

# URE

El equipo de un Radio-emisor (Continuación).  
El filtro.  
La emisora EA4BY.  
Rumbo al «WAC».



Año III Núm. 21

JUNIO

1936



LAMPARAS.

*Sylvania*

*Emisión, recepción y  
fotoeléctricas*

*Vivó, Vidal y Balarech*

*Representantes exclusivos para España*

*Barcelona. Madrid. Bilbao. Valencia.  
Cortes 589. P.º Recoletos 14. Heros 2. Pizarro 14*

Aparatos de medida WESTON  
especiales para emisora, con caja de bakelita

Osciladores y comprobadores WESTON

Rectificadores secos de selenio S. A. F.

No sufren desgaste alguno. — Los más económicos de adquisición.



Antes de hacer cualquier compra consulte siempre a

*Standard Eléctrica, S. A.*

BARCELONA

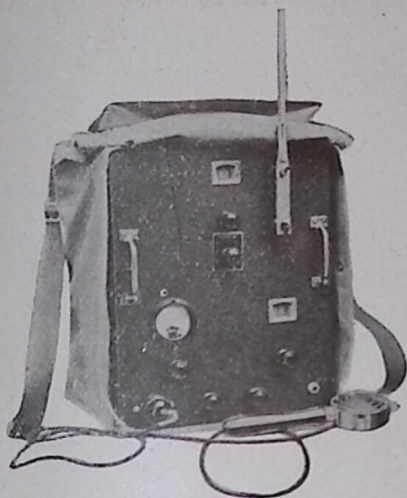
Gran Vía Layetana, 32  
Teléfono 21777

SANTANDER

(Maliaño)

MADRID

Ramírez de Prado, 7  
Teléfono 73000



Estaciones emisoras  
 Receptores de todas clases, Materia-  
 les de construcción en general y es-  
 peciales para  
**TRANSMISORES - RECEPTORES**  
**PARA ONDAS DE 5 METROS**

Consulte siempre a  
**EMPRESAS RADIO-ELECTRICAS**  
 Peligros, 2      Teléfono 20011  
**MADRID**

RADIO-ELECTRICIDAD

## **CASA RICARDO**

Accesorios para emisión  
 «NATIONAL» - Transfor-  
 madores COLLINS para  
 modulación Barton - Cris-  
 tales de cuarzo «BLILEY»  
 Transformadores de ali-  
 mentación - Aparatos de  
 medida - Todo lo concer-  
 niente a la Radio emisión  
 «amateur».

PLAZA DE NICOLAS SALME-  
 RON, 12 Y AMAZONAS, 2.  
 TELEFONO 72756 - MADRID

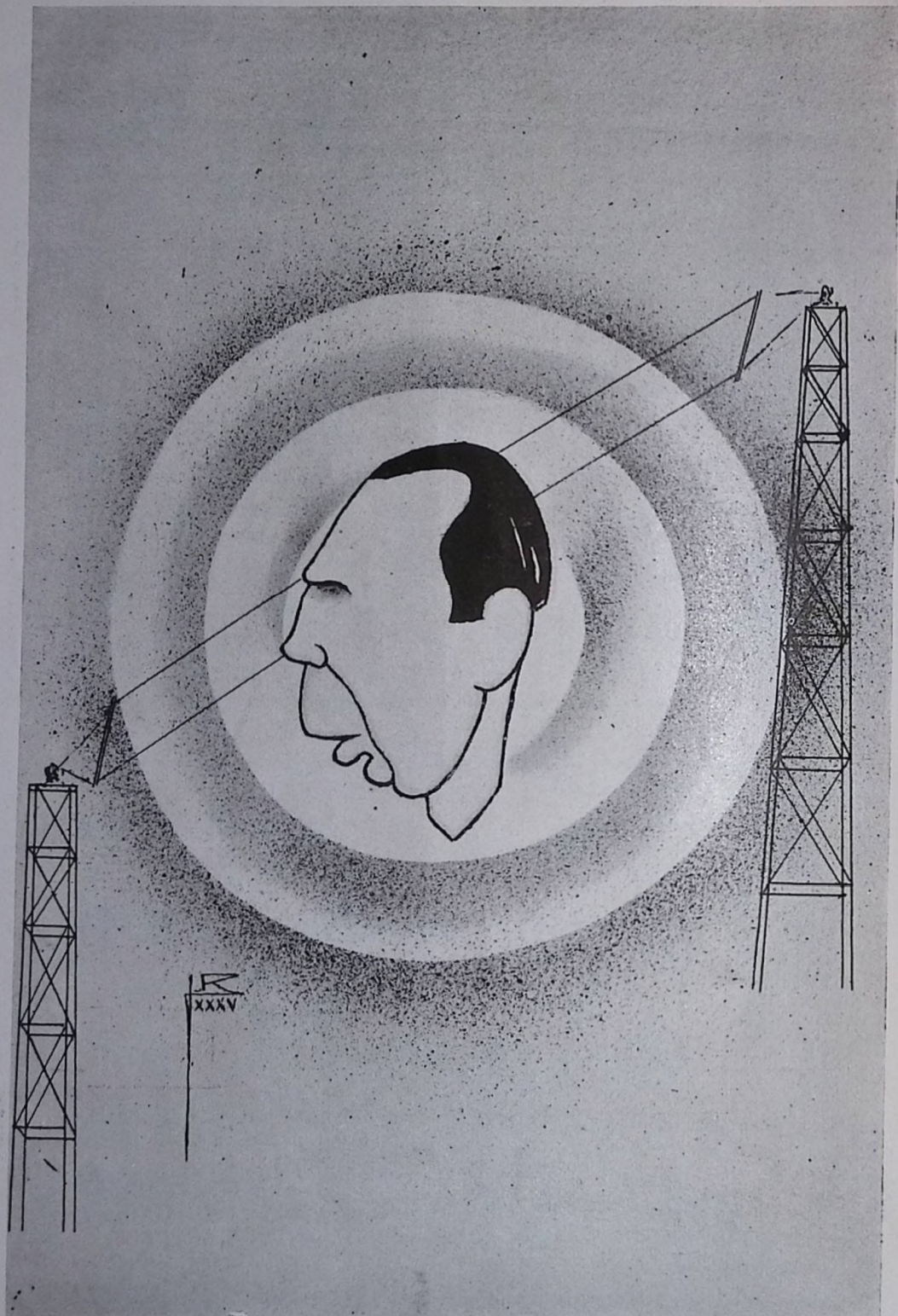


## UNION DE RADIOEMISORES ESPAÑOLES

DIRECCION POSTAL: APARTADO 262  
 MADRID

### DE VENTA EN LA ASOCIACION

Sellos para el tráfico de QSL's, hoja de 100...	Pesetas	1,—
Contestación al Cuestionario mínimo para con- cesionarios de estaciones de aficionado, por D. Ramón Miguel Nieto ... ..	"	5,—
Insignias de la U. R. E., plateadas, esmaltado fino.	"	2,—
Registros de QSO's (para 3.500 comunicaciones).	"	3,—
Insignias de URE, litografiadas en metal para el frente de las emisoras ... ..	"	2,—



Nuestro Presidente señor Roldán, EA4AB, visto por JOTA ERRE

# URE

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOEMISORES ESPAÑOLES

AÑO III

SECRETARIA:  
General Pardiñas, 32

DIRECCION POSTAL:  
Apartado número 262

N.º 21

## ¡Alea jacta est!

No quiere este título decir que, cual Julio César, estemos dispuestos a atravesar un nuevo Rubicón y lanzarnos a marchas forzadas sobre una imaginaria Roma.

Nada de eso, queridos consocios.

Es, sencillamente, la expresión gráfica de que la suerte está echada, de que hemos dicho nuestra última palabra en la batallona cuestión de las asociaciones de radioaficionados.

Nuestro último editorial estableció, con claridad, el límite de las discusiones y determinó las normas a que hemos de ajustar nuestros actos en lo sucesivo.

¡Basta ya de polémicas estériles que, en vez de dar solución a las cuestiones, cada vez las envenenan en mayor cuantía!

¡Ni un paso más!, dijimos.

¡Hasta aquí hemos llegado y aquí nos quedamos! Y vamos a dar cumplimiento a lo ofrecido.

¡Hora es ya de que dediquemos todas nuestras energías, inútilmente desgastadas en aquellas discusiones, al mejoramiento de nuestra querida "U. R. E.", a impulsar, con todo entusiasmo, la marcha ascendente de la radioafición de nuestra patria, única e indisoluble!

Mas, se impone un ligero examen de conciencia antes de continuar adelante por el camino emprendido.

Los componentes de la Junta directiva de "U. R. E." nos preguntamos a nosotros mismos: ¿Es que estamos capacitados para desarrollar la magna empresa? ¿Es que estamos dispuestos a llevar a cabo todo el programa?

A la primera pregunta nos respondemos con firmeza: **Sí, estamos capacitados.** Y ahora lo vamos a demostrar; pero ello no será sin que respondamos primero, de forma igualmente categórica, a la segunda pregunta: Estamos dispuestos a llevar a cabo todo el programa, sea como sea, pese a quien pese, siempre que contemos con la asistencia y entusiasmo de todos nuestros asociados o, por lo menos, de una inmensa mayoría de nuestros seguidores.

¿Que aparece algún descontento? Es natural; nunca llueve a gusto de todos. En todas partes sucede. En un sabroso cocido madrileño—y perdonad el simil gastronómico—¿no aparecen algunos garbanzos duros, a los que no pudo dominar el líquido elemento en los momentos de la cochura? Hay que dejarlos aparte. ¡Qué le vamos a hacer! No es cuestión de que intentemos meterles el diente a trueque de la consiguiente indigestión. Pero, no por eso vamos a dejar a un lado la totalidad del manjar. No vamos a quedarnos sin comer porque en nuestro plato aparezcan unos cuantos garbanzos duros.

Y vamos a la demostración de nuestra capacidad para el mando.

Algunos de los directivos que formamos parte de la Junta de "U. R. E." ya lo fuimos de las que, en otros tiempos, rigieron los destinos de "Red Española".

Todos sabéis como, de la nada, levantamos aquel espléndido edificio que fué asombro de propios y extraños, cuya obra culminó en el **Congreso Internacional de Telegrafía y Radiotelegrafía** celebrado en Madrid en 1932. Todos conocéis como nuestro trabajo dió por resultado, tras aquellas conferencias de 1932, la unión de los

radioaficionados de España dentro de la "Unión de Radioemisores Españoles", en la que se enlazaron, en apretado abrazo, al verse liberadas de las amarras que lo impedían, dos sociedades españolas: la "Asociación EAR" y "Red Española"; dos ramas de un mismo tronco; dos manifestaciones de actividad de una misma afición; dos hermanas de una misma familia.

