de los aficionados chilenos, que espero sirvan para facilitar nuestro mutuo conocimiento.

Expresamos al señor Presidente, a los distinguidos miembros de la C.D. y a todos los aficionados españoles, nuestros más sinceros votos de éxito y prosperidad y nuestros sentimientos de cordial amistad y consideración más distinguida.

Saludan atentamente a Ud. sus Ss. Ss. y amigos,



RADIO CLUB DE CHILE

José Lena L., CE3AG
Presidente.

Luis M. Desmaras, CE3AG
Secretario

Muy señores nuestros:

Ausamos recibo a vuestra comunicación del 18 de Abril en curso, y nos hemos enterado con verdadera satisfacción del resurgimiento de esa prestigiosa entidad, a la que desde ya nos sentimos fuertemente ligados por lazos de indisoluble amistad, raza, afinidad y honda simpatía.

Agradecemos íntimamente la colaboración ofrecida y pondremos de nuestra parte el mayor empeño en corresponder a la misma.

Adjuntamos a la presente, la nómina de aficionados que componen la Comisión Directiva de esta Entidad, y solicitamosles se sirvan informarnos de como está compuesta la vuestra.

Correspondiendo a vuestro hidalgo saludo y a la radioafición uruguaya, servimos hacer llegar a la radioafición española, nuestras más honradas expresiones de aprecio y nuestros más fervientes votos de prosperidad.

Plácenos saludar en tan señalada posición a los miembros de esa H. Comisión, con nuestra mayor consideración y estima.

Carlos Sosa Días
Carlos-Sosa Días (CX10F)
Presidente

Juan Carlos Seguirre
Juan C. Seguirre (763AA)
SECRETARIO.

ENVASE REMITIR LA CORRESPONDENCIA A CASILLA DE CORREO N° 27

gano de esta Unión de Radioaficionados. Prometemos en futuras publicaciones, y precisamente en esta Sección, para ello creada, ocuparnos con fraternal cariño de hermanos de todas las actividades de aquellos países, reflejando cuantas notas de interés merezcan difundirse.

Nuestro más fervoroso agradecimiento por la simpatía con que han recibido el resurgir de la Unión de Radioaficionados Españoles.

Publicamos algunas contestaciones de las muchas recibidas para conocimiento de los EAs.

U. R. E.

Un magnífico manipulador electrónico

Por A. RODRIGUEZ ALCÓN

EA7BZ

Al empezar a aprender el Código Morse me pareció muy difícil llegar a ser un mediano operador radiotelegrafista, y cuando tras muchos meses de práctica pude diferenciar entre buena y mala manipulación, quedé sorprendido por el escaso número de buenos operadores que existen.

Sobre todo es muy de notar la "mediocre manipulación" que con demasiada frecuencia se observa entre nosotros (digamos entre nosotros, aunque en todas partes cuecen habas). Incluidos bastantes, de "muy buena oreja", a la hora de transmitir se empiezan a oír cosas raras, tales como letras ligadas, rayas que parecen puntos, etc., etc., esto con manipulador, ya que si se emplea *maniplex* o *vibroplex* hay algunos que sueltan verdaderos "chorros" de puntos, y a éstos, incluso los virtuosos, que reciben todo lo que les echen, se ven y se desean para poder recibir a estas ametralladoras del éter.

Tratando de mejorar sobre el particular, me construí hace algún tiempo un manipulador electrónico del tipo de multivibrador, con dos triodos y relai publicado en "QST", el cual, visto sobre el papel, me pareció ideal para emular, o poco menos, a las estaciones comerciales. Terminado el "Bote", todo funcionó de maravilla, y muy contento hice el aprendizaje necesario para la operación del aparato, ya que, como es sabido, éste se opera en forma algo distinta al conocido *vibroplex*. Hecha la práctica conveniente y tras pocos días de empleo, se empezaron a hacer notables ciertos defectos en la transmisión, que, estudiados, demostraron que el manipulador electrónico a multivibrador que nos ocupa deja bastante que desear. Los signos emitidos si se comparan con los de una emisora comercial que emplee transmisión automática de cinta perforada, son imperfectos, como a continuación se hace ver.

Para hacer las rayas se oprime la palanca hacia la izquierda, y mientras se permanece así se estarán produciendo rayas, una tras otra, con la duración de tres unidades de caracteres radiotelegráficos (una unidad igual a un punto) y separación de una unidad entre ellas, o sea igual que las comerciales. Ahora bien, al terminar la última raya (o la primera, si es que se hace una sola) hay que soltar la palanca precisamente cuando ya se ha hecho completa y antes de que empiece la siguiente, cosa imposible de realizar por el operador, sobre todo a una velocidad algo elevada. Si se tarda un poco en soltar la palanca, empieza a salir una

nueva raya, y si se suelta antes de tiempo, el final de la raya queda mutilado.

Lo que suele hacerse inconscientemente al transmitir con este aparato es acortar las rayas, sobre todo si dentro de la misma letra va seguida de punto. Por otra parte, el espacio entre signos es medido automáticamente sólo cuando éstos son repetidos, o sea entre raya y raya, o entre punto y punto, pero al pasar de punto a raya o viceversa este espacio se hace a mano, lo cual, unido a que las rayas sólo son automáticas en lo que a *duración máxima* se refiere, da una manipulación que, aunque comparada con la manual, es excelente al ser observada en un registro de cinta, saltan a la vista los siguientes defectos:

1.º Casi todas las rayas que se hacen aisladamente y todas las precedentes a puntos son cortas.

2.º Cuando se hacen letras en las cuales es necesario pasar de rayas a punto, como por ejemplo la G, el espacio entre las dos primeras rayas no es igual que el de la segunda a punto, y, además, la segunda raya casi siempre sale corta.

3.º En letras en que se pasa de puntos a rayas, tales como V, el espacio entre los puntos precedentes a raya, y éstas resultan siempre largo.

4.º De aquellas letras en que entran alternados puntos y rayas, como C, U, P, L, etcétera, puede decirse que no hay dos rayas ni espacios que resulten iguales. Es decir, que con los manipuladores del tipo mencionado a multivibrador no se obtiene el ansiado resultado de una manipulación perfecta.

Acuciado por el deseo de perfeccionar la manipulación, empecé a cavilar sobre el manipulador que hoy presento a los colegas, el cual, tras muchas pruebas y reformas para responder a las más duras exigencias, tiene las siguientes características:

a) Los puntos se producen sin interrupción, mientras que la palanca se mantiene en la posición correspondiente, siendo la duración de los mismos y la de los espacios entre ellos de una unidad (un punto).

b) Las rayas también se hacen solas, mientras la palanca esté en la posición rayas, siendo su duración igual a tres unidades, y el espacio entre una y otra igual a una unidad.

c) Al hacer rayas solas, éstas no son mutiladas, aunque se suelte la palanca apenas iniciada, ya que aunque se abran los

contactos la raya continúa haciéndose hasta la terminación completa, una vez transcurrido el tiempo debido.

d) Cuando en una letra como la N o la D, por ejemplo, se pasa de raya a punto (para más fácil comprensión imagínese el lector una velocidad de transmisión muy baja), si apenas empezada la raya se cambia rápidamente la palanca a la posición de puntos, la raya no sufre acortamiento y el punto saldrá de la duración correcta tras la pausa correspondiente, que se producirá a continuación de la terminación total de la raya, aunque, como al principio se dice, apenas empezada la raya hayamos pasado a la posición de puntos.

f) Se puede variar en todo momento la relación entre rayas y puntos, lo que permite dar cierta personalidad a la transmisión.

que es de gran sencillez, pero para la explicación del funcionamiento nos auxiliaremos de la figura 2.

En la primera fila de ésta se representan 25 unidades, tipo de caracteres telegráficos. Si se quieren hacer, por ejemplo, cuatro puntos, se necesitan 8 unidades, ya que cada punto consta de una unidad y el espacio que le sigue también. Los puntos están representados en negro en la segunda fila.

Si se quisieran hacer 3 rayas se necesitarían 12 unidades tipo, 3 por cada raya, más 1 para cada espacio mínimo que ha de seguirla (unidades 9 a 20).

Miremos ahora el esquema de la figura 1. El relai 1 es el que actúa sobre el circuito exterior manipulado; PM es la palanca de manipulación que en posición de reposo

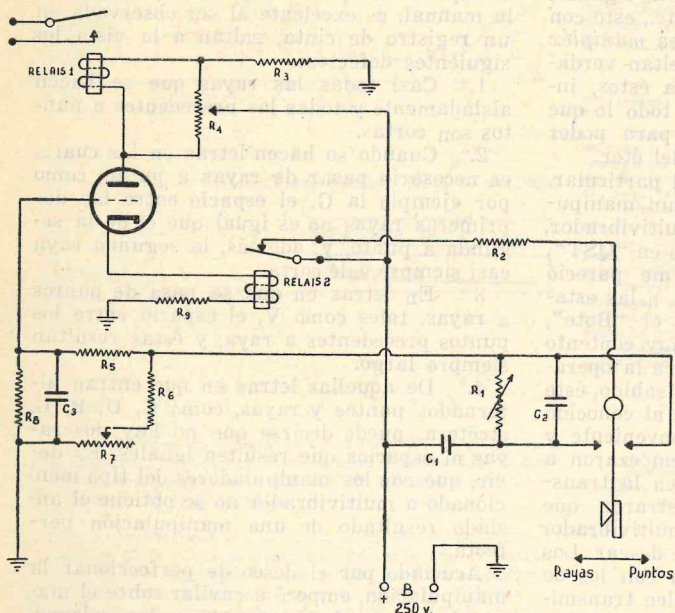


FIG. 1.—Esquema general del manipulador electrónico.

- R1.—0,5 Mg. pot.
- R2.—450 ohms.
- R3.—1 Mg. 1/2 W.
- R4.—50 K bob.
- R5.—250 K 1/2 W.
- R6.—250 K 1/2 W.
- R7.—2 Mg. pot.
- R8.—3 Mg. 1/2 W.
- R9.—1.000 ohms. 2 W.
- C1.—0,15 papel.
- C2.—0,05 papel.
- C3.—0,05 papel.

Con estos valores resulta una velocidad de 10 a 45 palabras por minuto.

g) Sólo se necesita un triodo para la construcción del manipulador en sí, pudiéndose con una válvula 6SN7 hacer el manipulador y un monitor para prácticas.

En la figura 1 se presenta el esquema,

no hace contacto con ninguno de los dos lados.

Con PM en reposo las cosas están en el estado siguiente:

a) La válvula tiene un potencial nega-

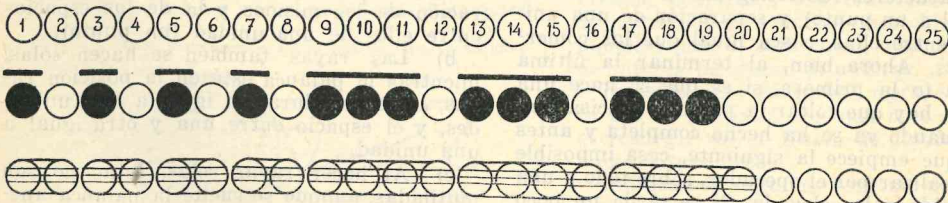


FIG. 2

tivo en la rejilla que mantiene anulada la corriente de placa.

b) Por no haber corriente de placa, relais 1 y relais 2, están en la posición de reposo que indica la figura, con los contactos de relais 1 abierto y los de relais 2 cerrado. Por relais 1 circula algo de corriente en sentido contrario a aquel en que lo hace cuando fluye corriente de placa.

c) Los condensadores C1, C2, C3 están cargados.

Supongamos ahora que se mueve PM a la posición raya a través de los contactos de relais 2 se descarga C1 y se aplica tensión positiva a la rejilla. Instantáneamente flu-

unidad de carácter telegráfico. Los valores de C1 y C2 están seleccionados para que la duración de los impulsos de corriente de placa corresponda a 2 ó 4 unidades, según se lleve PM a la derecha o izquierda, y como relais 1 está cerrado una unidad menos que relais 2, se obtienen en los contactos de manipulación exterior puntos y rayas a voluntad, con el espacio siguiente mínimo correspondiente.

En la figura 2 se presenta una tercera fila, en la que están rayadas las unidades correspondientes al cierre de relais 2, que como se ve son siempre una más que las que corresponde a relais 1.