Pero, si esto no bastara a la demostración de nuestra capacidad, ¿no está en la mente de todos la labor por nosotros desarrollada en estos últimos tiempos de nuestro mando en "U. R. E."? ¿Quién ignora el estado en que recogimos a nuestra Sociedad? ¿Sabéis la responsabilidad que sobre nuestras espaldas hubiéramos cargado si no acertamos a poner en pie el cadáver de nuestra Asociación?

Comprenderéis con qué ardor, con qué ahinco, pusimos manos a la obra para poder hoy decirlos, plenos de orgullo: Asociados, aquí tenéis palpitante de vitalidad aquel cuerpo inanimado por cuya supervivencia luchamos, porque no teníamos derecho a quedarnos, cómodamente, en nues-

tras casas presenciando la agonía de lo que era de todos, de lo que, entre todos, con nuestro entusiasmo, habíamos sabido crear.

Sí, consocios de "U. R. E.", estamos capacitados. Podemos afirmarlo aún pecando de inmodestos. Pero, ¿es que no leemos en vuestros corazones? ¿Es que no sabemos que vosotros, en vuestras conciencias, también estáis convencidos de que somos capaces?

Dejemos a un lado, por el momento—sin que esto quiera decir que no hayamos de volver, cuando sea necesario, a la palestra—, toda polémica, toda discusión, toda controversia.

Vamos a no perder, lastimosamente, nuestro precioso tiempo en luchas estériles. Vamos a trabajar por la radioafición y por nuestra querida "U. R. E."

¡La suerte está echada!

¡La unión está en "U. R. E."!

Trabajemos todos por "U. R. E." y habremos puesto en la balanza todo cuanto de nuestra parte podemos poner por la unión de los radioemisores españoles.

La Junta Directiva

---

## Asociaciones miembros de la I. A. R. U.

- American Radio Relay League (Estados Unidos).
- Associazione Radiotecnica Italiana (Italia).
- Canadian Section, A. R. R. L. (Canadá).
- Ceskoslovensti Amatéri Vysilaci (Checoeslovaquia).
- Deutscher Amateur Sende-und-Empfangs Dienst (Alemania).
- Experimenterende Danske Radiomatorer (Dinamarca).
- Irish Radio Transmitters Society (Irlanda).
- Japanese Amateur Radio League (Japón).
- Liga Colombiana de Radio Aficionados (Colombia).
- Liga Mexicana de Radio Experimentadores (México).
- Nederlandsche Vereeniging voor Internationaal Radioamateurisme (Holanda).
- Nederlandsch-Indische Vereeniging voor Internationaal Radioamateurisme (Indias holandesas).
- New Zealand Association of Radio Transmitters (Nueva Zelanda).
- Norsk Radio Relae Liga (Noruega).
- Oesterreichischer Versuchssenderverband (Austria).
- Polski Zwiasek Krotkofalcow (Polonia).
- Radio Society of Great Britain (Inglaterra).
- Rede dos Emissores Portugueses (Portugal).
- Réseau Belge (Bélgica).
- Réseau des Emetteurs Français (Francia).
- South African Radio Relay League (Sud-Africa).
- Suomen Radiomatoriliitto (Finlandia).
- Sveriges Sandareamatorer (Suecia).
- Unión de Radioemisores Españoles (España).
- Unión Schweiz Kurzwellen Amateure (Suiza).
- Wireless Institute of Australia (Australia).

# EL EQUIPO DE UN RADIOEMISOR

por F. Roldán Guerrero, EA 4 AB

(Continuación)

Es de suponer que de la lectura de mis dos artículos anteriores, habrán salido valientes (sé de varios) que, alicates al brazo y destornillador en ristre, habrán emprendido la construcción del super casero, cúmulo de satisfacción interna con desgaste reducido del bolsillo, taller de aprendizaje y experimentación, a más del consiguiente entretenimiento y del postín, que harán las delicias de vuestras charlas con los colegas, poniendo cátedra de experimentadores avezados.

No creáis que todo serán rosas en vuestro camino, sino que os encontraréis espinas que serán, por lo menos, de dos clases.

Las primeras de éstas serán los múltiples desconsuelos al comprobar que el artefacto no pita, a pesar del gran cuidado puesto en su factura, pero, pensad en que una sola conexión equivocada basta para dar al traste con todos vuestros desvelos.

De las segundas espinas, puede que la mayoría de vosotros no sintáis los picaduras, pues son de otro orden.

Las primeras son beneficiosas, puesto que ayudan a conocer la importancia del conexionado y de la disposición y calidad de los elementos. Las segundas sólo sirven para templar y forjar nuestro ánimo, ya de por sí consagrado en otras lides mucho más duras.

Menos mal que vuestra labor será reconocida por muchos amigos, que lo son de verdad, y tendrán para vosotros frases cariñosas para que os animéis a seguir.

Otros, por el contrario, se os colocarán enfrente, os pondrán de vuelta y media, os dirán que lo hacéis mal y os exigirán que os marchéis de vuestro puesto.

Pero, a pesar de sus vocingleras conversaciones, practicarán vuestros artículos y se servirán de las consultas que os hagan. No piensan que la más mínima recompensa que un alma sana puede ofrecer a quien

realiza un trabajo es animarle a que lo continúe, aun cuando el premio a ese esfuerzo no sea más que un silencio respetuoso.

Olvidemos agravios y aspiremos únicamente a nuestra propia estimación.

A base del circuito de mis dos artículos anteriores salió el presente, que, como se dibuja en la figura primera, presenta una modificación radical al circuito del primer detector y al del oscilador correspondiente.

La lámpara de 5 rejillas, 6A7, ha sido sustituida por una 6C6, de tres rejillas, para poder manejar la reacción sin dificultad, ya que hacer oscilar a la 6A7 es obra de chinos.

Por lo dicho, podrá suponerse el objeto que me ha guiado al proyectar este circuito, pero, haré algo de historia.

Un superheterodino que reciba su señal directamente sobre su rejilla, es siempre poco selectivo, dentro de la enorme selectividad de un super, ya que las señales fuertes que se diferencien en el doble de la frecuencia intermedia, y debido a la poca selectividad del primer detector, se acusan fuertemente y molestan bastante.

Existen tres medios de suprimir las imágenes, que son: 1.º, uno o dos pasos sintonizados de alta frecuencia; 2.º, inserción en la antena de un circuito sintonizado a la señal que produce la imagen, y 3.º, hacer muy selectivo al primer detector.

Analizados estos tres sistemas generales me quedé con el último, quizá, más que nada, por su dificultad y por la carencia de datos en libros y revistas.

Un anuncio, de un receptor comercial de tres lámparas a doble reacción, o sea, sobre los dos detectores, ha sido el espolazo y el Q. S. T de abril la alternativa.

Pero, los únicos datos de ese artículo se refieren a lámparas metálicas y no era cosa de cambiar por completo mi equipo, de manera que me contenté con saber que el principio era aplicable y que había que aplicarlo, ¿cómo?...

Ayudaré al lector, llevándole de la mano por el terreno de los razonamientos que me guiaron.

Nos hace falta un detector principal a reacción, y, con ello, tenemos conseguidas dos cosas: una gran selectividad y sobre

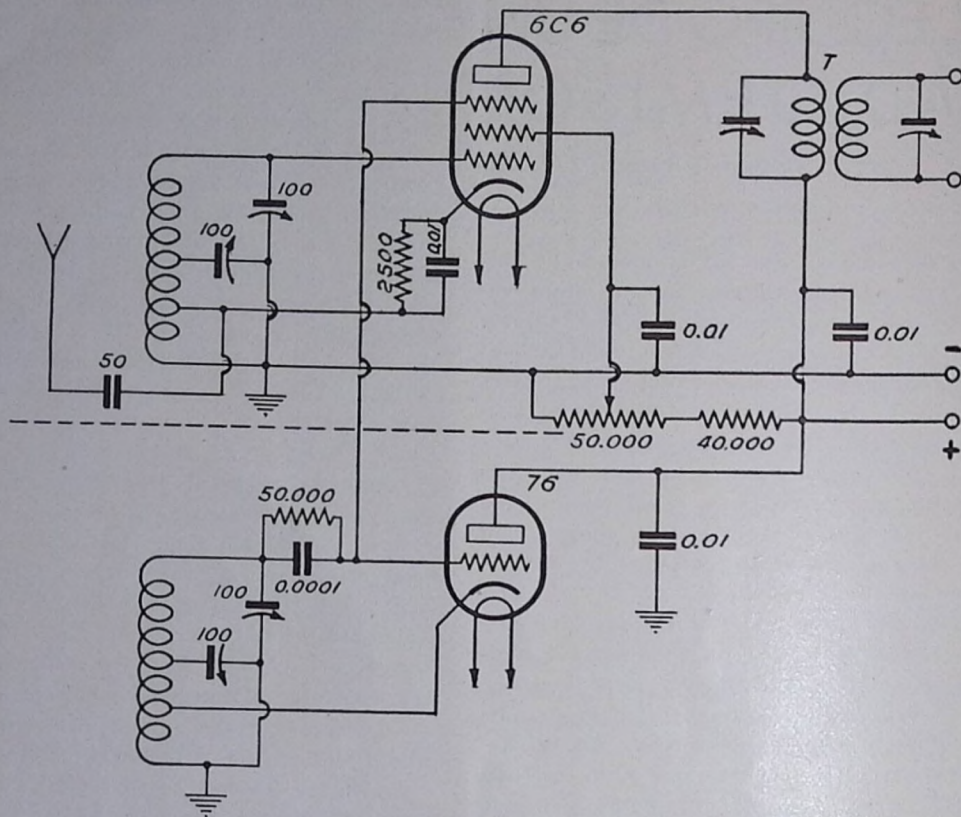


Fig. 1.

todo (y de propina) una gran sensibilidad. Sabido es que un circuito sintonizado, acoplado a la rejilla de una lámpara, presenta una cierta resistencia eléctrica que limita extraordinariamente la amplitud de la señal incidente.

Mientras más pequeña sea esa resistencia, mayor será la amplitud de la señal y menos amortiguado quedará el circuito, haciéndose más selectivo.

Para conseguir esto basta acoplar los circuitos de placa y rejilla por alguno de los métodos conocidos, es decir, hacer reaccionar la lámpara y aquí llegó la primera dificultad.

Elegí el circuito de acoplo electrónico, debido a su sencillez y a su gran estabilidad e independencia del voltaje de placa, y, metidos en acoplo electrónico, ¿por qué no seguirlo en el oscilador local?

De esta forma las dos bobinas pueden ser idénticas, lo que simplificaría la **busca** y **captura** del número de espiras.

Y viene ahora el mezclado de las dos frecuencias.

No podía hacerse sobre la rejilla principal, ya que ésta debe quedar libre para poder casi oscilar sin estorbos de ninguna clase ni capacidades parásitas debidas a los acoplos. Tampoco debía de hacerse sobre la pantalla, ya que ésta, además de actuar de placa en la oscilación, necesita ser cambiada de voltaje para regular la reacción del primer detector.

Afortunadamente quedaba una rejilla, la supresora, en donde puede inyectarse la frecuencia heterodina, lo mismo que se modula en telefonía sobre un pentodo.

Pero ya sabemos que, para modular en la supresora, es necesario dar a ésta un voltaje negativo, con respecto a cátodo, igual a la mitad del necesario para anular la corriente de placa y entonces hubo que desechar la idea, la detectora vulgar que rectifica por la característica de rejilla por el sistema de condensador y resistencia en

paralelo, llegando a la necesidad de detectar por resistencia en el cátodo que nos proporcionaba directamente un voltaje negativo al unir la supresora a masa, a través de los circuitos del oscilador local.

Tenemos, pues, dos circuitos perfectos, acoplados para funcionar cada uno en una frecuencia determinada, de tal forma que sus sintonías son independientes y sumamente estables, proporcionándonos una diferencia de frecuencia igual a la frecuencia intermedia.

Quedaba el acoplo a la antena y éste puede ensayarse como se especifica en la figura 1.<sup>a</sup>, o bien por otro procedimiento, que dependerá de la antena empleada y de la frecuencia de trabajo. Esta es una labor personal que hay que resolverla en casa.

El resto del receptor queda igual, de manera que no vale la pena de insistir.

El circuito en cuestión puede ser acoplado a un receptor normal de radiodifusión, puesto que, en realidad, no es más que un convertidor de frecuencia.

Y vamos a los resultados.

Todo cuanto diga es poco para expresar mi sorpresa ante el resultado obtenido. Yo sabía que habría de ganarse en selectividad y en sensibilidad, pero no tanto.

Me suponía que equivaldría a una o dos altas frecuencias colocadas delante del primer detector, pero me encontré con algo extraordinario, que me hizo pensar en suprimir la lámpara de frecuencia intermedia y también la baja frecuencia, ya que los controles hay que reducirlos hasta el punto de que el de la intermedia debe ir a la mínima sensibilidad y el de baja frecuencia casi al mínimo para oír como oía antes, es decir, con señales **confortables** al casco.

La sorpresa mayor fué el comprobar que yo podría dar R-9 a una telefonía de Cuba, cuando el corresponsal español, que me consta posee un excelente receptor superheterodino, sólo daba de R-7 a R-8, y yo sin apretar ninguno de los dos controles.

Ya hacía tiempo que no experimentaba una satisfacción tan grande como la conseguida en la prueba.

Y ahora viene el inconveniente del sistema, que data precisamente de su gran cualidad selectiva.

Ambas sintonías son igualmente críticas, de manera que, si los condensadores se llevan en tanden, hay que compensar las bobinas añadiendo o quitando una espira del circuito que sea necesario.

Si al hacer el ajuste en el extremo inferior en kilociclos de la banda, se observa que en el otro extremo hay que retocar el condensador centrador de la detectora, es señal de que no van acordes las bobinas y hay que rectificar una de ellas.

Supongamos que se ha disminuído, al centrar la señal, la capacidad del centrador, luego bastará quitar una espira a la bobina correspondiente y volver a realizar la prueba, hasta que se consiga obtener una sintonía perfecta a lo largo de toda la banda, quitando o poniendo fracciones de espira.

No hace falta tampoco llegar a la perfecta exactitud, puesto que en nuestra mano está hacer menos selectivo el circuito mediante el potenciómetro de reacción.

Tiene capitalísima importancia que de las dos frecuencias del oscilador local que produce la frecuencia intermedia, se elija la **más elevada**; por ejemplo, si tenemos que recibir una señal de 7.100 k. c., pondremos en el oscilador local 7.600 en vez de 6.600 k. c., suponiendo que la frecuencia intermedia sea de 500 k. c.

De esta manera la señal obtenida es considerablemente mayor.

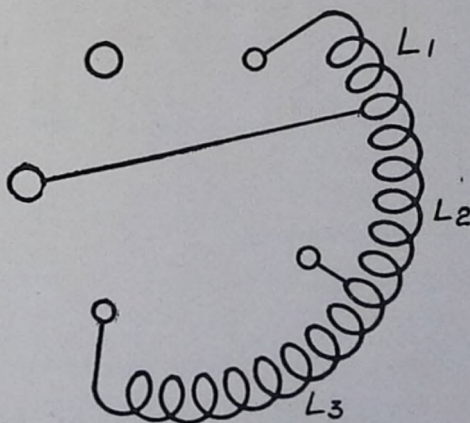


Fig. 2.

Respecto a las bobinas y sus soportes, en la figura 2.<sup>o</sup> tenemos la bobina vista por dentro; en la figura 3.<sup>a</sup> el soporte de la bobna del detector, y en la 4.<sup>a</sup> el del oscilador local.

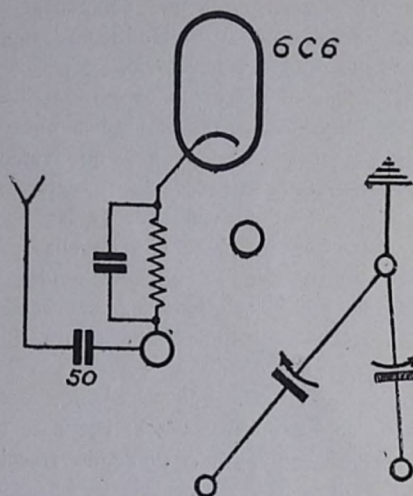


Fig 3 .

El manejo del aparato es tan sencillo como el de un super corriente, pero, con el mando de la reacción que no es tan crítico, ni mucho menos, como el de los receptores corrientes a reacción.

Decía en mi artículo anterior, que pen-

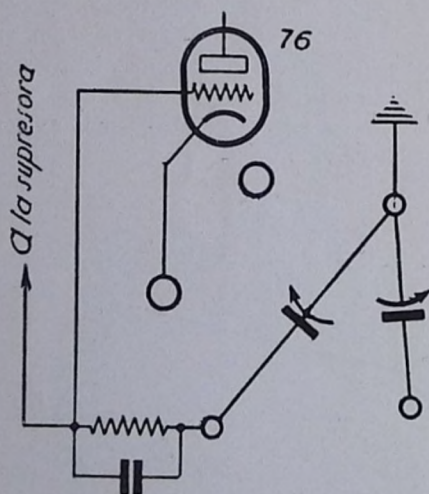


Fig. 4.

saba montar reacción sobre la detectora primera y sobre la segunda, aunque vistos los resultados conseguidos, y sobrando lámparas en el receptor, casi no vale la pena de complicarse más la existencia.

A pesar de todo, hay que tener en cuenta que el circuito de rejilla de la segunda detectora es muy poco selectivo, de manera que si se compara este receptor con un super con cristal en la frecuencia intermedia, se sale perdiendo, a pesar de la selectividad ganada por la reacción sobre la primera detectora.

Si se quiere hacer sumamente selectivo el receptor, no hay más que hacer reaccionar la segunda detectora, lo cual lleva tras sí tres ventajas: una, aumentar la selectividad; otra, aumentar la sensibilidad, y, por último, obtener la señal sencilla.

Esta última ventaja es para grafía, puesto que ya se sabe que, en los receptores superheterodinos corrientes, cada señal telegráfica aparece en dos sitios cercanos, pero con la adición de la reacción se oyen sólo en un sitio y, por consiguiente, se descongestiona la bada extraordinariamente, ya que, por ese sólo hecho, se oyen la mitad de señales.

Algo de esto puede conseguirse regulando el segundo oscilador local, para que cada estación aparezca muy fuerte en uno de los lados y muy flojo en el otro, pero a pesar de todo siempre se oye.

Pronto empezaré a ensayar esta reacción y puede que, en mi próximo artículo, me dedique a describirla, si los resultados obtenidos valen la pena de ser señalados.

Todavía quedan otros detalles importantes, que poco a poco se irán ensayando y escribiendo.

Las bobinas cambian y ahora son como siguen:

Para 40:  $L_1=3$ ,  $L_2=3$ ,  $L_3=10$ ; total, 16 espiras juntas.

Para 20:  $L_1=1$ ,  $L_2=1$ ,  $L_3=5$ ; total, 7 espiras a 2 mm.

Para 10:  $L_1=0,8$ ,  $L_2=0,9$ ,  $L_3=1,8$ ; total, 3,5 espiras a 2 mm.

**NUESTRA PORTADA: La estación EA2BS de San Sebastián con su operador D. Gregorio Gurmendi.**

# EL FILTRO

por E. Mairlot, EA1AS y EA4CC.

Hasta hace pocos años, la importancia que se solía dar al filtro de un rectificador era pequeña; generalmente, el aficionado "planchaba" su alterna rectificada con una receta que todos conocéis, consistente en tres condensadores de 4 mfd y un par de choques de 50 henrios dispuestos alternativamente.

La caída de tensión en el mismo tenía poca importancia y la preocupación del aficionado era, únicamente, evitar todo "hum" o ruido de componente alterna, que aparecía sobre su portadora, cosa imprescindible para poder hacer telefonía.

Los progresos en la rectificación, con la aparición de las válvulas rectificadoras a vapor de mercurio y la necesidad de tener que disponer de una alimentación capaz de suministrarlos picos de corriente de 200 a 300 milis, necesarias en las modulaciones clase B de mediana potencia y sin caída de tensión, han contribuido a que se concediera al filtro toda la importancia que, hoy día, en realidad tiene.

## Unidades fundamentales

Antes de seguir adelante, convendrá recordar ciertos valores, cuyos nombres han de barajarse continuamente y cuya significación debe estar bien asimilada y grabada en nuestra memoria.

En una corriente alterna hay que distinguir dos cosas: 1.º La **tensión eficaz Eef**, que los americanos designan con las letras r. m. s. (root mean square), que es la raíz cuadrada de la media de los cuadrados de las tensiones instantáneas, o lo que es lo mismo, la tensión equivalente, en una corriente continua, que nos produciría el mismo efecto calorífico que la corriente alterna. Esta tensión es la que miden los voltímetros y la que indican las casas comerciales que venden transformadores.

2.º **Tensión máxima**, o valor máximo de la ordenada de la senoide, que llamaremos Emax, la cual, en una corriente senoidal, está ligada a la tensión eficaz por la relación siguiente

$$E_{max} = E_{ef} \times \sqrt{2} = E_{ef} \times 1,41$$

Esta tensión máxima es un dato importantísimo que hay que tener muy en cuenta al elegir la válvula rectificadora, pues, tiene que poder soportarla en todo momento; se le llama también pico de voltaje y puede determinarse a base de la fórmula anterior, o bien por medio de un voltímetro de lámpara y con un oscilógrafo de rayos catódicos.

## Lámparas rectificadoras

Únicamente hablaremos de las que contienen vapor de mercurio, el cual se disocia, al aplicarle la tensión, produciendo el efluvio característico y los iones resultantes disminuyen extraordinariamente la resistencia interior, presentando estas válvulas la particularidad de que la caída de tensión interior de 15 voltios es prácticamente independiente de la carga de corriente.