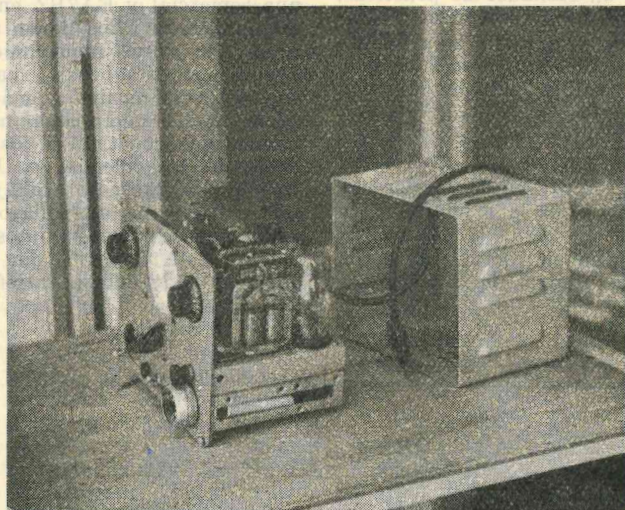


Fig. 3.—Vista del manipulador electrónico fuera de su caja, incluido un oscilador de prácticas, altavoz, monitor y fuentes de alimentación.

ye corriente de placa, la cual origina dos cosas interesantes:

a) Los dos relais pasan simultáneamente a la posición de trabajo, cerrándose los contactos de relais 1 y abriéndose los de relais 2.

b) Queda roto el cortocircuito C1 y comienza la carga del mismo, con lo que empieza a cambiar la tensión de rejilla de más hacia menos.

Según la posición del control de velocidad R7, el corte de la corriente de placa tardará más o menos en ocurrir, volviendo a soltarse relais 2, con la repetición de todo lo dicho hasta aquí si PM permanece en la posición de rayas.

El potenciómetro R4 debe ajustarse a un punto tal en que relais 1 regrese a la posición de reposo un poco antes que relais 2, siendo la medida de esa anticipación una

Los valores de los elementos no son críticos, con la consiguiente ventaja, y el único ajuste importante es el de R4, que se hace como sigue: Con PM en la posición de puntos, y el control de velocidad al mínimo, se mueve R4, hasta que acercando el oído al relais 1 se note que los golpes de la armadura al cerrarse y abrirse son equidistantes, y eso es todo. El ajuste se mantiene a todas las velocidades, y lo mismo pasa con el control de proporción entre rayas y puntos.

Los topes y muelles de los relais se deben ajustar con PM en la posición de rayas y a muy baja velocidad, hasta que se note claramente que al comienzo de las rayas las armaduras de los dos relais suenan como un solo golpe; esto es importante para obtener una transmisión perfecta; después es conveniente pasar otra vez a la posición de puntos

y retocar R4, pues es fácil que el primer ajuste haya variado algo al retocar los relais.

El mejor resultado lo dan los relais polarizados, sobre todo los que no tienen muelle y se ajustan solamente con los topes de los contactos. En mi caso empleo dos relais alemanes de 3.000 ohms. en la bobina, con un resultado óptimo, pero cualquier relais de buena construcción, teniendo una resistencia alta, puede adaptarse para el caso.

En la fotografía se presenta el aparato completo fuera de su caja, aunque para el manipulador sólo; se puede hacer una cosa más pequeña porque en éste, además del manipulador, hay un oscilador de prácticas, con amplificador de baja frecuencia y altavoz, un monitor de telegrafía, una fuente de alimentación para el manipulador y el monitor, y una salida estabilizada con VR 150 para alimentar el oscilador de frecuencia variable del transmisor. Los dos mandos graduados son los del control del manipulador electrónico; el de la derecha para la velocidad y el de la izquierda para variar la relación de rayas y puntos. El control R4 va fijo en el interior. El botón que hay debajo del control de velocidad es

el control de volumen del amplificador de audio, e inmediatamente debajo del mismo está la salida múltiple para la alimentación del O. F. V. En la esquina inferior izquierda está el alojamiento para la bobina del monitor telegráfico, y el botón de aguja central es el mando de sintonía del monitor.

Con este aparato se hicieron pruebas, con la ayuda de un escritor de cinta, y la manipulación que resulta es sensiblemente igual a la de una estación comercial manipulada con cinta perforada, y en cuanto a las pruebas prácticas, oídos como los de EA1AW, EA4LQ y EA5BE, que son conocidos por su excelencia como "catadores" de signos telegráficos, afirman no notar diferencia entre una comercial y EA7BZ en las pruebas de manipulación. Ellos tienen aquí el esquema prometido a sus requerimientos, y quiero aprovechar esta ocasión para agradecerles su asistencia técnica, y más aún los defectos señalados en el primer manipulador electrónico que construí, a los que tal vez se deba que los colegas de U. R. E. puedan leer hoy el presente trabajo, porque aquellas críticas me estimularon a estudiar el asunto desde nuevos puntos de vista, hasta obtener este "trasto", que verdaderamente funciona a la entera satisfacción de todos.

Luimar

Transformadores y condensadores especiales para emisión

Osciladores, resistencias y materiales en general para emisoras de aficionado

MAYOR, 28

Tel. 22 50 09

¿Qué hay de nuevo...

27.

CATODOS QUE NO VARIAN

Problema tan antiguo como el mismo tubo electrónico es la necesidad de un cátodo que no se dilate cuando se calienta durante el funcionamiento. Como quiera que la distancia entre el cátodo y la rejilla desempeña un papel importantísimo en el funcionamiento del tubo termoiónico, cualquier alteración de esa distancia, mientras esté encendido, es altamente perjudicial.

Ese problema es especialmente importante cuando se trata de los tubos de muy alta potencia (1.000 vatios de rendimiento o más) empleados en FM, y en televisión (gama de frecuencias de 50 a 200 Mc/s.). En este caso la distancia entre el cátodo y la rejilla puede ser apenas de unos 0.002 de pulgada (0.05 mm.), y hasta el menor cambio de esa dimensión produce grandes fluctuaciones en los valores de amplificación de potencia y de absorción de energía. Además, los efectos de la dilatación son aún más serios debido a la escala de temperaturas del cátodo (hasta de 3.300 grados F.) o 1815 grados centígrados).

Hace poco Ralph O. Mc Intosh y Glenn E. Sheppard, de los Laboratorios de Investigación de la Westinghouse, dieron con lo que creen será la solución del problema. Basándose en la teoría de que si no es posible evitar los efectos del calor en un metal quizá puedan controlarse, los dos Ingenieros diseñaron un cátodo en que todos los efectos de la dilatación se compensan, de modo que la variación neta del cátodo, en relación con la rejilla, es casi nula.

Por su aspecto el cátodo semeja una lámina regida de tantalio, con los lados doblados, de modo que forma una pieza acanalada, con la parte superior plana vuelta hacia la rejilla. Unos puntales de tantalio, fijados por bloques de cobre enfriados por agua, la sostienen verticalmente. Por medio de meticulosos cálculos y experimentos, Mc Intosh y Sheppard determinaron la forma y dimensiones ideales de un cátodo cuyas fuerzas, tendentes a desplazarlo, se compensan entre sí. La dilatación de los puntales verticales hacia arriba y hacia afuera es "absorbida" por la dilatación correspondiente de la parte superior del cátodo,

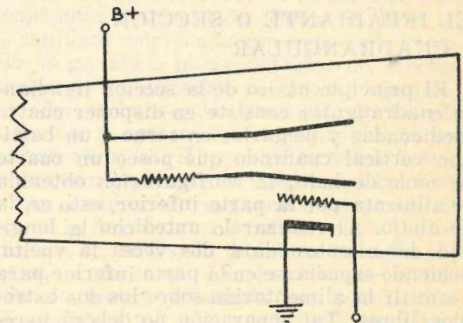
y la construcción acanalada evita la tendencia a encorvarse en el centro. Obtiénese así un cátodo que puede calentarse uniformemente, y, sin embargo, la superficie, frente a la rejilla, es enteramente plana y relativamente inmóvil, lo que permite controlar mejor la energía de entrada y la amplificación del tubo.

Aunque, por una parte, el ingeniero especialista en tubos desea reducir rigurosamente al mínimo el espacio entre el cátodo y la rejilla, para obtener el máximo de amplificación, se ve, por otra parte, limitado por los efectos perjudiciales de capacitancia, los cuales se acentúan a medida que se reduce ese espacio. El nuevo cátodo permite mantener el equilibrio con mayor grado de precisión, y constituye, por tanto, un notable adelanto en el diseño de tubos de alta potencia para televisión y FM.

(De El Ingeniero Westinghouse.)

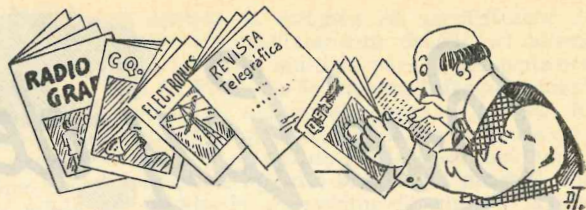
NUEVAS PATENTES. *Tubo de rayos catódicos de alta frecuencia.*—Patente número 2, 454,204.—Richard C. Raymond, State College, Pa.—Cedida a los Estados Unidos de América.

Las muy altas frecuencias no pueden pasar a través de la mayoría de los amplificadores osciloscopos, por tanto hay que conectarlos directamente a través de las placas deflectoras. Esto limita la cantidad de deflexión y hace difícil la observación de las formas ondulares de baja amplitud.



(QSY, pág. 44.)

Hemos LEIDO



En "Revista Telegráfica", traducido de "CQ".

CUADRANGULAR CUBICA (QUAD)

UN TEMA DE PALPITANTE INTERÉS.

Durante el otoño pasado fué en aumento el interés por discutir los méritos relativos de antenas en general, pero en particular se trató la *cuadrangular cúbica*. Todo hace suponer como posible que jamás en la historia de la radioafición haya surgido un perfeccionamiento que en pocos meses haya merecido tan grande aprobación. La historia completa de la cúbica cuadrangular está por decirse aún. Muchas son las versiones de la misma y de la propia antena, algunas de ellas, por cierto, son exageradas. En su forma puramente original aparecen hechos aún desconocidos, que podrán ser revelados únicamente cuando la persona que desarrolló esta antena pueda ponerlos en claro.

Mientras tanto, en medio de la confusión, se concuerda en algunos puntos acerca de la cuadrangular, y muchas instalaciones, generalmente, difieren sólo en pequeños detalles. Los editores de "CQ" están en condiciones de comparar muchas instalaciones, y de ellas extraer suficiente información para formar una sólida base acerca del proyecto mecánico y construcción de esta antena. Es esta la finalidad del presente artículo. En lugar de presentar una información "oficial", como lo haría el proyectista original, hemos recopilado muchas notas y de ellas se han elegido las que conducen a la versión universalmente aceptada de la antena cuadrangular cúbica.

EL IRRADIANTE O SECCION CUADRANGULAR

El principio básico de la sección irradiante cuadrangular consiste en disponer cuatro medioondas y plegarlas en torno a un bastidor vertical cuadrado que posee un cuarto de onda de lado; la configuración obtenida se alimenta por la parte inferior, esto es, la de abajo. Al realizar lo antedicho la longitud del alambre dará dos veces la vuelta, debiendo espaciarse en la parte inferior para permitir la alimentación sobre los dos extremos libres. Tal separación no deberá exceder, generalmente, de 22,5 cm.

La configuración física del irradiante cuadrangular nos revela que el diagrama de irradiación debe corresponder a polarización horizontal. El irradiante cuadrangular puede ser analizado como una especie de conjunto combinado en fase que posea un espaciado menor que el usual de media onda entre los elementos.

Como puede esperarse de un conjunto tal, se produce un aumento en la potencia irradiada que se concentra en los ángulos de irradiación más bajos, a pesar de que el empleo de un menor espaciado que el óptimo hace que la ganancia sea solamente del orden de 1-2 dB. El diagrama de irradiación acusa un máximo perpendicular al plano del cuadro.

La separación del alambre arrollado alrededor del bastidor, aparentemente, constituye un factor poco importante y deja abierta la posibilidad para efectuar variantes. La mayor parte de las instalaciones inspeccionadas por los editores de "CQ" se encontraban espaciadas de acuerdo con la medida del alambre y el espaciado centro a centro de una línea de transmisión de 600 ohmios, cuando la sección cuadrangular se utilizaba con reflector, esto es, cuando se trataba de una cuadrangular cúbica.