Se llama **pico de voltaje inverso**, el voltaje máximo que existe entre la placa y cátodo de la válvula rectificadora durante la parte de ciclo que no es conductiva. En las válvulas sin mercurio está limitado por el espacio entre placa y cátodo, así como por el aislamiento en la base de la lámpara. Cuando son lámparas de vapor de mercurio, además del diseño de la válvula, interviene la temperatura de trabajo, estando éstas calculadas para trabajar en un sitio donde pueda circular libremente el aire. Si se sobrepasa el voltaje de pico inverso, saltará el arco en el interior, que destruirá la lámpara.

Son necesarias también otras precauciones: la tensión del filamento nunca deberá ser inferior a la que indican los constructores y el pico máximo de corriente que se les puede sacar está calculado a base de 1.000 horas de vida. Si se sobrepasa las condiciones de carga, los iones positivos son atraídos con tal fuerza contra el cátodo que, debido a su gran masa (el peso atómico del Hg es 200,6), destruirían los materiales de emisión que recubren el cátodo.

Conviene también, cuando se emplean rectificaciones de alto voltaje, encender los filamentos por lo menos treinta segundos antes de aplicar la alta tensión, y, si es la primera vez que se pone en marcha el transformador, deben de encenderse de diez a quince minutos antes, para que pueda evaporarse

el mercurio que se hubiese codensado sobre el filamento, que produciría un corto circuito.

Las lámparas de vapor de mercurio no comienzan a funcionar hasta que la placa tenga una cierta tensión que, aunque muy pequeña e insignificante para el proceso general de rectificación, puede entretener oscilaciones de un período idéntico a la corriente alterna rectificada y conviene eliminar esta posibilidad colocando sobre cada placa un choque, de lo que hacía referencia en mi artículo sobre el problema de la manipulación.

#### Límite de trabajo de los rectificadores

Cualquiera que sea el sistema de rectificación que se emplee, el de media onda, el de onda completa (que es comúnmente empleado por nosotros con toma central en el secundario del transformador) o los montajes en puente con 3, 4 y más válvulas, las lámparas rectificadoras deberán tener un voltaje de pico inverso superior a la tensión eficaz, que es la que nos dan los cálculos de los transformadores, medida entre los extremos del secundario multiplicado por 1,41.

Para que no dé lugar a confusiones pondré un ejemplo: las rectificadoras 866, que admiten un voltaje de pico inverso de 7.500 voltios, no deben de conectarse a un transformador que dé más de 2.600 voltios por cada lado de la derivación central, o sea, entre bornas extremas, 5.200 voltios (esto en vacío), puesto que tendremos que la válvula en tensión eficaz resiste  $7.500 : 1,41 = 5.319$  voltios, dejando siempre un pequeño margen para las fluctuaciones de la red.

Aunque para la 83 se indica no sobrepasar de 500 voltios por cada placa, en la práctica se le pueden meter con toda tranquilidad 750 voltios sin que ocurra nada, y, si se colocan dos válvulas, una en cada alternancia, yo les he metido a plena carga 850 voltios, sin que saltase el "arc back". En este caso uniremos en paralelo las placas de las válvulas, pero una de ellas cargará más que la otra, cosa que se ve por el efluio, lo que corregiremos colocando en serie, sobre la placa que lo dé con más intensidad, un reostato de unos 30 ohmios, regulando hasta que los dos efluos sean iguales.

#### Características de las válvulas rectificadoras

Tipo de válvula	Filamentos		Voltaje máximo AC por placa	Corriente salida en mills	Voltaje de pico inverso	Pico máx de corriente en mills
	Volts.	Amps.				
5Z3	5,0	3,0	500	250		
5Z4	5,0	2,0	400	125	1.100	
12Z3	12,6	0,3	250	60		
25Z5	25,0	0,3	125	100		
1V	6,3	0,3	350	50		
80	5,0	2,0	350	125		
			400	110		
			550	135		
81	7,5	1,25	700	85		
82	2,5	3,0	500	125	1.400	400
83	5,0	3,0	500	250	1.400	800
84/6Z4	6,3	0,5	350	50		
RK19	7,5	2,5	1.250		3.500	600
866	2,5	6,0			7.500	600
866A	2,5	5,0			10.000	600
872	5,0	10,0			7.500	2.500

#### Regulación del voltaje

Se conoce con el nombre de "regulación de voltaje", en tanto por ciento, una expresión cuyo numerador está formado por la tensión a la salida del filtro en vacío menos la tensión del filtro, estando conectado a plena potencia el transmisor y cuyo denominador sea la tensión en vacío, multiplicado todo por cien.

Así, por ejemplo, si tenemos 1.000 voltios sin carga y 800 al conectar el transmisor, la regulación de voltaje será

$$\frac{1.000 - 800}{1.000} \times 100 = 20 \%$$

Una buena alimentación debe de tener una regulación alrededor del 10 %, y, para alimentar una clase B, conviene que sea todavía menor.

Mejoraremos la regulación de voltaje con una resistencia "bleeder", que se coloca permanentemente sobre el filtro en paralelo, y, aun cuando hay procedimientos muy ingeniosos para mantener la tensión constante, aunque varíe la carga, basados en la saturación de núcleos de hierro y fuera del alcance práctico para el aficionado, lo que merece ser tenido en cuenta es el valor del choque de entrada que desempeña un pa-

pel importantísimo en la regulación, siempre y cuando el transformador esté bien calculado para la potencia que le vamos a sacar.

### El filtro

Es un dispositivo de condensadores y de inductancias que nos acumulan la energía eléctrica, igualando las pulsaciones eléctricas del rectificador, almacenando los primeros la energía en forma de campo dieléctrico y los segundos en campo electromagnético, nivelando los valles y suprimiendo las crestas a la corriente rectificadora, que tiene una forma parecida a los dientes de una sierra, convirtiéndola en una corriente continua e invariable.

Analizando la salida del sistema rectificador, se acostumbra a considerar el voltaje de salida como formado por dos componentes: uno, el voltaje estable de continua pura y otro un voltaje superpuesto de alterna (residuo de alterna), que, cuando se combina con el voltaje invariable, produce el mismo efecto que las rápidas variaciones que actúan en la salida de un rectificador de filtraje imperfecto.

El coeficiente de dividir la tensión eficaz (r. m. s.) de esta corriente alterna por el voltaje de la continua nos da una medida del nivel de zumbido de alterna. En un trasmisor de telegrafía, controlado por cuarzo, se puede admitir hasta el 5 por 100, pero para la telefonía el nivel de zumbido de alterna, tiene que ser menor del 0,25 por 100.

### Tipos de filtro

El más sencillo de todos es el que se representa en la fig. 1 (a) y (b); se les conoce con el nombre de filtro de condensador de entrada, a causa de que éste se conecta directamente a la salida del rectificador. Este sistema es el que más se utiliza con lámparas sin vapor de mercurio y se caracteriza por dar un alto voltaje de salida, mala regulación y producir un alto pico de corriente para la rectificadora. Su cálculo es difícil y complicado y, hoy día, se sustituye completamente por el filtro que ahora veremos.

La fig. 2 (a) y (b) representan el filtro con choque de entrada y se caracteriza por dar una buena regulación y bajo pico de

corriente para la válvula rectificadora, pero da menos voltaje a la salida del filtro que con el dispositivo anterior y sus valores están perfectamente estudiados y son de fácil cálculo.

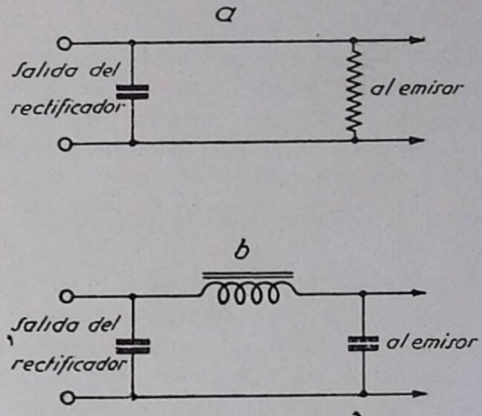


Fig. 1.

### Cálculo del residuo de alterna

En el filtro de la fig. 1 (b) y fig. 2 (a), el tanto por ciento de residuo depende del producto del choque por la capacidad del condensador, según la siguiente fórmula

$$\% \text{ residuo} = \frac{100}{L \times C}$$

donde L se expresa en henrios y C en microfaradios.

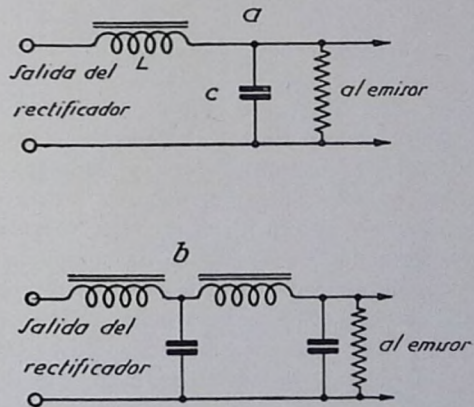


Fig. 2.

para alimentar un trasmisor telegráfico, bastará poner un choque de 5 henrios y 4 mfd para tener el 5 % de residuo admisible.

En el caso de la fig. 2 (b), un filtro de dos secciones, que es completamente indispensable para hacer telefonía, el porcentaje de residuo de alterna se halla mediante la siguiente fórmula

$$\% \text{ residuo} = \frac{650}{L_1 L_2 (C_1 + C_2)^2}$$

Como puede verse, en este dispositivo, el filtraje con iguales elementos es mucho mayor y es el filtro que más se emplea en los transmisores, así como para los alimentadores de Barton.

#### Valor del choque de entrada

El valor del choque de entrada, para que exista una buena regulación y un bajo pico de corriente, es función de la carga del transmisor, cuyo valor puede expresarse en ohmios sin más que dividir el voltaje de salida por el número de amperes consumido, que será la suma de todos los pasos más lo que consuma la "bleeder".

El valor óptimo de la inductancia viene dado por la expresión

$$L_0 = \frac{\text{carga completa del transmisor en ohms.}}{500}$$

por lo tanto, no es constante, y, como quiera que sobre la alimentación queda siempre el consumo de la "bleeder" cuando no se conecta el transmisor, habrá otro valor del choque de entrada que llamaremos crítico, el cual evitará que los condensadores del filtro se carguen al máximo.

Este valor crítico se calcula por la siguiente fórmula

$$L_c = \frac{\text{resistencia de la divisora de voltaje}}{1.000}$$

Con este valor del choque de entrada, la cresta de corriente de la válvula rectificadora es mayor que con el choque de óptima inductancia, pero, como la carga es pequeña, no sufren deterioro las válvulas.

La solución de variación de impedancia del choque de entrada está en disponer uno cuya autoinducción sea variable, según sea el paso de corriente, consiguiéndose esto con un choque de núcleo cerrado, que los americanos llaman "Swinging choke". Esta condición no es absolutamente necesaria, pero marchará mucho mejor la regulación en el caso que se pueda disponer.