EL REFLECTOR

El agregado de un reflector simple transforma al cuadro en lo que popularmente recibe la denominación de antena *cuadrangular cúbica*. En general, el espaciado óptimo para el receptor parece ser 0,15 de la longitud de onda del irradiante. Se ha determinado experimentalmente que el reflector debería tener 1,03 veces la longitud de un lado del irradiante. En la figura 1 aparecen las dimensiones completas para una antena cuadrangular cúbica destinada a operar en 28,6 Mc/s.

Se observará que el reflector es idéntico al irradiante, excepto en su longitud levemente mayor, y que consta también de cuatro medio-ondas en serie. El reflector está terminado en una sección cortocircuitada y un pequeño condensador variable con aislación de aire. La longitud óptima para la

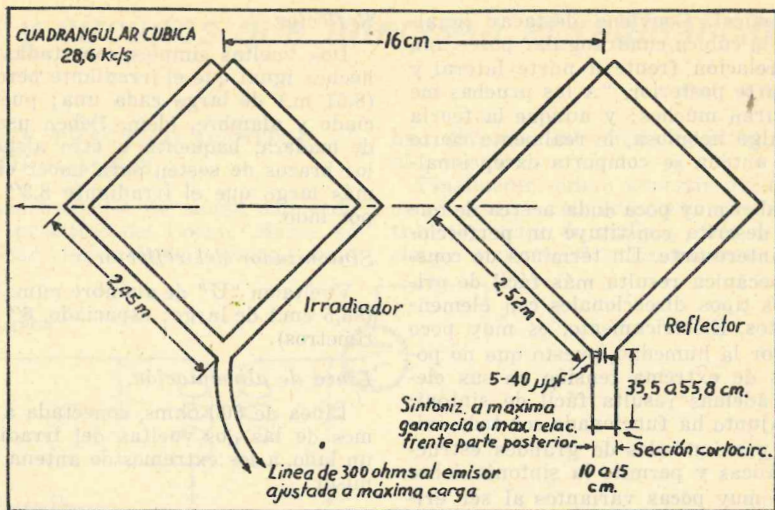


FIG. 1

sección es de 57 centímetros, sintonizada por un condensador variable que posea una capacidad aproximada de 40 a 50 μF . En la figura 2 aparece un método de montaje de la sección cortocircuitada propuesto por W8RLT.

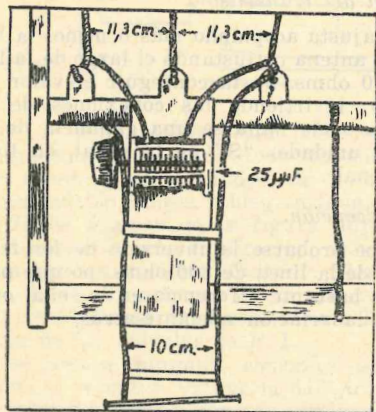


FIG. 2

El empleo de un condensador variable en la terminación del reflector permite un fácil y preciso ajuste de la relación de ganancia entre frente y parte posterior o de ganancia hacia adelante. Sin embargo, de antemano deberá ajustarse correctamente la carga del irradiante. La experimentación ha demostrado que el retoque de la longitud de la línea de alimentación del cuadro reviste particular importancia. Más bien que adoptar un planteo de relación de ondas estacionarias deberá cortarse la línea y reajustarla

hasta que presente la menor reactancia (la mayor carga) al tanque de la etapa final del emisor. En realidad la línea se retoca hasta hacerla resonar con el eslabón de antena o bobina de toma. Pueden lograrse idénticos resultados insertando un condensador de sintonía en serie con el eslabón y la línea de alimentación. No hay inconveniente, desde luego, en el uso de la sección adaptadora convencional y línea de alimentación plana. Después de establecido esto, la antena cuadrangular cúbica se sintonizará a máxima ganancia delantera o mayor relación entre las partes posterior y frontal. Para ello resulta indispensable un indicador de intensidad de campo. Se le dispondrá a 12 ó 15 metros enfrente del irradiante. Mientras otro operador sintoniza lentamente el condensador variable existente en el reflector, deberá vigilarse atentamente la aparición de una cresta producida en el instrumento. Este ajuste puede resultar muy crítico.

La teoría del funcionamiento acerca de la antena cuadrangular cúbica no ha sido aún plenamente determinada. Sobre la base de un conjunto combinado con espaciado reducido, la ganancia hacia el frente no debería exceder de 5,5 dB sobre el dipolo convencional. Sin embargo, la ganancia de 11 dB atribuida a este nuevo conjunto la hacen equivalente a la "H" con reflectores. Todos los que han empleado la cuadrangular cúbica han comprobado ganancias comparables, y como lo demuestran la mayor parte de los informes acusados, la ganancia es realmente ésa, o aún mayor. Se supone que la impedancia mutua producida por la reflexión del cuadro es tal, que la ganancia combinada llega a un valor óptimo con el más corto

espacio vertical. Conviene destacar igualmente que la cúbica cuadrangular posee una excelente relación frente a parte lateral y frente a parte posterior. "A las pruebas me remito", dirán muchos; y aunque la teoría aparezca algo nebulosa, lo realmente cierto es que la antena se comporta excepcionalmente bien.

Podrá haber muy poca duda acerca de que la antena descrita constituye un perfeccionamiento interesante. En términos de construcción mecánica resulta más fácil de erigir que los tipos direccionales con elementos parásitos. Eléctricamente, es muy poco afectada por la humedad, puesto que no posee puntos de extrema tensión en sus elementos, y además resulta fácil de sintonizar. El conjunto ha funcionado con todo éxito en las proximidades de grandes estructuras metálicas y permite la sintonía sobre tierra con muy pocas variantes al ser erigida. El principio de la antena cuadrangular es aplicable a otros tipos de conjunto—aquellos que poseen más de un elemento parásito—y puede ofrecer otras posibilidades en antenas de elevada ganancia altamente direccionales.

A continuación ofrecemos, por gentileza del señor Oliver P. Ferrell, editor asistente de la popular revista norteamericana "CQ", un modelo experimentado de antena "Quad" para 10 metros.

Irradiante.

Dos vueltas simples conectadas en serie de 32 pies (9,76 m.) cada una; los extremos de cada vuelta se hallan separados por un aislador. El puente, desde el fin de una vuelta al principio de la siguiente, debe ser hecho en el mismo sentido, tanto en el irradiante como en el reflector. El espacio entre las vueltas es de 6" (15,2 cm.), y el alambre, núm. 14.

Reflector.

Dos vueltas simples conectadas en serie, hechas igual que el irradiante pero de 33,5" (8,51 m.) de largo cada una; puente, espaciado y alambre, ídem. Deben usarse tacos de madera, baquelita u otro aislante sobre los brazos de sostén para hacer el reflector más largo que el irradiante 8,3" (2,51 m.) por lado.

Sintonizador del reflector.

Vuelta en "U" de alambre núm. 14, de 14" (35,5 cm.) de largo; espaciado, 6" (15,2 centímetros).

Línea de alimentación.

Línea de 300 ohms, conectada a los extremos de las dos vueltas del irradiante; por un lado, a los extremos de antena del transmisor.

Sintonía.

Deslizar un condensador moldeado en cerámica de 50 microfardarios por la "U" del sintonizador; arriba o abajo, hasta obtener la indicación de máxima ganancia hacia adelante en un indicador de campo colocado a una distancia de 50 pies (15,25 m.) o más adelante del irradiante.

Carga del transmisor.

Se ajusta acoplando más o menos la bobina de antena o ajustando el largo de la línea de 300 ohms. hasta conseguir el valor adecuado; invirtiendo las conexiones de esta última suele hallarse una ganancia de una a dos unidades "S" en la señal, en forma adicional.

En recepción.

Debe probarse la inversión de los terminales de la línea de 300 ohms. porque puede haber bastante diferencia en la señal o mejorar la relación adelante-atrás.

E C O R A D I O

RADIO ELECTRICIDAD

Material para emisoras de aficionado

SILVA, 26

(Frente a Capitol o Gran Vía)

Tel. 31 935

MADRID

ALVAREZ QUINTERO, 82

SEVILLA

Cosas y circuitos que interesan al radioaficionado

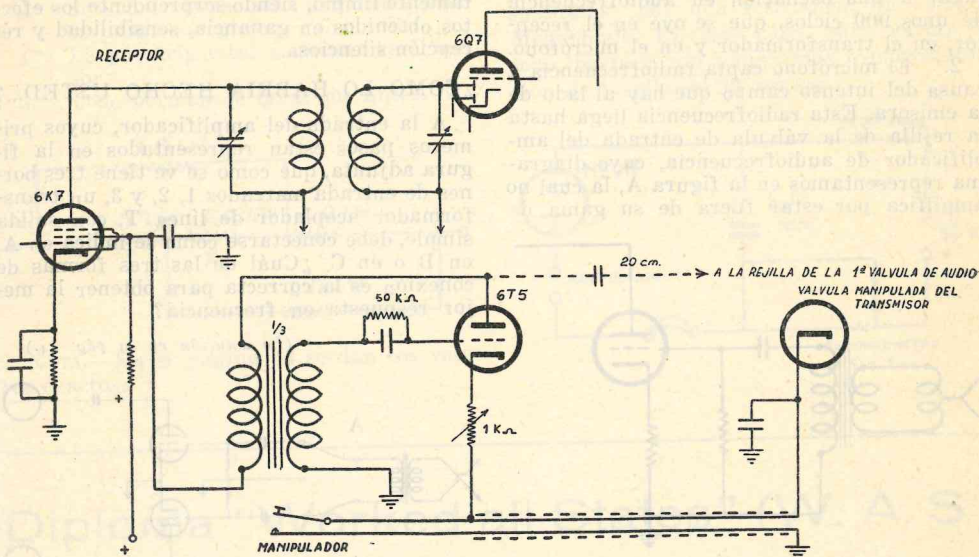
Por EA7AV

SENCILLO Y PRACTICO MONITOR DE MANIPULACION

El conocido oscilador de audio, empleado para hacer prácticas del Código Morse, se puede emplear con verdadero éxito, como

una 807, con 500 voltios en placa, anterior al paso final.

Finalmente quiero advertir que se habrá de conectar correctamente el secundario del transformador de audio, y caso de no funcionar inviertanse las conexiones.



monitor de manipulación, cosa poco menos que imprescindible, sobre todo cuando se emplea el vibroplex, lográndose de ese modo una transmisión limpia y bien cortada.

El simple examen de la figura adjunta hace innecesaria más explicación, viéndose por ella que las tensiones, tanto de filamento como de placa, se toman del mismo receptor, aprovechándose para esta última la de pantalla de las válvulas de F. I.

No es preciso ninguna conexión suplementaria al receptor, ya que la 6J5 proporciona la suficiente tensión de audio para modular la pantalla de la lámpara de F. I. Sin embargo, caso de quererse más volumen, puede conectarse la placa de la osciladora, a través de un pequeño condensador de 20 centímetros, a la rejilla de la primera válvula de audio.

La resistencia variable de cátodo de la 6J5 proporciona una variación del tono, dentro de cierto margen, tono que variará también al cambiar los valores del condensador o resistencia de rejilla.

En la EA7AV, y con los valores indicados, se consigue un agradable tono de unos 800 períodos, siendo la válvula manipulada

MICROFONO MISTERIOSO

Hace unos días, probando un transmisor radiotelefónico, para más detalles un Hallicrafters HT-4-E, ocurrió lo siguiente:

Una vez acoplada la antena y probado el equipo en telegrafía, se pasó a fone, haciendo uso de un micrófono dinámico. Apenas se intentaba avanzar el control de ganancia del preamplificador, en un receptor situado en una habitación próxima habilitada para control; se oía como un aullido que iba aumentando en frecuencia, hasta quedar estabilizado en unos 800 ciclos.

No fué difícil deducir la causa de ello. Era que, por estar el micrófono a pocos metros del transmisor, y debido a que el núcleo del transformador de modulación reproduce los sonidos (canta el transformador) al vibrar las planchas, se origina el conocido efecto "Larsen", tal y como si se hubiese colocado el micrófono cerca del altavoz del receptor.

Esto, verdaderamente, ni es nuevo ni tiene nada de extraordinario, pero en cambio nos pareció muy extraño el hecho de que al aproximarnos al micrófono éste emitía so-

nido lo mismo que el transformador de modulación y el receptor sintonizado en la habitación contigua y con bastante potencia.

Para nosotros el fenómeno era nuevo y desconocido, por lo que nos dedicamos a estudiarlo, habiendo obtenido la explicación del mismo en la siguiente forma:

1.º Por emitir sonido las planchas del núcleo del transformador de modulación, que son captados por el micrófono, se origina realimentación electro-acústica, hasta dar lugar a una oscilación en audiofrecuencia de unos 900 ciclos, que se oye en el receptor, en el transformador y en el micrófono.

2.º El micrófono capta radiofrecuencia a causa del intenso campo que hay al lado de la emisora. Esta radiofrecuencia llega hasta la rejilla de la válvula de entrada del amplificador de audiofrecuencia, cuyo diagrama representamos en la figura A, la cual no amplifica por estar fuera de su gama de

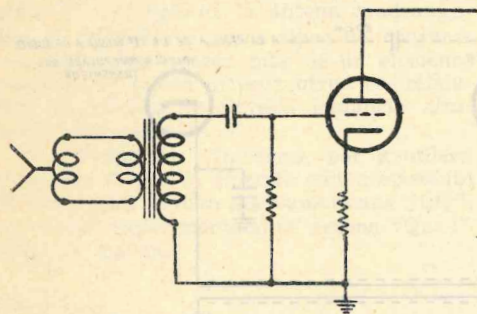


FIG. A

reproducción, pero que debido a que la tensión en rejilla es sensiblemente elevada (mayor que la de polarización), se produce rectificación entre rejilla y cátodo, comportándose la válvula de entrada simultáneamente, además de como amplificadora de audio, como un detector a diodo para la radiofrecuencia captada por el micrófono, actuando la rejilla como placa de este diodo, y como el micrófono está en paralelo con la resistencia de rejilla de la válvula, que es a la vez resistencia de carga del diodo, se reproduce la modulación contenida en la radiofrecuencia captada por el mismo.

Esto fué comprobado como cierto al efectuar un blindaje doble del micrófono, ya que, aunque el efecto "Larsen" subsistió como cosa normal, el micrófono enmudeció. Por creer que es algo curioso el caso lo ofrecemos a los lectores de U. R. E.

CONDENSADORES VARIABLES RUIDOSOS

Algunas veces, al mover los condensadores variables de sintonía en los receptores, se oyen ruidos muy molestos, que se deben

a polvo y suciedad acumulados entre las chapas, siendo muy difícil de eliminar, pues no sale soplando y no se puede introducir trapos o cepillos.

Un medio muy sencillo de hacerlo es utilizando una limpia-pipas (por 2,50 se compran una docena en un estanco), doblando el extremo en forma de J y pasando el gancho así formado por entre las placas fijas y móviles, teniendo éstas últimas previamente fuera del todo, queda el dieléctrico perfectamente limpio, siendo sorprendente los efectos obtenidos en ganancia, sensibilidad y recepción silenciosa.

¿COMO LO HABRIA HECHO USTED...?

A la entrada del amplificador, cuyos primeros pasos están representados en la figura adjunta, que como se ve tiene tres bornes de entrada marcados 1, 2, y 3, un transformador acoplador de línea T, con salida simple, debe conectarse como se indica en A, en B o en C. ¿Cuál de las tres formas de conexión es la correcta para obtener la mejor respuesta en frecuencia?

(La solución en la pág. 44.)



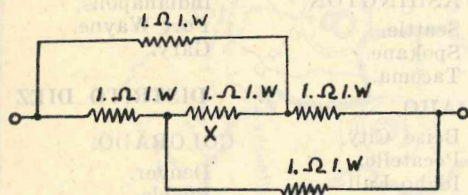
¿CUANTOS OHMIOS Y WATIOS...?

Se trata de 5 resistencias de 1 ohm. y 1 w, cada una conectadas según la figura adjunta. Para los que tengan buen golpe de vista, la primera ojeada les dirá que la resistencia total del grupo es de: A = 3 ohmios, B = 15 ohms., C = 5 ohms., D = 1 oh-

mio, $E = 2$ ohms., y que la disipación del conjunto, sin sobrepasar el régimen en ninguna de las resistencias, es igual a 5 watos, 1 w., 3 wts., 7 wts., 0,75 wts. y 4 wts.

Si la resistencia marcada con una X la retiramos sin variar en nada el resto, ocurrirá algo de lo que se dice a continuación:

- 1.º La resistencia del conjunto aumentará.
- 2.º La resistencia total disminuirá.
- 3.º Se podrá disipar más potencia sin sobrepasar el régimen.
- 4.º La potencia total a disipar será menor.
- 5.º Todo permanece igual que antes.



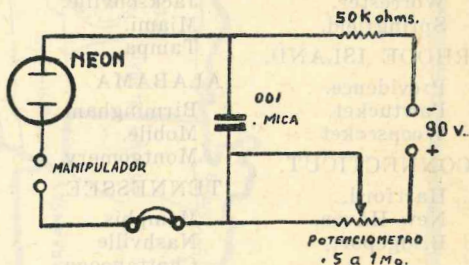
NOTA.—En la página 44 se dan los valores exactos.

PRACTICAS DE MORSE

Para aquellos principiantes o futuros EAs que deseen aprender telegrafía les invitamos a montar este simple, pero eficacísimo oscilador, que será de gran utilidad para la práctica del Código Morse.

Por su sencillez y economía es obvio comentararlo.

Si no se dispone de potenciómetro, puede sustituirse por una resistencia de .5 a 1 Megaohmio. En este caso, para variar el tono, bastará con tomar más o menos tensión de la pila de 90 voltios.



Diploma "Worked all States" (W. A. S)

Por S. YÉBENES

EASBE

Entre los muchos diplomas a que puede aspirar el radioaficionado, uno de los más interesantes y difíciles de conseguir es el W. A. S., que consiste en lograr comunicación con los 48 Estados de la Unión, bien sea en telegrafía o telefonía.

Este diploma es extendido por la ARRL a todos los radioaficionados que han conseguido dicho contacto.

Las normas para la obtención del mismo son:

a) Se establecerá comunicación mutua con los 48 Estados en una o varias bandas reservadas a los aficionados. El distrito de Columbia, que comprende Washington, se considera como Maryland.

b) Las 48 comunicaciones deben ser realizadas desde la misma localidad: dentro de un área de 25 millas se considera la misma ciudad.

c) No existe límite de tiempo para hacer dichas comunicaciones.

d) Las tarjetas de QSLs que acrediten

estos contactos mutuos han de enviarse a la ARRL para la expedición del citado diploma a través de la Asociación U. R. E.

Con un poco de constancia y buena dosis de afición puede obtenerse el codiciado certificado, Lo más importante es no desmayar ante las dificultades para conseguirlo, ya que hay Estados, como los de Vermont, en el Distrito 1, y los de Utah, Wyoming, Montana y Nevada, en el Distrito 7, que son verdaderamente difíciles de obtener desde España.

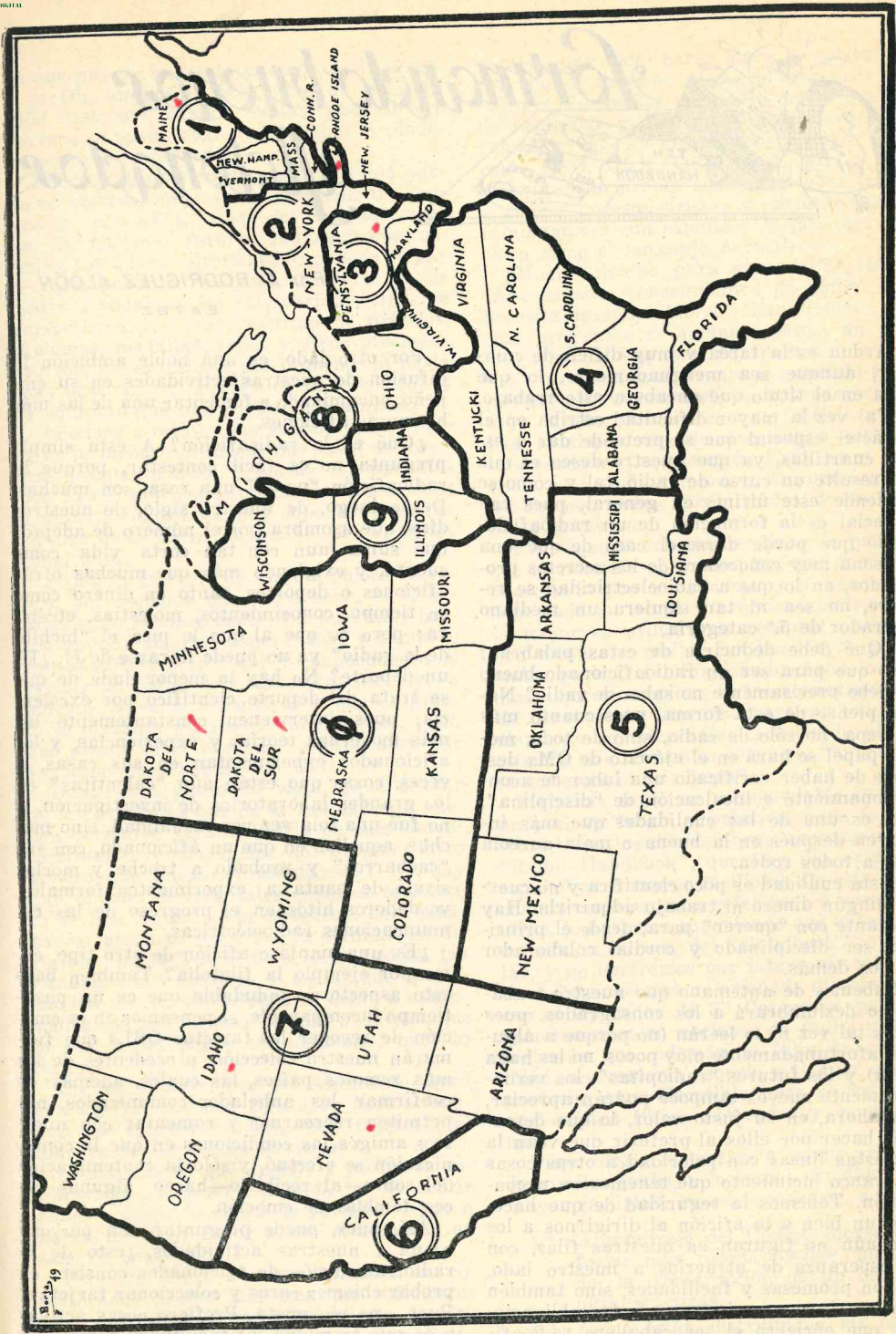
Las mejores bandas para trabajar con el Distrito 7 son las de 28 y 14 Mc/s., y las horas propicias para ello desde las dieciséis a las veintiuna, y desde las cinco a las ocho, respectivamente.

Animo, colegas, y a ver si pronto vemos en vuestras tarjetas de QSL las tres letras distintivas del codiciado W. A. S.