El segundo choque o suavizador, será de autoinducción fija, llamado por los ame-

ricanos "Smoothing choke" y los valores del mismo los indico, al hablar de los filtros prácticos, más adelante.

#### La resistencia "Bleeder"

Es indispensable en todo filtro, deberá consumir, aproximadamente, la décima parte que el transmisor, nos impedirá que los condensadores se carguen al límite, y, una vez que se corte la corriente, hará que se descarguen, evitándonos desagradables sorpresas.

La disipación en vatios será  $I^2 \times R$ , siendo R la resistencia y calculando I dividiendo el voltaje en sus extremos por R.

#### Condensadores de filtro

La tensión de trabajo a que deben de estar probados los condensadores que constituyen un filtro, sobre todo el primero de ellos, que es el que más resiste, debe de ser igual al voltaje entre extremos del transformador multiplicado por 1,41, recomendándose un 25 % en exceso. Una buena precaución — y lo digo por experiencia — consiste en colocar en serie sobre cada uno de ellos un fusible de hilo rectilíneo (las bombillitas de 3,5 voltios no sirven) para 100 milis, evitando así que pasen las rectificadoras a mejor vida.

Si se utilizan condensadores electrolíticos, que, como sabemos, resisten poco voltaje, conviene colocar éstos en serie y entre ellos unas resistencias de 500.000 ohmios y de 2 vatios de disipación para lograr mayor uniformidad en la distribución de los potenciales.

#### La resonancia del filtro

Los condensadores del filtro junto con la self constituyen un circuito oscilante y podría darse el caso de que coincidiese su período de resonancia con el del sector, con lo cual disminuiría el efecto de filtraje, aparte de la energía que consumiría en balde; por lo tanto, no todas las combinaciones de valores de inductancias y capacidades son aplicables. Tendremos que cerciorarnos de que no hay fenómeno de resonancia y alejarnos de la posibilidad de que se produzca.

Una corriente alterna, al atravesar un condensador, hace que se retrase la fuerza electromotriz con respecto a la intensidad

en tanto que una autoinducción hace que se adelante. Esto se traduce en un aumento de resistencia en el circuito, y la condición de resonancia es aquélla donde la resistencia es mínima, o sea, que ambos efectos estén compensados y para ello se debe de cumplir que  $\omega L = \frac{1}{C\omega}$  siendo  $\omega$  la pulsación que vale  $\omega = 2\pi f$ , donde  $f$  es la frecuencia de la corriente.

$$\text{sustituyendo } 2\pi fL = \frac{1}{C2\pi f}$$

$$\text{de donde } f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$

y expresando  $C$  en microfaradios, tendremos

$$F = \frac{1.000}{2\pi\sqrt{LC}} = \frac{159}{\sqrt{LC}}$$

fórmula que hemos de tener muy en cuenta y sólo válida para filtros sencillos; para las dos secciones es muchos más complicada, pero ateniéndose a los datos que luego indico, no habrá cuidado de que se produzca resonancia.

### Filtros prácticos

El de la fig. 3 es uno de los más utilizados para obtener un buen filtraje y ex-

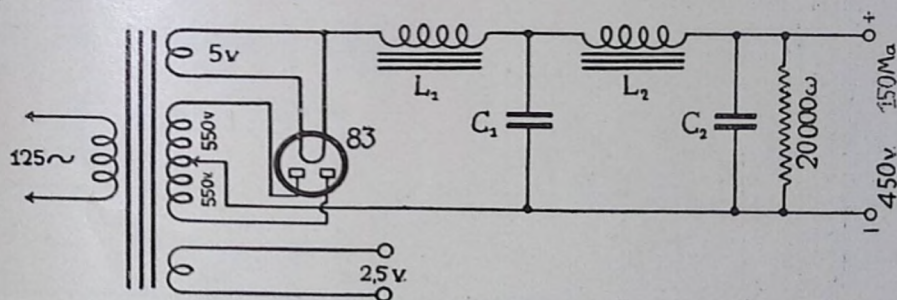


Fig. 3.

celente regulación. Los condensadores  $C_1$  y  $C_2$  tendrán una capacidad de 4 mfd. La lámpara rectificadora es una 83 u 80 y el transformador de alimentación dará, entre la toma central y un extremo, 550 voltios si se quiere obtener a la salida del filtro 450 voltios a 150 milis.

Para alimentar válvulas del tipo 211 ó 203 A, convienen las rectificadoras 866, cuyo montaje se hace según el esquema de la fig. 4, siendo indispensable que los filamentos vayan en un transformador independiente, para encenderlos con anticipación a la alta tensión y dejarlos permanentemente encendidos cuando se hace la escucha.

Para obtener a la salida del filtro 1.000 voltios a 350 milis, que es exactamente lo que consumen una pareja de 203 A ó 211, se necesita un transformador que dé 1.250 voltios entre extremos y toma central.

El choque de entrada  $L_1$  tendrá un valor de 2/25 H y el segundo choque  $L_2$  será de 8 henrios. Los condensadores  $C_1$  y  $C_2$  de 4 mfd y aislados, por lo menos, a 2.000 voltios tensión de trabajo.

Duplicando la tensión del transformador colocaremos un choque  $L_1$  de 20/100 henrios y el  $L_2$  de 30 henrios y los condensadores  $C_1$  y  $C_2$  de 2 mm. y de esta forma, a la salida del filtro, habrá 2.000 voltios a 200 milis.

### Montaje en puente

A quien quiera obtener un voltaje mayor, de su rectificador corriente, le recomiendo este sistema, ya que no es necesario cambiar el transformador de alta; el esquema se puede ver en la fig. 5.

Es necesario un transformador con los tres

enrollamientos para los filamentos de las rectificadoras independientes y con un buen aislamiento entre ellos, ya que tienen que soportar la alta tensión del transformador.

La gran ventaja de este sistema es que se obtienen dos tensiones diferentes, una la mitad de la otra, sirviendo la primera para

la alimentación de los primeros pasos del trasmisor, sin necesidad de rebajar la tensión con una resistencia, que siempre son vatios disipados en forma de calor, y la última tensión puede aprovecharse para la alimentación del paso final.

una válvula más cara que la 83, como es la 86, aparte del aumento del transformador.

El montaje en puente es susceptible de modificaciones y como se podrá ver, por el esquema anterior, para válvulas de una sola placa se necesitan 4 válvulas para formar

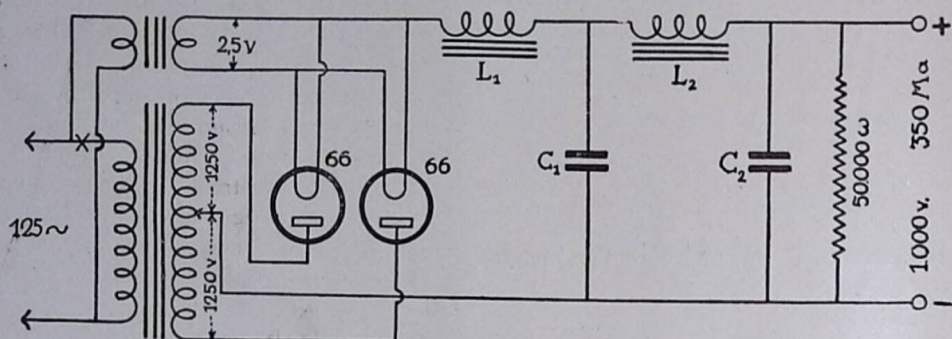


Fig. 4

Con un transformador que dé 600 voltios entre extremos y toma media, con este montaje, tendremos a la salida 1.000 voltios y 500, respectivamente.

el puente, aunque dos de ellas irán alimentadas por el mismo enrollado de filamento.

Es de recomendar este montaje cuando se emplean válvulas en el paso final del

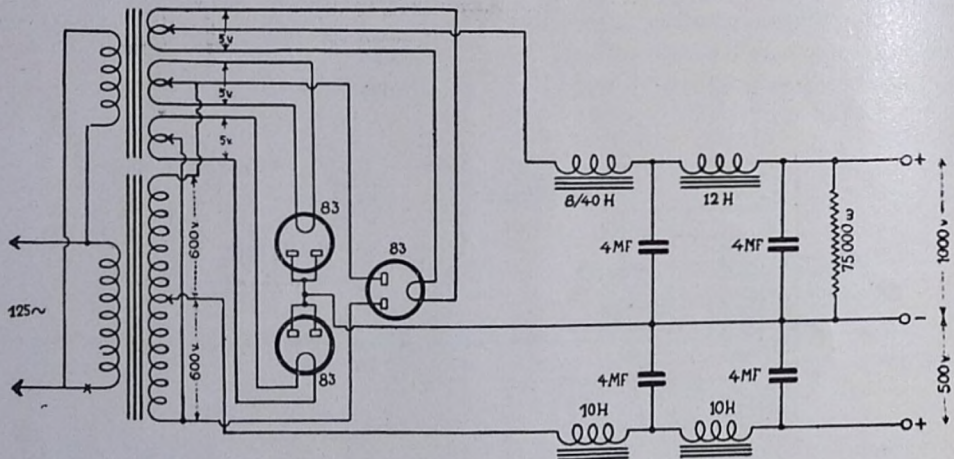


Fig. 5.

Con un transformador que nos dé 700 voltios entre extremos y toma media, sacaremos al filtro 1.250 voltios, tensión muy a propósito para alimentar las válvulas RK20 de una manera económica, pues, con una rectificación sencilla, tendríamos que emplear

tipo 852, donde se necesitan de 2.000 a 3.000 voltios, pues con una rectificación corriente necesitaríamos un transformador enorme, aparte de las tensiones auxiliares para alimentar los primeros pasos.

Madrid, mayo de 1936.

# CONCURSO DE FONIA HISPANO-PORTUGUES. 1936

Bases de esta competición organizada por las Asociaciones  
«R. E. P.» y «U. R. E.»

1.<sup>a</sup> Para tomar parte en este concurso es absolutamente indispensable pertenecer en el uso de todos los derechos de asociado, a una de las dos sociedades "R. E. P." o "U. R. E." y ser poseedor de un indicativo emisor oficialmente concedido por las autoridades de cualquiera de ambos países.

2.<sup>a</sup> Ningún español podrá concurrir siendo miembro exclusivamente del "R. E. P.", ni ningún portugués como miembro exclusivo de "U. R. E."

3.<sup>a</sup> El concurso tendrá lugar durante los días 7, 14, 21 y 28 de junio próximo, es decir, durante todos los domingos de dicho mes, teniendo como amplitud, dentro de cada jornada, de 06:00 a 13:00 y de 15:00 a 20:00 horas GMT, lo que supone doce horas de trabajo con dos horas de descanso (de 13:00 a 15:00 horas GMT), utilizables para la comida, no siendo necesaria inscripción previa en ninguno de los dos países.