Las 10 divisiones, incluyendo los Estados de cada distrito y las tres principales ciudades, en orden de importancia, de cada estado, son las siguientes:

DISTRITO UNO	Norfolk. Roanoke.	NEW MEXICO.	WEST VIRGINIA.
MAINE.	NORTH CAROLINA.	Albuquerque. Santa Fe. Roswell.	Huntington. Charleston. Wheeling.
Portland. Lewiston. Bangor.	Charlotte. Winston-Salem. Durham.	DISTRITO SEIS	DISTRITO NUEVE
NEW HAMPSHIRE.	SOUTH CAROLINA.	CALIFORNIA.	WISCONSIN.
Manchester. Nashua. Concord.	Charleston. Columbia. Greenville.	Los Angeles. San Francisco. Oakland.	Milwaukee. Madison. Racine.
VERMONT.	GEORGIA.	DISTRITO SIETE	ILLINOIS.
Burlington. Rutland. Barre.	Atlanta. Savannah. Columbus.	OREGON.	Chicago. Peoria. Rockford.
MASSACHUSETTS.	FLORIDA.	Portland. Salem. Eugene.	INDIANA.
Boston. Worcester. Springfield.	Jacksonville. Miami. Tampa.	WASHINGTON.	Indianápolis. Fort Wayne. Gary.
RHODE ISLAND.	ALABAMA.	Seattle. Spokane. Tacoma.	DISTRITO DIEZ
Providence. Pawtucket. Woonsocket.	Birmingham. Mobile. Montgomery.	IDAHO.	COLORADO.
CONNECTICUT.	TENNESSEE.	Boise City. Pocatello. Idaho Falls.	Denver. Pueblo. Colorado Springs.
Hartford. New Haven. Bridgeport.	Memphis. Nashville. Chattanooga.	MONTANA.	NEBRASKA.
DISTRITO DOS	KENTUCKY.	Butte. Great Falls. Billings.	Omaha. Lincoln. Grand Island.
NEW YORK.	Louisville. Covington. Lexington.	WYOMING.	NORTH DAKOTA.
New York City. Búfalo. Rochester.	DISTRITO CINCO	Cheyenne. Casper. Laramie.	Fargo. Grand Forks. Minot.
NEW JERSEY.	MISSISSIPPI.	ARIZONA.	SOUTH DAKOTA.
Newark. Jersey City. Paterson.	Jackson. Meridan. Vicksburg.	Phoenix. Tucson. Douglas.	Sioux Falls. Aberdeen. Rapid City.
DISTRITO TRES	LOUISIANA.	NEVADA.	KANSAS.
PENNSYLVANIA.	New Orleans. Shreveport. Baton Rouge.	Reno. Las Vegas. Sparks.	Kansas City. Wichita. Topeka.
Philadelphia. Pittsburg. Scranton.	ARKANSAS.	UTAH.	MINNESOTA.
DELAWARE.	Little Rock. Fort Smith. Hot Spring.	Salt Lake City. Ogden. Provo.	Minneapolis. St. Paul. Duluth.
Wilmington. Dover. Newark.	OKLAHOMA.	DISTRITO OCHO	IOWA.
MARYLAND (*).	Oklahoma City. Tulsa. Muskogee.	MICHIGAN.	Des Moines. Sioux City. Davenport.
Baltimore. Cumberland. Hagerstown.	TEXAS.	Detroit. Grand Rapids. Flint.	MISSOURI.
DISTRITO CUATRO	Houston. Dallas. San Antonio.	OHIO.	St. Louis. Kansas City. St. Joseph.
VIRGINIA.		Cleveland. Cincinnati. Columbus.	
Richmond.			

(* Para el diploma de W. A. S., el Distrito de Columbia, que comprende Washington, se considera como Maryland.



Mapa de los Estados Unidos, con expresión del número del prefijo y Estados que comprende.



Formando buenos aficionados

Por A. RODRIGUEZ ALCÓN

EA7BZ

Ardua es la tarea y muy difícil de cumplir, aunque sea menguadamente, lo que reza en el título que encabeza este trabajo.

Tal vez la mayor dificultad estriba en el carácter especial que se pretende dar a estas cuartillas, ya que nuestro deseo es que no resulte un curso de radio, tal y como se entiende este último en general, pues tan especial es la formación de un radioaficionado que puede darse el caso de que una persona muy conocedora de los secretos profundos, en lo que a radioelectricidad se refiere, no sea ni tan siquiera un mediano operador de 5.ª categoría.

¿Qué debe deducirse de estas palabras? ¿Es que para ser un radioaficionado bueno se debe precisamente no saber de radio? Nadie piense de esta forma, pues cuanto más se sepa, no sólo de radio, sino de todo, mejor papel se hará en el ejército de OMs después de haber verificado una labor de acondicionamiento e inculcación de "disciplina", que es una de las cualidades que más influyen después en la buena o mala aureola que a todos rodea.

Esta cualidad es poco científica y no cuesta ningún dinero ni trabajo adquirirla. Hay bastante con "querer" para, desde el principio, ser disciplinado y cordial colaborador de los demás.

Sabemos de antemano que nuestro trabajo no deslumbrará a los consagrados, pues éstos tal vez ni lo leerán (no porque a algunos, afortunadamente muy pocos, no les haga falta) y los futuros "radiopitas", los verdaderamente nuevos tampoco podrán apreciar, por ahora, en su justo valor, lo que deseamos hacer por ellos al preferir que vean la luz estas líneas con prioridad a otras cosas de franco lucimiento que tenemos en preparación. Tenemos la seguridad de que hacemos un bien a la afición al dirigirnos a los que aún no figuran en nuestras filas, con la esperanza de atraerlos a nuestro lado, no con promesas y facilidades, sino también con un claro conocimiento de las obligaciones que encierra el ser caballero radioaficionado, pues la parte rosa y las vacas gordas... se ven solas.

Por otro lado, es una noble ambición la difusión de nuestras actividades en su empeño, encaminado a fomentar una de las más hermosas aficiones.

¿Qué es la radioafición? A esta simple pregunta no es fácil contestar, porque la radioafición "no es" una cosa, son muchas. Desde luego, de nuestro siglo, de nuestros días, que asombra por el número de adeptos que suma aun con tan corta vida como cuenta, y exigiendo más que muchas otras aficiones o deportes, tanto en dinero como en tiempo, conocimientos, molestias, etcétera; pero es que al que le pica el "bichito de la radio" ya no puede librarse de él. ¿Es un deporte? No hay la menor duda de que se trata del deporte científico por excelencia, pues intervienen constantemente las más modernas teorías y experiencias, y los aficionados experimentan en sus casas, a veces, cosas que están aún "calentitas" es: los grandes laboratorios de investigación, y no fué una sola vez por casualidad, sino muchas, aquellas en que un aficionado, con sus "cacharros" y probado a troche y moche, sirvió de pauta a experimentos formales, verdaderos hitos en el progreso de las comunicaciones radioeléctricas.

¿Es una manía o afición de otro tipo, como por ejemplo la filatelia? También bajo este aspecto es indudable que es un pasatiempo incomparable, si pensamos en la emoción de recoger las tarjetas QSLs que formarán nuestra colección, procedentes de los más remotos países, las cuales, además de confirmar los anhelados comunicados, nos permiten recrearnos y comentar con nuestros amigos las condiciones en que la comunicación se efectuó, y sólo la contemplación del sobre—al recibirlo—hacen, algunas veces, temblar de emoción.

Así, pues, puede preguntar una persona ajena a nuestras actividades, ¿esto de la radiotransmisión de aficionados consiste en probar chismes raros y coleccionar tarjetas? Pues... no me gusta. Prefiero cosas activas y en que se midan las facultades personales de uno mismo con otro, como son los juegos, ya que en el mismo ajedrez, con lo tranqui-

lo que parece, existe la emoción de la lucha.

¡¡¡Oh, amigos!!! Sobre eso de competición casi vale más no hablar, pues en ese terreno se puede llegar a extremos verdaderamente insospechados.

Desde la propia casa de uno se toma parte en torneos, no ya entre el círculo de amigos y conocidos, sino *del mundo entero*. Sí, queridos futuros radioemisores, ustedes, con plena autorización, pueden llegar a tomar parte, en franca lucha personal, de poder a poder, en los más variados tipos de competición y lograr multitud de premios, diplomas, medallas, copas y otros preciados trofeos, y todo esto, o por lo menos la parte más importante, depende de la formación y la voluntad que uno ponga en el empeño.

Añádase a esto lo que supone tomar parte en la lucha, con armas que salen de nuestras propias manos. Triunfar con aparatos que tienen muchas particularidades debidas a nuestro ingenio es muy superior a entrar en liza como mero operador de aparatos comprados.

Si algún día sale de viaje a países extraños, por remotos que éstos sean, el radioaficionado siempre encuentra puertas y brazos amigos abiertos esperándole, y tampoco es pequeño el placer que se experimenta al recibir la visita del camarada que vive a muchos miles de kilómetros y que de pronto se presenta un día en nuestra casa. ¡Con qué placer se le enseñan los aparatos que sirvieron para hablar con él...!

Desde otro punto de vista, ¿qué pensar de los beneficios que de la radioafición pueden derivarse para la Patria en caso de catástrofes o contingencias de cualquier otro género que puedan presentarse...? No hay que olvidar hechos, tales como el terremoto de San Antonio o la catástrofe de Texas; barcos pidiendo socorro o la pérdida del dirigible "Italia", en el Polo Norte; cosas, las citadas, como muestra y en las que la iniciación de comunicaciones se debió a aficionados, los que no son, "ni más ni menos, que lo que usted puede ser mañana", querido lector.

En las expediciones del Almirante Byrd al Polo Sur también figuraron radioaficionados que funcionaron con "sus trastos", al margen de los demás servicios.

¿Piensa usted qué orgullo y profunda satisfacción de deber cumplido ha de sentir aquel a quien la suerte le permita llegar a hacer un gran favor a sus semejantes en caso de desgracia...?

Pero sin llegar a estos extremos, los comunicados diarios son más que suficientes para envenenar a uno y no dejarlo descansar en la mejora del equipo, trabajando más y más para confirmar cincuenta países, cien países, premio tal, medalla cual, etcétera, etc.

¿Qué hay que hacer para penetrar en este mundo mágico? Al que lo desconoce por completo le asusta pensar lo difícil que ha de resultarle y que nunca entenderá esos "camelos" que se largan unos y otros, tales como QSO, QRX, QRM, QSL, etc., y, sin embargo, tan pronto como empiece a tratar a amigos transmisoristas y receptoristas se familiarizará con rapidez y le parecerá tan claro como el lenguaje normal.

¿Mucho tiempo para aprender? ¿Hacen falta muchos conocimientos de radio? ¿Se necesita aprender Morse? Estas y otras muchas preguntas se agolpan, pero... un poco de paciencia. Vayamos por partes.

En primer lugar, y para ir ganando tiempo hay que ir pensando en aprender el Código Morse, que no es cosa difícil, sobre todo si disponemos de otro amigo que esté interesado en la cuestión. Esto, para muchos, es lo más temido, y sin embargo es donde hay menos posibilidades de fallo al hacer el examen.

En lo que a material respecta, lo primero que se necesita es el receptor, que puede ser construido por uno mismo, y si aún no se sabe nada de teoría y práctica constructiva, lo mejor es utilizar un receptor ordinario que alcance a recibir las bandas de aficionados para ir familiarizándose con los términos que se emplean en las conversaciones. Es conveniente también practicar todos los días algo de telegrafía, escuchando alguna estación que transmita despacio, "aunque no se entienda ni una letra".

Mientras tanto es recomendable estudiar un poco de teoría y práctica, para lo cual, sobre todas las demás obras, aconsejamos el "Radio Handbook", que hoy día existe en español para mayor facilidad. De este modo, cuando empecemos a referirnos a cosas técnicas, lo haremos suponiendo que el lector lo ha sido, a su vez, del "Handbook", o similar, y no tendremos que intervenir más que en materia técnica relacionada directamente con el Operador de 5.ª Categoría, pero sin entretenernos en nociones de Radio y Electrotecnia que, además de falta de originalidad, nos restaría espacio y tiempo, con un provecho muy discutible para el lector, ya que existen libros adecuados y completísimos.

Dispuestos a empezar la parte principal de nuestro trabajo, lo hemos dividido, para mayor facilidad, en seis secciones, a saber:

- 1.ª Aprendizaje del Código Morse en la forma más rápida posible, incluyendo la construcción de un oscilador para prácticas.
- 2.ª Cómo están distribuidas las bandas de aficionados y normas que se emplean para conversaciones radiotelefónicas.

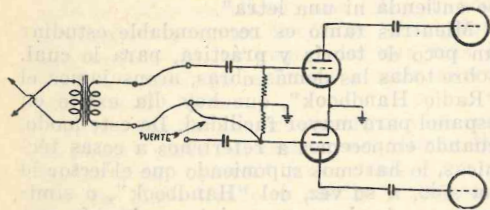
- 3.^a Código "Q" RST, etc., con comentarios y ejemplos y prefijos internacionales.
- 4.^a Manera de reformar el aparato casero para poder recibir a aficionados en telegrafía y construcción de un convector para bandas de aficionados.
- 5.^a Reglamentos que rigen y normas recomendadas para obtener licencia de emisor y construcción de "un bote" para hacer la primera salida al éter en telegrafía.
- 6.^a Salida en Radiotelefonía, últimos consejos y bienvenida al nuevo colega.

(Continuará.)

¿Cómo lo habría hecho usted?

(Continuación de la pág. 38.)

La conexión correcta será:



¿Qué hay de nuevo?

(Continuación de la pág. 33.)

Este inventor propone construir un amplificador dentro del tubo de rayos catódicos. De esta manera la capacidad distribuida ayuda a un mínimo y se pueden observar más altas frecuencias.

Como se muestra en la figura, la placa deflectora puede ser también el ánodo del tubo amplificador. La resistencia en serie con el deflector es la carga de placa para el amplificador.

(De Radio Electronics.)

¿Cuántos ohms. y wts.?

(Continuación de la pág. 39.)

Solución:

$$D = 1 \text{ ohm.}$$

$$W = 4 \text{ wts.}$$

Si la resistencia X se retira, todo permanece igual.

VIUDA DE GARCÍA ALEGRE
 TARJETAS "QSLs" EN SUS DIVERSOS MODELOS, COLORIDO Y FORMAS
 CRUZ. 14 (Esquina a Victoria) -- MADRID -- Teléfono 21 20 90

ANTENAS DIRIGIDAS

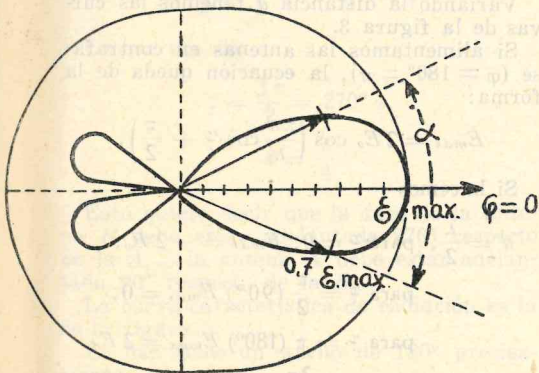
Por el Alférez MORALES
Ayudante de Ingeniero Aeronáutico.

Actualmente se emplean en gran escala las antenas dirigidas con el fin de concentrar la emisión en determinadas direcciones y conseguir un mayor nivel de campo eléctrico en una gama deseada con una potencia radiada menor.

Antes de proseguir vamos a establecer unas definiciones fundamentales. Una de ellas es la *característica direccional*. Estas se obtienen hallando a distancia el valor absoluto del campo eléctrico E , o magnético H , en cada una de las direcciones azimutales φ o cenitales ς . Según que consideremos φ constante o ς , tenemos en la función $E = f(\varphi, \varsigma)$, la *característica vertical* de radiación o la *característica horizontal*.

En las antenas no dirigidas u omnidireccionales la característica horizontal es un círculo, teniendo en las antenas dirigidas uno o varios máximos. En general, todas las antenas presentan una directividad en la característica vertical.

En la figura 1 se aprecia una curva típica de una antena dirigida. Se denomina *haz principal* a la curva, en donde se concentra la mayor parte de la energía radiada. Se define como anchura del haz el ángulo que forman los dos radios vectores, que tiene una intensidad igual a $0,7 E_{max}$, lo que corresponde a una potencia radiada igual a la mitad de la máxima.



(FIG. 1)

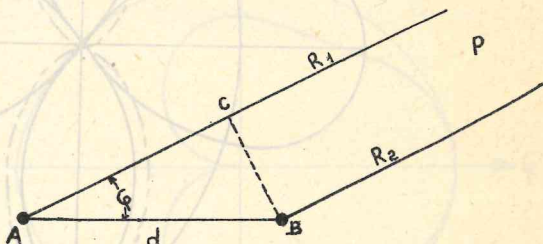
En general, aparecen, además del haz principal, unos haces secundarios o lóbulos, que, generalmente, conviene suprimir para no perder energía en direcciones que no interesan.

Se denomina *ganancia G* de una antena

dirigida el cociente de la intensidad de campo máxima dividido por la intensidad media a lo largo de toda la circunferencia.

CARACTERÍSTICA DIRECTIVA DE DOS ANTENAS VERTICALES.

Consideremos dos antenas situadas en los puntos A y B a una distancia entre sí d y cuya altura eficaz sea igual a h , las excitamos con la misma corriente I_0 y con una diferencia de fase igual a ψ . Tomemos un punto p suficientemente alejado; los radios



(FIG. 2)

vectores r_1 y r_2 serán paralelos. El campo eléctrico en el punto p originado por cada una de las antenas, será:

$$E_A = \frac{120 \pi I_0 h}{\lambda r_1} \operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2 \pi r_1}{\lambda} \right),$$

$$E_B = \frac{120 \pi I_0 h}{\lambda r_1} \operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2 \pi r_2}{\lambda} + \psi \right).$$

La intensidad de campo E en el punto p será la suma de las intensidades E_A y E_B .

$E = E_A + E_B$; como d es muy pequeño en relación con r_1 y r_2 , y la diferencia $r_1 - r_2$ es igual o menor que d , podemos sustituir r_1 y r_2 por r . Tenemos:

$$\begin{aligned} E &= \frac{120 \pi I_0 h}{\lambda r_1} \left[\operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2 \pi r_1}{\lambda} \right) + \right. \\ &\quad \left. + \operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2 \pi r_2}{\lambda} + \psi \right) \right] = \\ &= \frac{240 \pi I_0 h}{\lambda r} \operatorname{sen} \left[\omega t - \frac{\pi}{\lambda} (r_1 + r_2) + \right. \\ &\quad \left. + \frac{\psi}{2} \right] \cos \left[\frac{\pi}{\lambda} (r_1 - r_2) + \frac{\psi}{2} \right]; \end{aligned}$$

se ve en la figura 2 que $r_1 - r_2 = d \cos \varphi$, y como $r_1 + r_2 = 2 r$.

$$E = \frac{240 \pi I_0 h}{\lambda r} \operatorname{sen} \left[\omega t - \frac{2 \pi r}{\lambda} + \frac{\psi}{2} \right] \cos \left[\frac{\pi}{d} d \cos \varphi + \frac{\psi}{2} \right];$$

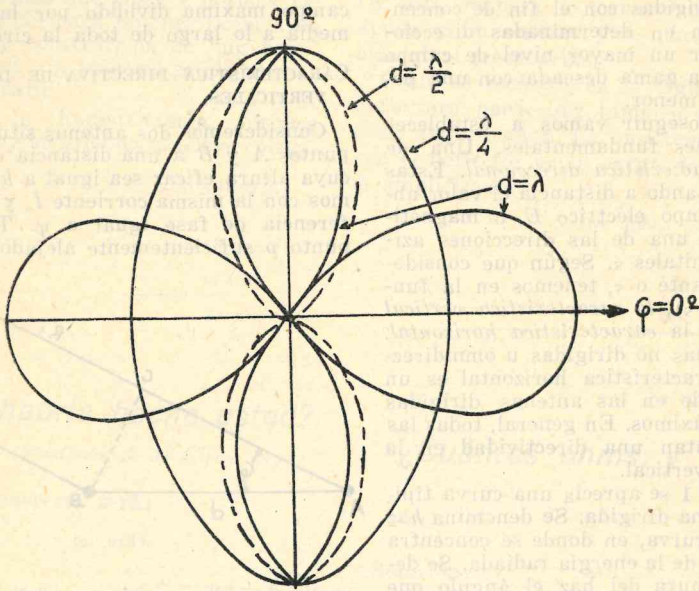
llamando

$$E_0 = \frac{120 \pi I_0 h}{\lambda r},$$

característica direccional del sistema de antenas en el plano horizontal.

Como se ve, la característica direccional depende de la relación $\frac{d}{\lambda}$ y de la diferencia de fase φ . Si $\varphi = 0$, la ecuación queda

$$E_{\max} = 2 E_0 \cos \left(\frac{\pi d}{\lambda} \cos \varphi \right).$$



(Fig. 3)

o sea el valor más originado por una sola antena, tenemos:

$$E = 2 E_0 \operatorname{sen} \left[\omega t - \frac{2 \pi r}{\lambda} + \frac{\psi}{2} \right] \cos \left[\frac{\pi}{\lambda} d \cos \varphi + \frac{\psi}{2} \right].$$

El término primero entre corchetes es variable con el tiempo y determina el valor instantáneo del campo. El valor máximo de éste será igual a la unidad. Por tanto, en una dirección cualquiera el valor máximo del campo viene determinado por la ecuación:

$$E_{\max} = 2 E_0 \cos \left(\frac{\pi d}{\lambda} \cos \varphi + \frac{\psi}{2} \right).$$

El factor

$$\cos \left(\frac{\pi d}{\lambda} \cos \varphi + \frac{\psi}{2} \right)$$

determina por ello la amplitud del campo para cada dirección, luego constituye la ca-

Para $\varphi = 90^\circ$, ó $\varphi = 270^\circ$, $E_{\max} = 2 E_0$, tenemos dos máximos.

Variando la distancia d tenemos las curvas de la figura 3.

Si alimentamos las antenas en contrafase ($\varphi = 180^\circ = \pi$), la ecuación queda de la forma:

$$E_{\max} = 2 E_0 \cos \left(\frac{\pi d}{\lambda} \cos \varphi + \frac{\pi}{2} \right).$$

Si hacemos

$$d = \frac{\lambda}{2}; \text{ para } \varphi = 0; E_{\max} = -2 E_0;$$

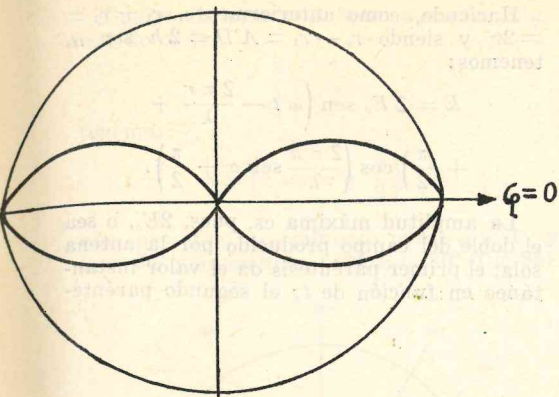
$$\text{para } \varphi = \frac{\pi}{2} (90^\circ) E_{\max} = 0;$$

$$\text{para } \varphi = \pi (180^\circ) E_{\max} = 2 E_0;$$

$$\text{para } \varphi = \frac{3\pi}{2} (270^\circ) E_{\max} = 0.$$

En este caso se tiene la curva de la figura 4.

Esta disposición sería buena para radiar en dos sentidos de una misma dirección. Pero



(Fig. 4)

en general, interesa más radiar en un solo sentido. Veamos si con el sistema de dos antenas alimentadas podemos conseguir esta condición.

En la ecuación general,

$$E_{m\acute{a}x} = 2 E_o \cos \left(\frac{\pi d}{\lambda} \cos \varphi + \frac{\psi}{2} \right)$$

ponemos la condición

$$\text{para } \varphi = 0, \quad E_{m\acute{a}x} = 2 E_o;$$

$$\text{para } \varphi = \pi, \quad E_{m\acute{a}x} = 0.$$

Para ello planteamos las ecuaciones

$$\frac{\pi d}{\lambda} + \frac{\psi}{2} = \pi \quad (\varphi = 0, \cos \varphi = 1),$$

$$-\frac{\pi d}{\lambda} + \frac{\psi}{2} = \frac{\pi}{2} \quad (\varphi = \pi, \cos \varphi = -1).$$

Lo que nos da

$$\psi = \frac{3\pi}{2} = 270^\circ \varphi,$$

$$d = \frac{\lambda}{4}.$$

Esto quiere decir que la fase de la antena B debe estar adelantada 270° respecto de la A, o la antena A debe estar adelantada 90° respecto de la B.

La curva característica de radiación es la de la figura 5.

El haz tiene un ancho de 180° precisamente.

La ecuación de esta característica, es:

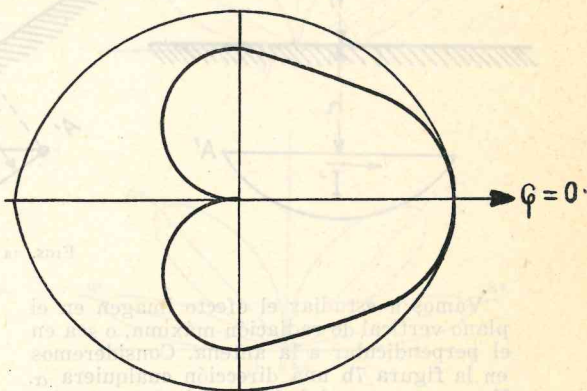
$$E_{m\acute{a}x} = 2 E_o \frac{\pi}{4} (\cos \varphi + 1),$$

que es la de una cardiode, como se ve también por la figura.