4.<sup>a</sup> La llamada a QSO de los concursantes, será la siguiente: "Llamada general para el concurso de "U. R. E." y "R. E. P." de la estación... (aquí el indicativo español o portugués).

5.<sup>a</sup> Una vez iniciado QSO, el concursante que hizo la llamada dará un telefonema, elegido por él, con un mínimo de seis palabras y un máximo de diez, que el corresponsal deberá tomar clara y totalmente, dando a continuación, a su vez, otro telefonema a su gusto, en las mismas condiciones, que deberá ser recibido por aquél.

6.<sup>a</sup> Los textos de los telefonemas han de ser totalmente diferentes para cada QSO, quedando prohibida la repetición de ninguno de ellos y el empleo del Morse, hablado o con manipulador, para la transmisión en toda la duración de la comunicación.

7.<sup>a</sup> Al siguiente día de cada jornada de concurso, o sea, cada lunes, el concursante deberá hacer una relación de la labor efectuada, que encabezará con su nombre, domicilio e indicativo oficial de emisión, anotando a continuación los datos siguientes de cada QSO: indicativo del corresponsal, hora de la comunicación, telefonema enviado y telefonema recibido, todo ello en columnas verticales, en la forma indicada en el cuadro siguiente:

Concursante ..... Indicativo Oficial .....  
QRA. .... Fecha ..... de Junio 1936

Corresponsal	Hora	Telefonema enviado	Telefonema recibido	
CT 1 XX	8,35	Pertenecer a «URE» es signo de cultura.	«REP» es la única asociación portuguesa.	

NOTA.—La última columna quedará en blanco para que en ella haga sus anotaciones la Comisión clasificadora

8.<sup>a</sup> Las relaciones antes expresadas han de enviarse por correo certificado a las oficinas de "Unión de Radioemisores Españoles", Box 262, Madrid, depositándolas en la estafeta postal de la localidad del remitente el mismo lunes, en la inteligencia de que las listas que no cumplan esta disposición serán declaradas nulas.

9.<sup>a</sup> La puntuación de cada concursante será hecha por la Comisión clasificadora en la forma siguiente:

a) Por cada QSO (tanto entre emisores de la misma nacionalidad como entre España y Portugal) se adjudicarán TRES PUNTOS.

b) En los QSO's que se comprueben errores, por la Comisión clasificadora, se rebajará UN PUNTO a cada comunicante si los errores sólo afectan a una o dos palabras; DOS PUNTOS a cada comunicante si los errores afectan a tres o cuatro palabras, y la puntuación de la comunicación será nula si hay errores en más de cuatro palabras.

c) Las puntuaciones de QSO's en que intervienen estaciones de Baleares, Canarias, Marruecos español, Azores y Madeira, se multiplicarán, una vez establecidas, por los coeficientes siguientes:

Península con Marruecos o Baleares y viceversa, por ... ..	1,25
Península o Marruecos con Canarias, Azores o Madeira y viceversa, por ... ..	1,50
Baleares con Canarias, Azores o Madeira y viceversa, por ... ..	1,75
Canarias con Azores y viceversa, por ... ..	1,50
Madeira con Azores o Canarias y viceversa ... ..	1,25

Dentro de cada archipiélago regirán las condiciones generales establecidas para las comunicaciones en el interior de la península.

10. No puntúa para el concurso ningún QSO celebrado dentro de una misma localidad.

11. No puede repetirse comunicación con un mismo corresponsal, dentro de una jornada de trabajo, aun cuando pueda volverse a comunicar en domingos sucesivos.

12. Una vez terminado el concurso, la Comisión clasificadora establecerá una única clasificación general, con todos los concursantes portugueses y españoles, dictando su fallo dentro del mes de julio siguiente, para darle publicidad en el número de nuestra revista social "U. R. E." correspondiente al mes de agosto, durante el cual se efectuará la entrega de premios.

13. Los premios concedidos para el presente concurso son los siguientes:

- 1.º Copa de Campeón y Diploma.
- 2.º Medalla de plata y Diploma.
- 3.º Medalla de bronce y Diploma.
- 4.º al 10.º Diplomas.

Se adjudicará, además, una hermosa copa llamada COPA INTERNACIONAL a la mayor puntuación de comunicaciones internacionales.

El cómputo, para establecer la puntuación que ha de determinar el ganador de la COPA INTERNACIONAL, se hará como sigue: Se suman a cada concursante los puntos que ha obtenido en comunicaciones con corresponsales de nacionalidad diferente a la suya y esta suma se multiplica por el coeficiente de dividir el número de concursantes del propio país, que han tomado parte en la competición, por el número de concursantes del país hermano. **Ejemplo:** Si han concurrido 56 españoles y 35 portugueses, los puntos obtenidos en QSO's internacionales por un concursante español, se multiplican por  $\frac{56}{35}$  y los puntos obtenidos, en las mismas condiciones, por un portugués se multiplican

por  $\frac{35}{56}$

Nota.—"U. R. E." ruega a todos los concursantes españoles y portugueses procuren enaltecer en los textos de sus telefonemas a las dos asociaciones "U. R. E." y "R. E. P." a que pertenecen, como medio de propaganda de las mismas y advierte que todo telefonema que pueda considerarse ofensivo para otras entidades, o miembros a ella pertenecientes, será motivo de descalificación.

Socios de «URE», tomad parte en nuestro interesante Concurso Hispano-portugués.

# LA EMISORA EA4BY



Aspecto externo.

Ante la necesidad de colaborar con algún trabajo en nuestra revista, he decidido hacer la descripción del equipo emisor que, con el indicativo de EA4BY, trabaja operado por el autor de este artículo.

Voy, por tanto, a procurar dar a conocer, con la mayor claridad y sencillez, las características de esta estación.

Únicamente explicaré los detalles más importantes, ya que por medio de las fotografías y esquemas que completan este trabajo, podrá el lector formarse una idea muy aproximada de los elementos de que se dispone.

Como se podrá observar, el emisor está esencialmente formado por un oscilador maestro y dos pasos amplificadores de radio frecuencia. La modulación se efectúa

por variación del potencial de rejilla del último paso.

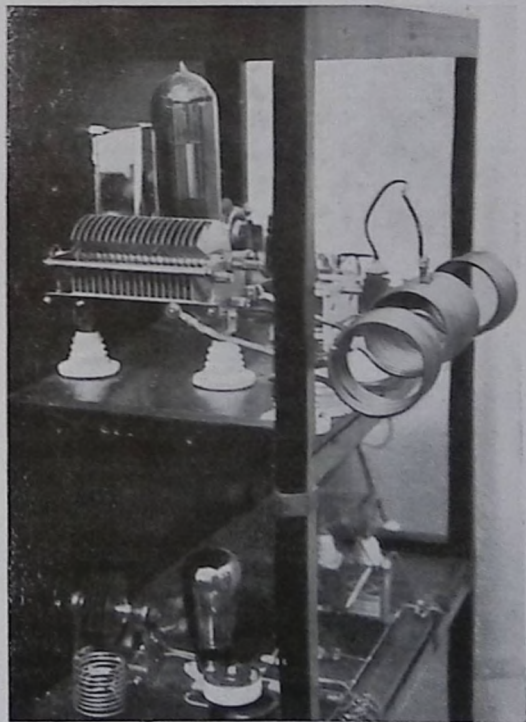
El oscilador maestro y el primer paso no ofrecen ninguna particularidad, únicamente para trabajar en los 14 ms. se sintoniza la rejilla auxiliar de la lámpara osciladora en la fundamental del cristal y la placa en el primer armónico, obteniéndose en estas condiciones una onda perfectamente estable y lo suficientemente potente para controlar la rejilla del paso separador.

## Amplificador modulado

Este paso está diseñado para trabajar con una válvula tipo MB 1/50 con rejilla y placa sintonizadas.

La mencionada válvula tiene unas características similares a las de la 211 americana y es, por lo tanto, muy apropiada para ser modulada en rejilla.

El negativo de rejilla se obtiene de la resistencia divisoria de voltaje de la fuente de alimentación del oscilador maestro. En estas condiciones, la unión del negativo de la fuente de alimentación del último paso al negativo general se debe hacer por medio de un condensador de 4 mf. para un voltaje



Vista posterior.

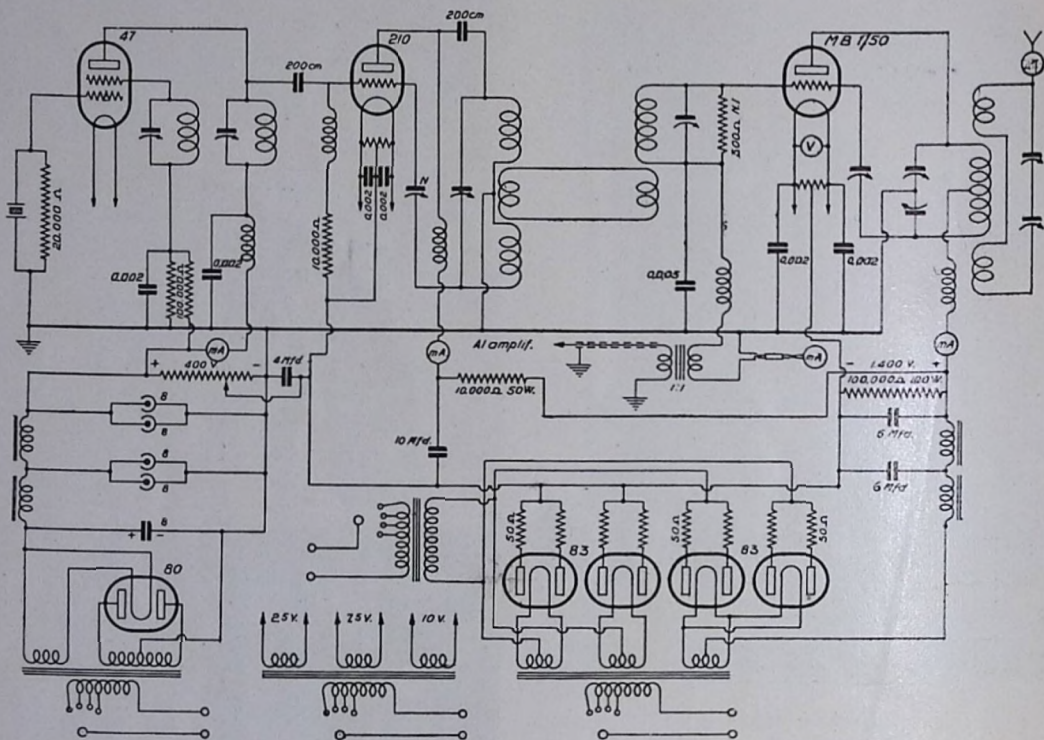
de trabajo igual al que proporcione la fuente de alimentación del paso oscilador.