Este sistema es muy fácil de realizar dentro de un amplio margen de longitudes de onda y permite además el cambio de sentido de radiación sin más que conmutar la fase de las antenas, lo que podría hacerse conmutando a una u otra antena un circuito desfasador para 90° , empleando un simple conmutador de dos posiciones.

ANTENAS DE MEDIA ONDA.

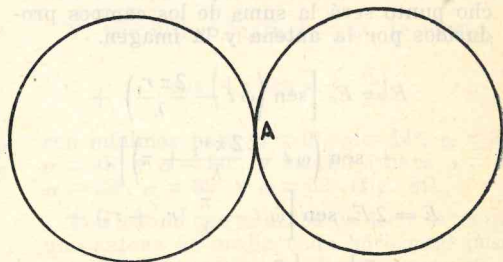
La antena de media onda, como su nombre indica, es una antena cuya longitud física es próxima a media longitud de onda. La antena de media onda se emplea principalmente en dos posiciones: horizontal y vertical. Vamos a empezar con el estudio de la antena en posición horizontal por ser la más empleada, debido principalmente a facilidades de montaje. Esta antena es en sí



(Fig. 5)

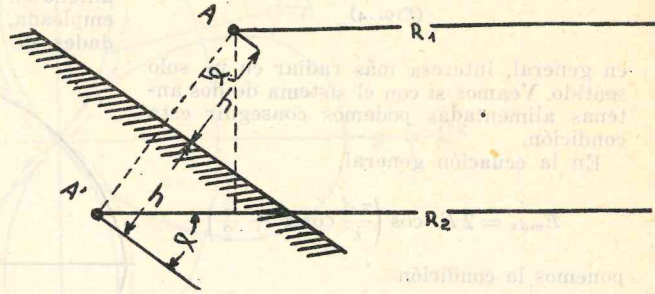
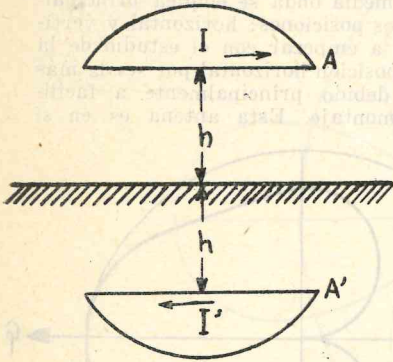
direccional. En la figura 6 está representado el diagrama horizontal de radiación. En la dirección perpendicular a la antena la intensidad del campo es máxima, mientras que en la dirección de la antena el campo es nulo.

El diagrama vertical de radiación sería un círculo si no fuese por la reflexión en tierra. Vamos a estudiar con alguna atención el diagrama vertical de radiación de



(Fig. 6)

una antena de media onda horizontal, suponiéndola sobre una tierra perfectamente conductora. Para ello nos valemos del principio de la antena imagen. Según él, una antena en combinación con la tierra equivale a la misma antena, más su imagen situada simétricamente con respecto a la superficie de la tierra y recorrida por una corriente de la misma intensidad y de sentido contrario en las ramas horizontales y del mismo sentido en las ramas verticales, si las hubiere. En la figura 7a se observa una antena A y su imagen A' .



Figs. 7a y 7b.

Vamos a estudiar el efecto imagen en el plano vertical de radiación máxima, o sea en el perpendicular a la antena. Consideremos en la figura 7b una dirección cualquiera α . En un punto alejado suficientemente los campos producidos por la antena y su imagen serán:

$$E_A = E_o \operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2\pi r_1}{\lambda} \right),$$

$$E_{A'} = E_o \operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2\pi r_2}{\lambda} + \pi \right).$$

La diferencia de fase π es debida precisamente al hecho de ser las corrientes en la antena y en la imagen del sentido contrario.

La intensidad del campo eléctrico en dicho punto será la suma de los campos producidos por la antena y la imagen.

$$E = E_o \left[\operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2\pi r_1}{\lambda} \right) + \operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2\pi r_2}{\lambda} + \pi \right) \right],$$

$$E = 2E_o \operatorname{sen} \left[\omega t - \frac{\pi}{\lambda} (r_1 + r_2) + \frac{\pi}{2} \right] \cos \left[\frac{\pi}{\lambda} (r_2 - r_1) + \frac{\pi}{2} \right].$$

Haciendo, como anteriormente, $r_1 + r_2 = 2r$, y siendo $r_2 - r_1 = A'D = 2h \operatorname{sen} \alpha$, tenemos:

$$E = 2E_o \operatorname{sen} \left(\omega t - \frac{2\pi r}{\lambda} + \frac{\pi}{2} \right) \cos \left(\frac{2\pi h}{\lambda} \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right).$$

La amplitud máxima es, pues, $2E_o$, o sea el doble del campo producido por la antena sola, el primer paréntesis da el valor instantáneo en función de t ; el segundo paréntesis

da la amplitud en función del ángulo α , y para cada relación $\frac{h}{\lambda}$.

La expresión

$$\cos \left(\frac{2\pi h}{\lambda} \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right)$$

nos da, pues, la curva de radiación vertical. Se ve en seguida que en dirección horizontal el campo es siempre 0, pues para

$$\alpha = 0, \operatorname{sen} \alpha = 0 \text{ y } \cos \frac{\pi}{2} = 0.$$

La curva de radiación vertical depende, pues, de la relación entre la altura sobre el suelo y la longitud de onda.

Cuando la altura es igual a un cuarto de onda,

$$\frac{h}{\lambda} = \frac{1}{4},$$

la expresión del segundo paréntesis es

$$\cos \left(\frac{\pi}{2} \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right),$$

que presenta un mínimo para $\alpha = 0$, y un máximo para $\alpha = 90^\circ$.

Cuando la altura es igual a media longitud de onda

$$\frac{h}{\lambda} = \frac{1}{2},$$

tenemos:

$$\cos \left(\pi \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right),$$

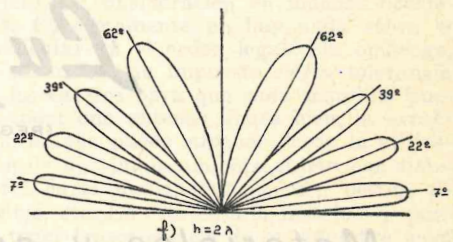
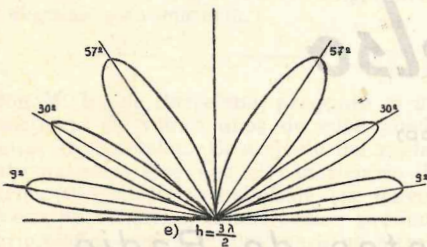
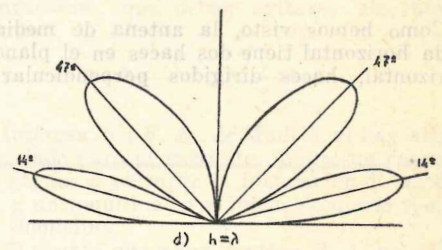
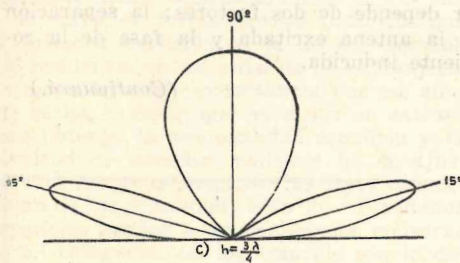
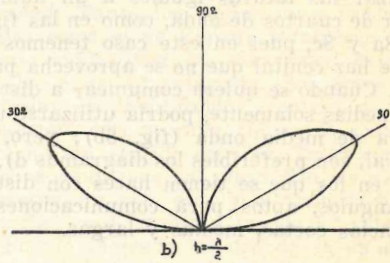
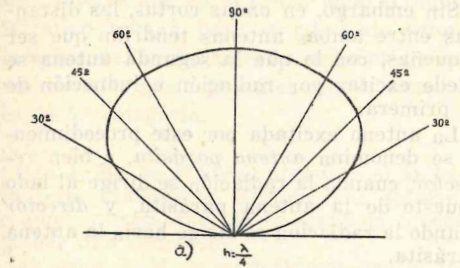
que presenta un mínimo para $\alpha = 0^\circ$ y $\alpha = 90^\circ$ y un máximo para $\alpha = 30^\circ$ (fig. 8b).

que presenta mínimos para $\alpha = 0^\circ$, $\alpha = 30^\circ$ y $\alpha = 90^\circ$, y máximos para $\alpha = 14^\circ$ y $\alpha = 47^\circ$ (fig. 8d).

Cuando la altura es de $\frac{3\lambda}{2}$, tenemos

$$\cos \left(3\pi \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right),$$

con mínimos para $\alpha = 0^\circ$, $\alpha = 19^\circ$, $\alpha = 41^\circ$ y $\alpha = 90^\circ$, y máximos para $\alpha = 9^\circ$, 30° , $\alpha = 30^\circ$ y $\alpha = 57^\circ$ (fig. 8e).



(Figs. 8 a, 8 b, 8 c, 8 d, 8 e y 8 f)

Cuando la altura es igual a $\frac{3\lambda}{4}$, tenemos

$$\cos \left(\frac{3\pi}{2} \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right),$$

que presenta un mínimo para $\alpha = 0^\circ$ y $\alpha = 42^\circ$ y un máximo para $\alpha = 19^\circ$ y $\alpha = 90^\circ$ (fig. 8c).

Cuando la altura es igual a λ , tenemos

$$\cos \left(2\pi \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right),$$

Y, por último, para $h = 2\lambda$, tenemos:

$$\cos \left(4\pi \operatorname{sen} \alpha + \frac{\pi}{2} \right),$$

con mínimos para $\alpha = 0^\circ$, $\alpha = 14^\circ$, $\alpha = 30^\circ$, $\alpha = 48^\circ$ y $\alpha = 90^\circ$, y máximos para $\alpha = 7^\circ$, $\alpha = 22^\circ$, $\alpha = 39^\circ$ y $\alpha = 62^\circ$ (fig. 8f).

Por todo lo que se acaba de decir se ve que una antena de media onda horizontal posee notables características direccionales, tanto en el plano horizontal como en el vertical.

Si se tiene en cuenta que las antenas de media onda se utilizan principalmente en ondas cortas y que en la propagación de estas ondas influye de una manera decisiva la reflexión en la ionosfera y que esta reflexión depende, en primer término, de la frecuencia y del ángulo de incidencia, se comprenderá cómo una antena de media onda situada a una altura conveniente sobre una buena tierra puede permitir la comunicación con puntos más o menos distantes, según se desee. En principio conviene rechazar las alturas iguales a un número impar de cuartos de onda, como en las figuras 8a y 8c, pues en este caso tenemos un fuerte haz cenital que no se aprovecha para nada. Cuando se quiere comunicar a distancias medias solamente, podría utilizarse una altura de media onda (fig. 8b); pero, en general, son preferibles los diagramas d, e) y f), en los que se tienen haces con distintos ángulos, aptos para comunicaciones a distancias cortas, medias y largas.

PROCEDIMIENTOS PARA ACENTUAR LA DIRECTIVIDAD DE UNA ANTENA DE MEDIA ONDA.

Como hemos visto, la antena de media onda horizontal tiene dos haces en el plano horizontal, haces dirigidos perpendicular-

mente a la antena. Para eliminar uno de ellos basta colocar otra antena paralela a la primera a una distancia de un número impar de cuartos de onda y alimentada con un desfase de 90° respecto a la primera. En un sentido la fase de la segunda igualará la de la primera, y el campo será doble del de una sola. En el sentido opuesto la fase de la segunda será opuesta a la de la primera, produciendo un campo nulo.

Este procedimiento se puede utilizar con cualquier antena y con cualquier frecuencia.

Sin embargo, en ondas cortas, las distancias entre ambas antenas tendrían que ser pequeñas, con lo que la segunda antena se puede excitar por radiación e inducción de la primera.

La antena excitada por este procedimiento se denomina *antena parásita*, o bien *reflector*, cuando la radiación se dirige al lado opuesto de la antena parásita, y *director* cuando la radiación se dirige hacia la antena parásita.

El que actúe como director o como reflector depende de dos factores: la separación de la antena excitada y la fase de la corriente inducida.

(Continuará.)