### Ajuste del emisor

Una vez dadas estas rudimentarias explicaciones y antes de entrar en los dominios de la baja frecuencia, explicaré ligeramente la forma de ajustar el sistema de modulación.

rejilla a 6 u 8 miliamperios y la corriente de antena a la mitad, unos 350 ma. aproximadamente. La antena se acoplará algo más de lo normal, o sea, en el punto en que empieza a disminuir la corriente. El último paso estará trabajando ahora en clase C.

Un vez hechos estos ajustes, conectaremos la baja frecuencia y observaremos si



El emisor.

Unicamente haré una breve descripción del procedimiento de ajuste seguido por mí, puesto que de la parte teórica y de los fundamentos de la modulación "grid bias" se ocupó en un reciente artículo el colega y amigo EA4CC, con singular maestría.

Una vez que tengamos el oscilador maestro funcionando y los pasos amplificadores perfectamente neutralizados y sintonizados, conectaremos la alta tensión del paso intermedio y del último paso, haciendo trabajar a éste en clase B, o sea, en el punto cero de corriente de placa sin excitación; observaremos la corriente de rejilla del último paso y la de antena, después daremos tensión negativa hasta reducir la corriente de

se modula positivamente; puede ocurrir que no y en este caso se aumentará el bias de rejilla, o bien se variará el acoplamiento de antena.

Cuando se desee variar la corriente de rejilla no se deberá recurrir a procedimientos como el de desintonizar el paso intermedio, sino que se actuará sobre el negativo de rejilla o bien se variará el valor de la resistencia de carga que shunta la rejilla del paso de salida.

La variación de la corriente de placa, al hablar, debe ser muy pequeña, de cinco a seis ma. como máximo; la de antena sólo aumentará un 5 % de la corriente total, si bien esta variación no siempre se notará

debido a la inercia propia del amperímetro.

Para realizar los primeros ajustes, nos será de gran utilidad una antena ficticia. Una bombilla de filamento de carbón de unas 32 bujías de 110 voltios, conectada en serie con el tanque de antena, nos servirá perfectamente.

### Amplificador de baja frecuencia

Un amplificador para modular en "grid bias" es, esencialmente, un amplificador de voltaje; por lo tanto, se deben emplear lámparas de un elevado coeficiente de amplificación.

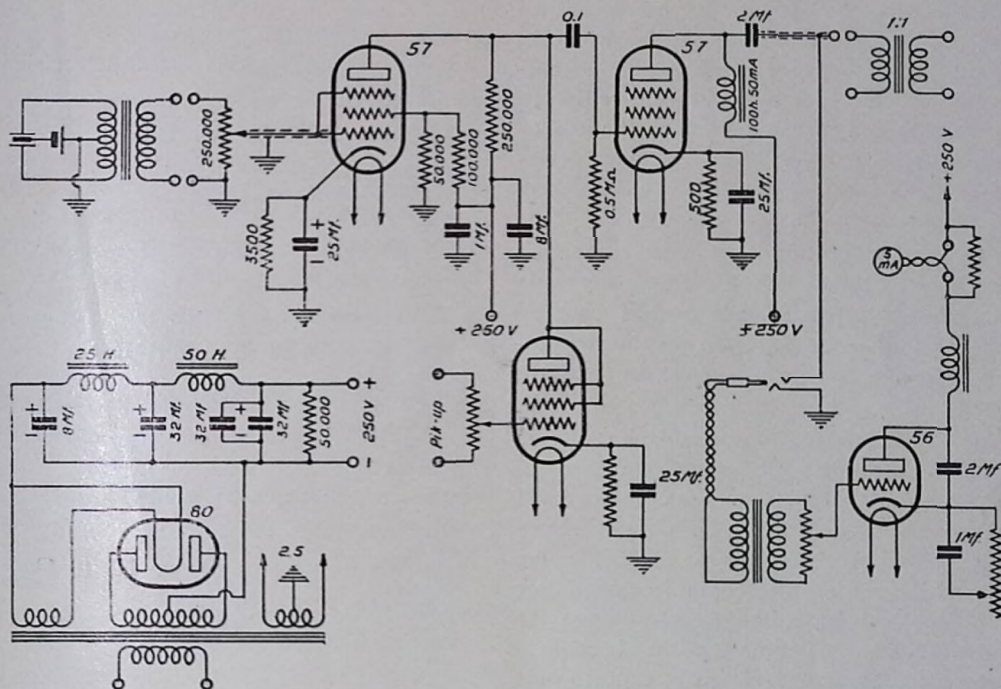
lar es un Marconi de relación 1/1,2 y alta calidad.

La reproducción de los mocrófonos y del amplificador es perfecta, según podrán apreciar todos los que escuchen las emisiones de la EA4BY.

El indicador de volumen conectado a la salida del amplificador, una vez calibrado, es de gran utilidad para conocer la cantidad de audio-frecuencia necesaria para modular al cien por cien la onda portadora.

### Antena

La antena es una Hertz alimentada por



Equipo modulator.

El amplificador modulador representado en el esquema fué diseñado para trabajar con el tipo de válvulas que se indica; para cada tipo de válvulas deberán adoptarse valores apropiados.

Los micrófonos empleados son un Western Electric de doble célula, del tipo usado en Broadcasting, o bien el "Amperite" (de velocidad) que puede verse en la foto. Este amplificador también puede ser utilizado con un micrófono de cristal, pues posee una gran reserva de amplificación.

El transformador empleado para modu-

tensión e instalada entre dos edificios sobre sendos mastiles de 11 m., quedando a una altura de 25 metros sobre el tejado más cercano.

### Receptores

Los receptores de que se dispone son dos superheterodinos de 6 y 16 tubos, respectivamente, ambos de manufactura americana. La antena es una Doublet montada sobre dos mastiles de 10 m.

Este emisor ha sido construído totalmen-

(Continúa en la pág. 32).

# RUMBO AL "WAC"

Por José Sebastián, EA1BF.

En el número de enero de este año de la revista "U. R. E.", claramente desarrollado por nuestro estimado colega EA4AB, al describir el equipo de un radioaficionado, dió a conocer las condiciones que fijan las propiedades direccionales de una antena en función de su longitud y altura principalmente.

Ahora bien, estos detalles de poco nos sirven sin el conocimiento de la dirección que a propio intento debemos de dar a nuestra antena, para que su ángulo de radiación sea dirigido con un rumbo determinado que, precisamente, pase por las zonas o países con los que nuestros deseos de QSO merecen mayor atención.

Por ello he decidido dar a vuestro conocimiento estas líneas con los rumbos y a la vez indicar el procedimiento más sencillo para determinar la dirección de nuestra antena en forma fácil y al alcance de todo aficionado.

Por la Geometría todos sabemos que la distancia más corta entre dos puntos colocados en la superficie de una esfera está determinada por el arco de círculo máximo que los une, y como este problema que hoy se plantea en las comunicaciones por radio fué también objeto de estudio en las comunicaciones marítimas, a fin de conseguir que los buques siguiesen el camino más corto entre dos puntos de la tierra, con objeto de ahorrar tiempo y combustible, se me ha ocurrido que el procedimiento empleado en náutica para determinar el arco de círculo máximo, derrota ortodrómica, podría ser de aplicación al problema de orientar una antena empleando el llamado ángulo de rumbo inicial.

Como quiera que el problema en cuestión, por su índole técnica, sería complicado y el sacrificio de su estudio no compensa la utilidad que de su conocimiento se sacaría, he creído más conveniente dar resueltos en este artículo, los rumbos más interesantes, es decir, aquellos que represen-

tan la dirección a los países con los que la comunicación por radio es más fácil, por la gran cantidad de aficionados que existen, y para los que por su distancia, unas veces, o por hablar en nuestro idioma, merecen para los EA's especial atención.

## TABLA DE RUMBOS

Habana = N 77° W.
Veracruz = N 75° W.
Santo Domingo = S 89° W.
Buenos Aires = S 42° W.
Río de Janeiro = S 37° W.
Cabo de las Agujas (sur de Africa) = S 18° E.
Zanzibar = S 50° E.
Bombay = S 67° E.
Singapore = N 80° E.
Osaka = N 35° E.
Hawai = N 22° E.
Melbourne = S 86° E.
Nueva Zelanda = S 88° E.
Antofagasta = S 59° W.
Callao = S 71° W.
San Diego = N 51° W.
Puerto Mulgrave (Canadá) = N 22° W.
Holsteinborg (Groenlandia) N 27° W.
Reikiavick (Islandia) = N 18° W.
Quebeck = N 59° W.
Nueva York = N 66° W.

Por lo tanto, a mi juicio, creo que con los rumbos que se dan en la tabla es suficiente, pues hay que tener en cuenta que en materia de comunicaciones radio, y no usando un reflector, a cada uno de nuestros rumbos corresponde otro opuesto, que cubrirá otra zona de países que nos puedan interesar.

Esto, unido a que la dirección de radiación de una antena no es una línea, sino un haz que abarcará una faja determinada, permitiéndonos la comunicación, no sólo con el punto tomado para el cálculo, sino también con otros colocados a uno y otro lado de él, disminuyendo las probabilidades a

medida que estos últimos se vayan apartando del haz direccional de radiación.

También hay que tener en cuenta que instalada una antena con arreglo a determinadas condiciones direccionales, y a menos que la dotemos de dispositivo especial que nos permita variar su ángulo de radiación vertical, para que tanto en el día como en la noche vengan a coincidir en el mismo punto del globo el rayo reflejado de nuestra emisión sobre la capa de Heaviside, las diferencias de altura y conductibilidad de ésta que, son las que influyen sobre la propagación, harán que en la misma dirección adoptada comuniquemos con países más o menos lejanos, colocados en el mismo círculo máximo, así como que, acaso, no contestase nadie a nuestros reiterados y desesperados CQs, debido, sin duda, a que el mencionado rayo reflejado venga a caer en un punto donde no exista estación, cosa fácil siendo tan grande la extensión de los Océanos comparada con la invasión del radiopita.

Conocidos los rumbos, según la tabla, dan las direcciones que, a partir de España (Madrid), conducirán a los distintos lugares del globo; sólo queda indicar el procedimiento para que, localmente, cada aficionado pueda determinarlos sencilla y económicamente y de este modo saber, teniendo en cuenta las condiciones ya apuntadas por el colega Roldán en su artículo, el ángulo que la dirección de la antena debe de formar con la línea Norte-Sur. Para los demás puntos de España es despreciable la diferencia ocasionada por las distinta situación geográfica, o sea, que todos los datos de la tabla, calculados para Madrid, son aplicables en toda España y Portugal.

La primera operación a realizar es la busca del Norte verdadero y nada más fácil para nosotros que tenemos la suerte de vivir en el hemisferio boreal, pues, en nuestra bóveda celeste, hay una simpática estrellita llamada "Polar" que, con una diferencia de grado y pico de círculo, nos marca la situación de este punto cardinal.

La localización de esta estrella entre las innumerables que distinguimos en el firmamento, se hará por el procedimiento llamado de las alineaciones en náutica.