Luzelso

(REGISTRADO)

*Materiales y aparatos de Radio
y Fotografía, de calidad*

GARRIGUÉS, 19

Teléfono 51877

VALENCIA

Ondas Revue/Tas

27

En esta sección se contestará a nuestros asociados las aclaraciones y consultas de general interés que en el orden legal o administrativo tengan para la adecuada interpretación de los reglamentos españoles e internacionales que regulan el uso de estaciones de 5.ª categoría.

Don J. M., de Madrid, pregunta si un extranjero residente en España más de veinte años, y cuya familia es española, puede obtener una concesión.

Al señor J. M. le contestamos que el reglamento actual aparecido en el "B. O." del 1 de mayo, de forma precisa prescribe que la primera condición es la de ser español. La residencia en un país, de un extranjero, no modifica esta circunstancia por ese simple hecho, es decir, que para que un extranjero obtenga la nacionalidad española y la plenitud de derechos políticos ha de ajustarse a lo que determinan las leyes que regulan la nacionalidad. Sólo los ciudadanos españoles pueden usar en España emisoras de 5.ª categoría. La ley coincide con lo determinado en las legislaciones extranjeras que regulan esta materia.

Don M. B., de Barcelona, pregunta si un emancipado de veinte años de edad puede solicitar la concesión. El artículo del reglamento nacional dice que el beneficiario de estación radioeléctrica habrá de ser mayor de veintiún años. La emancipación produce determinados efectos civiles, pero no altera la condición jurídica del mismo en orden a los derechos políticos de los españoles. Obteniéndose la mayoría de edad en España a los veintiún años, el hecho de estar emancipado no confiere otras facultades que las que taxativamente determina el Código Civil, y que no afecta, en este caso, a la pretensión del señor M. B., que habrá de esperar alcanzar la mayoría de edad.

Pregunta don R. S., de Madrid, por qué algunos aficionados emplean la palabra experimental antes del indicativo, y si su uso es general.

Tenemos que informar a don R. S. que, efectivamente, algunos aficionados utilizan el prefijo experimental con la mayor impropiedad. Tanto los reglamentos internacionales como el de España establecen claramente cuáles son las estaciones experimentales o de 4.ª categoría. Son éstas las empleadas en laboratorios, centros de investigación, etc., y cuyo fin es la experimentación en sentido estricto. Tales concesiones se condicionan a plazo fijo, es decir, dos meses, un año, etc., y el trámite para obtenerlas es diferente a las de 5.ª categoría. Por lo indicado, el uso de la palabra experimental por los aficionados de 5.ª categoría, aparte de ser ilegal, da lugar a confusiones, que deben evitarse absolutamente.

Interesa don F. A., de Madrid, si hay algo legislado para el supuesto de que un casero se negase a permitir la instalación de antena a un inquilino en el inmueble donde tiene su domicilio.

El asunto que menciona don F. A. ha sido objeto de consideración en muchas ocasiones. Concretamente no hay nada sobre el particular en el orden legal. Sin embargo, la costumbre ha impuesto cierta tolerancia en los caseros para que cada inquilino pueda tener una antena; ahora bien, la expresión antena puede suponer desde la utilización de un simple alambre sujeto por aisladores hasta una instalación con postes, tirantes, etc. En este caso la instalación puede tener trascendencia de servidumbre para el casero y, además, un impedimento para los otros inquilinos, que carecerían de espacio. Centrado así el problema, no sólo en España, sino en otros países, se soluciona atendiendo a los intereses generales, pues tampoco el casero injustamente puede negarse sin alegar causas. Lo más aconsejable es que en el contrato de inquilinato se establezca la expresa autorización que el casero concede al inquilino para instalar su antena de acuerdo con las características que ambos convienen. En cualquier caso podría ser objeto de litigio la negativa del casero a permitir lo que la costumbre tácitamente va imponiendo, si bien la transacción es muy recomendable.



DESDE EL CORAZON DE LA SELVA VIRGEN

los electrones

ESTABLECEN CONTACTO CON LA CIVILIZACION

Los electrones proporcionan a la válvula de cristal poder para emitir la palabra a través del Universo. En menos de un segundo, las informaciones radiofónicas dan la vuelta a la tierra... ¡El triunfo de la Electrónica!

El radio-receptor es una pequeñísima prueba de las infinitas posibilidades del minúsculo electrón. El médico, se ayuda con material de rayos X, PHILIPS, el aviador con el radiotaro; el técnico, con aparatos de medida; faros costeros guían a los marinos; a centenares de metros bajo tierra, la luz PHILIPS rompe las tinieblas de las minas, señales emisoras de televisión PHILIPS vibran en la atmósfera.

PHILIPS baluarte general de la nueva y potente Ciencia de la Electrónica

APLICACIONES



ELECTRONICAS

PHILIPS IBERICA, S. A. E.

MADRID

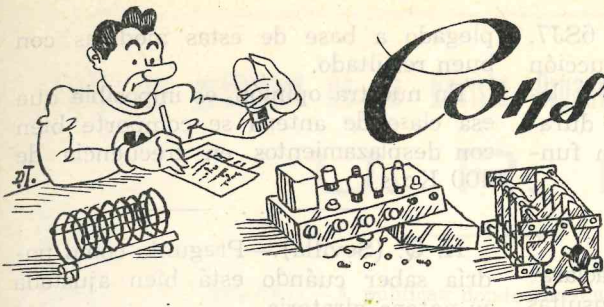
BARCELONA

VALENCIA

BILBAO

LAS PALMAS

TENERIFE



Consultas técnicas

Rogamos a nuestros amigos que formulen sus consultas lo más claramente posible, y siempre que puedan, ilustradas con esquemas, aunque sean parciales.

Las consultas deben hacerse todo lo extensas posible, sin dejarse infuier por el hecho de que en las contestaciones tratemos de aquilatar espacio.

Las consultas deben venir en hojas fechadas y firmadas, no debiendo mezclarse ningún otro asunto o gestión que dependa de otra sección.

Para la contestación nos dirigiremos a los interesados por sus iniciales y punto de residencia, siendo el orden de contestación por turno riguroso.

F. D. (Madrid).—Desea que se le aclare cómo deben ser los símbolos de los micrófonos de cristal y dinámicos.

Son exactamente como vienen representados en los dibujos 2 y 3 que nos envía. También está representada correctamente la forma de conexión a la válvula de entrada.

Sus consideraciones sobre la anarquía reinante en lo que a símbolos de radio respecta, las encontramos acertadas, hasta tal punto que es muy posible que en el próximo número de U. R. E. iniciemos la publicación de los símbolos de radio normalizados.



P. G. (Burgos).—Nos pide que le recomendemos dónde comprar piezas para hacer un tranceptor de cinco metros.

Comprenda, amigo P. G., que desde estas columnas no podemos dar consejos de esa clase, pues sólo debemos resolver «pegas» de tipo exclusivamente técnico. Todos los comerciantes son igualmente serios y formales para nosotros.

Por lo que respecta al transformador especial de tres bobinados para el tranceptor, nosotros también dudamos que lo haya; pero sepa usted que cuando en alguna ocasión lo hemos necesitado, nos arreglamos perfectamente con uno cualquiera para baja frecuencia relación 1:3, al que le hemos añadido el bobinado para micrófono. El mejor resultado se obtuvo con 67 espiras de hilo de 0,25. Esta creemos que es la solución más barata, más viable y más «amateurística».



C. M. (Madrid).—Pregunta cuál es la diferencia entre las válvulas que él llama normales y las series rojas.

Desde luego, en lo que a válvulas europeas se refiere, se trata de tipos nuevos (relativamente). Las «series rojas» difieren notablemente de las anteriores por sus características de funcionamiento, y no son los mismos tipos con otra presentación y número, sino válvulas verdaderamente nuevas y muy superiores en posibilidades.

En válvulas americanas sólo conocemos una marca productora de tipos especiales serie roja. Estos tipos no son verdaderamente nuevos, como tales, ya que se trata de duplicados de algunos ya

existentes (como, por ejemplo, 6SJ7, 6NS7, etc.), pero con una construcción especial, que las hace resistentes a los golpes y permite garantizar una duración mínima de 10.000 horas en funcionamiento.

— —
S. L. (Bilbao).—Pide ciertas aclaraciones sobre la clase de las consultas que se resuelven en esta sección.

En efecto, querido colega, está usted en lo cierto. Esta sección es para resolver problemas del tipo de los que usted alude, pues, como es lógico, no se deben enviar aquí problemas tipo «ejemplo de curso de radio», para los cuales se debe recurrir a los libros.

— —
R. E. (Barcelona).—Ha construido una antena del tipo «dipolo plegado», que en grafía va bien, pero en fone pierde mucha eficiencia. Nos manda las medidas y otros datos, preguntando que si se le habrá escapado algo y estará mal hecha.

No, amigo, no está mal hecha; al contrario, está muy bien calculada para la frecuencia en el «extremo de la banda» en grafía, y por eso, cuando usted pasa a la frecuencia de trabajo con el otro cristal para fonía pierde rendimiento.

Puede rehacerla siguiendo el mismo cálculo que nos remite, pero alrededor de 14.195 Kc/s., pues sabemos de algunos colegas que emplean el dipolo

plegado a base de estas medidas con buen resultado.

En nuestra opinión, es imposible que esa clase de antena se comporte bien con desplazamientos en frecuencia de 400 Kc/s.

— —
H. Q. (Sevilla).—Pregunta cómo podría saber cuándo está bien ajustada su antena giratoria.

Una vez que tenga ajustada la línea de transmisión (que, por cierto, no dice de qué tipo es) a la antena, y comprobado que no hay ondas estacionarias, lo mejor es recurrir a un colega que le vaya corrigiendo por radio mediante el empleo de un receptor provisto de medidor S los ajustes que usted vaya haciendo tanto de distancia entre los elementos como en la longitud de los mismos, y por medio de tanteos dejarlo en la posición en que más se aproxime al resultado apetecido.

En las antenas giratorias es casi imposible predecir las medidas exactas, pues debido a multitud de influencias ajenas a la misma antena hay que retocar y dejarlas después en unas medidas de compromiso para que se pueda correr la banda sin grandes «pozos» en el rendimiento.

Las medidas que nos da de los elementos y separación de los mismos son las normales, y, a nuestro juicio, adecuadas para empezar los tanteos, anticipándole que no tendrá que introducir grandes modificaciones en esas medidas.

Tarifa de publicidad de la Revista Organó Oficial de la Asociación

U. R. E.

SECCION GENERAL.—A publicar donde convenga, según ajuste de la Revista.

	PRECIOS POR INSERCIÓN	
	MENSUAL <i>Ptas.</i>	ANUAL <i>Ptas.</i>
Plana entera	750	7.500
Media plana	400	4.000
Cuarto de plana	250	2.500
Octavo de plana	150	1.500
Contraportada exterior	1.500	15 000
Contraportadas interiores	1.250	12.500
Encartes cosidos	750	7.500
Encartes sueltos	600	6.000

INFORMACION PUBLICITARIA.—Precios convencionales (a base del doble de página).

OBSERVACIONES

Los encartes deben ser entregados ya confeccionados por el anunciante y a su cargo.

Los anuncios que deban ir precisamente frente a texto aumentarán un 25 por 100 sobre el precio de tarifa.

Cualquier anuncio que deba ir a dos colores, excepto la contraportada exterior, llevará un recargo del 25 por 100, y si su impresión es a tres colores un 40 por 100 de recargo.

Los anuncios por año se cobrarán: el 50 por 100, dentro del primer mes a partir de la publicación, y el resto al publicarse el primer número del segundo semestre.

CONDICIONES

1.º Las órdenes de publicidad de la Revista U. R. E. se firmarán por parte del anunciante o quien legalmente le represente, y por parte de U. R. E. el Vocal encargado de la Revista.

2.º El pago se efectuará al aparecer el anuncio en la Revista, contra giro o recibo, con firma del Tesorero de la Asociación y sello de la misma.

3.º El anunciante recibirá gratuitamente un ejemplar del número donde figure el anuncio.

4.º Los clichés que entren en la confección de anuncios y su renovación son de cuenta del anunciante; puede encargarse la Revista (previo acuerdo) de la confección del cliché, fotografiado, etc., pero siempre por cuenta del anunciante.

5.º Los errores que no varíen el sentido del anuncio no justificarán que se cancele la inserción ni modificación en su importe.

6.º En las derivaciones que se pudieran producir, como consecuencia del incumplimiento de estas órdenes de publicidad, se someten ambas partes contratantes a los Tribunales de Madrid.