Dirigiremos de noche la mirada al firmamento hacia el punto opuesto al ocupado por el sol a mediodía y algo a nuestra derecha, según la época del año, encontraremos una agrupación de estrellas que, unidas en la imaginación por líneas, tienen una forma parecida a la indicada en la fig. 1, que se conocí por el nombre de "Osa Mayor". La Osa ¡hi!, que es la constelación del mismo nombre y trazando también imaginariamente una línea que una lo que podríamos denominar la trasera del "carro" (nombre por el cual se distingue también dicha constelación) y prolongando dicha línea hacia arriba a una distancia aproximadamente de cinco veces la que separa estas dos estrellas que forman la trasera, encontramos

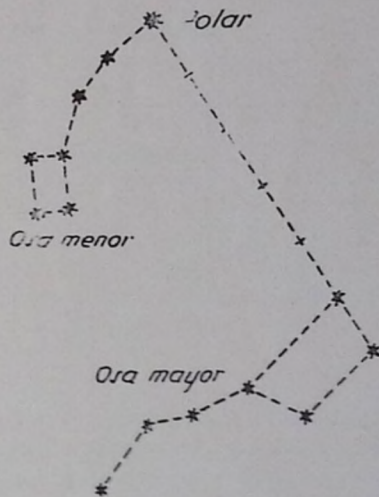


Fig. 1.

una estrella más brillante que las que la rodean, que forman parte de otra constelación, de aspecto similar a la anterior, pero más pequeña, colocada en sentido inverso y como se presenta en la fig. 1.ª, que es la "Osa Menor".

La estrella ya indicada, que forma lo que podríamos llamar la primera unidad de tiro del carrito es la "Polar", y en ella tenemos precisamente el Norte con sólo mirar el cielo y sin ningún gasto. Cuidado con extasiarse en la contemplación del firmamento, pues aún queda labor que realizar.

Ya conocido el punto cardinal Norte y

para marcar, a partir de uno de los postes de sujeción de nuestra antena, una línea que nos fije la dirección Norte-Sur, no tendremos más que desplazarnos alrededor de dicho poste de sujeción, hasta que colocados en el sitio tal, como indica la figura 2, que quede oculta la estrella por el poste de referencia; y uniendo, con una recta, este punto con el de arranque de nuestra visual, tendremos ya trazados los dos polos verdaderos.

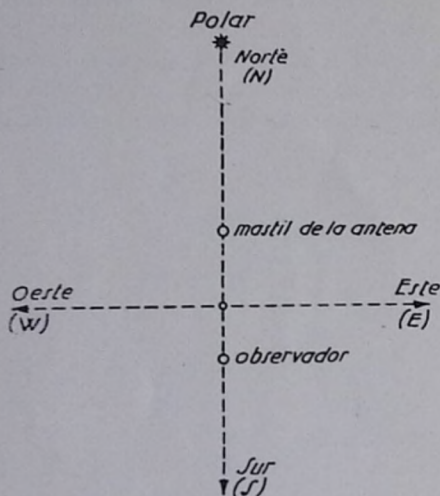


Fig. 2.

Sobre un punto cualquiera de la recta en cuestión trazaremos una perpendicular y tendremos perfectamente indicados los cuatro puntos cardinales, N. S. E. y W. Sobre el cruce de estas dos rectas, como centro, colocaremos un círculo graduado (fig. 3) o transportador, en cuyo centro habremos colocado un hilo; tomaremos con dicho cordelito los grados del círculo que nos indiquen el rumbo apropiado a los países que merezcan el DX codiciado y, acto seguido, a instalar nuestra antena en la dirección que, según su longitud, altura y demás datos facilitados por EA4AB, forme el ángulo en grados equivalente al de radiación asignada a la antena, en función de los datos expresados en el artículo de que hago referencia.

Sólo quedan algunas aclaraciones insignificantes; hay otros procedimientos que po-

dríamos llamar vulgares para determinar la posición Norte, pero, ninguno como el que os he explicado, pues, aun haciendo esta operación con una buena brújula, como estas dan el Norte magnético, y, a su indicación habría que aplicar otras correcciones, para suprimir los errores producidos por el magnetismo terrestre, que tiene valores distintos y bastante apreciables en los diversos puntos de España, a más de la acción de las masas metálicas, como armazones de los edificios, etc., que pudieran perturbar las indicaciones de la brújula, ello nos obligaría a hacer una serie de operaciones matemáticas que, por el procedimiento de la "Polar", estamos en absoluto relevados de hacer.

Respecto a su exactitud, y para que lo adoptéis con plena confianza, creo bastará que os diga que los marinos emplean dicha estrella para verificar la corrección de errores en sus brújulas, siempre que por navegar en el hemisferio Norte y estar el cielo despejado, les sea permitido emplear procedimiento tan rápido y práctico, susceptible de repetirse con frecuencia.

Y ahora, nada más que desearos que vues-

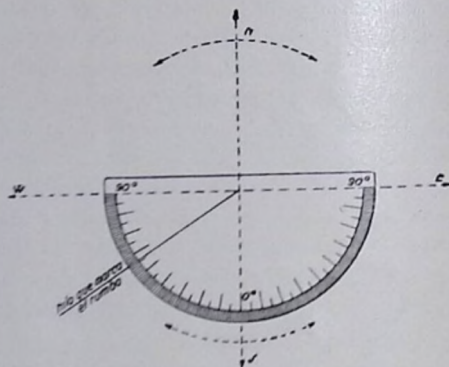


Fig. 3.

tras emisiones, enfiladas con arreglo a lo que pudiéramos llamar una línea ortodrómica, etérea, no den paz ni descanso a los directivos de URE y de IARU en la concesión de diplomas CIA y W. A. C., poniendo así sus solicitantes en alto lugar a la afición española.

Gijón, mayo 1936.

# Un homenaje

## Una fecha inolvidable

Por J. Gutiérrez Corcuera, EA4AT.

**La Unión de Radioemisores  
Españoles ha hablado,**

17 de mayo de 1936.

Fecha fijada por la comisión organizadora del homenaje a nuestro Presidente, don Francisco Roldán Guerrero, para imponer en la solapa de EA4AB el **botón de oro** de la Asociación, suprema distinción creada para premiar méritos indiscutibles de los asociados.

Este quinto **botón de oro**, otorgado por "U. R. E.", está bien concedido, está bien ganado.

No es inmodestia que aparezca este elogio en nuestro boletín social en época de mando del homenajeado. Es tributo de justicia que le rendimos sus compañeros de Junta; ofrenda que queremos anteponer a todo otro comentario.

Roldán Guerrero—repetimos—tiene bien ganado un **botón de oro** de nuestra Asociación.

En la mente de todos está este pensamiento y todos los labios se aprestan a pronunciarlo.

He ahí la causa del éxito rotundo de la fiesta.

De todos los puntos de España llegaron las adhesiones. Todos contribuyeron a enaltecer la figura de nuestro Presidente y maestro: unos con su presencia en el acto viniendo, expresamente, hasta de los lugares más apartados de nuestra patria; otros, haciéndose representar por alguno de los concurrentes, quienes enviando telegramas o cartas rebosantes de entusiasmo o sumándose, vía éter, al homenaje; todos, en fin, coadyuvando a adquirir el botón que a Roldán se había de regalar.

De todas las provincias españolas, donde la radioafición da señales de vida, hubo representación en el acto de la entrega.

Presentes: Almería, Canarias, Córdoba, Jaén, Madrid, Murcia, Oviedo, Pontevedra,

Salamanca, Santander, Tarragona, Valencia, Valladolid, Zaragoza.

Adheridas, todas las demás.

Las cartas y telegramas que se recibieron son innumerables y hemos de destacar, por lo entusiastas y expresivos, los despachos de los colegas siguientes: De Zabala (EA2BF), Domínguez (EA2BG) y José María Borau (EA2BH), de Jaca (Huesca); del gang ovetense en masa; del simpático y querido colega de Matosinhos (Portugal CT1ED, Hernani de Sá; de Ramón Alonso (EA1AZ), de La Coruña; del gang coruñés en su totalidad; de Joaquín Guimbao (EA2BL), de Egea de los Caballeros (Zaragoza); de Martín Hernández (EA1AX), de Valladolid; de Martín Muñoz Moreno (EA7AH), de Málaga; de Bayona, Rodríguez y Ortiz, de Zaragoza; de García de Viguera (EA1AW), de Burgos; de Emilio Rotellar (EA2AI), de Zaragoza; del colega Martínez, de Zaragoza; de Luciano García (EA4AC), de Guadalajara; de Celestino Pérez de la Sala (EA2AA), de Zaragoza. También merecen especial mención las cariñosas cartas de los queridos amigos: Manuel Miñaro (EA1BA), en nombre propio y en representación del gang gijonés, Agustín Sánchez Vega (EA4AJ ex EA1AG), y de los colegas barceloneses Julio Anglada (EA3CY) y Gabriel Gracons (EA3CI).

Sería interminable detallar los textos de tantas y tantas adhesiones y no disponemos tampoco de espacio suficiente para ello. Baste decir que, en todas ellas, se respira la admiración y el cariño a nuestro Presidente, cuya magnífica labor de todos es reconocida.

Días antes del señalado para la fiesta comenzaron a llegar a Madrid los colegas que venían a sumarse al homenaje. Ello nos ha permitido disfrutar muchas horas de su agradable compañía y trabar una amistad personal, añanzadora de la ligada por el éter, que ha de cimentar más sólidamente el edificio de nuestra Asociación.

Qué hermoso sería que todos los radioaficionados pudiéramos conocernos!

¡Qué unificados estaríamos, entonces, cuantos trabajamos por nuestra ciencia predilecta!

¿Cómo fué el acto?

Intentaré describirlo para conocimiento de los que no pudieron presenciarlo.

Se celebró el banquete homenaje en el **Círculo de la Unión Mercantil e Industrial**, a las dos de la tarde del día 17 de mayo de 1936.

Una mesa, en forma de U, cuya cabecera ocupa nuestro Presidente D. Francisco Roldán Guerrero, EA4AB.

Derecha del Presidente: D. Julio Requejo (EA2AD), D. Edmundo Mairlot (EA1AS y EA4CC), D. Angel Pereira (EA1BS), D. José Carmona (EA4BG), D. Enrique Castaño (EA4BJ), D. José María de la Puente (EA4AZ), D. Jesús Planchuelo (EA4BC), D. Manuel Estéban (EA4BS), D. Fernando Peralta (EA7BQ), D. Martín Estéban (EA4BU), D. Pedro Alameda (EA4AY), D. Antonio Cañabate (EA7AF), D. Gregorio Redondo (EA4AK), D. Antonio González, don Cirilo de la Cruz, D. Fadrique de Mariategui (E-4006).

Izquierda del Presidente: D. Emilio Ortega (EA7BC), D. José Gutierrez Corcuera (EA4AT), D. José María Benito (EA4BN), D. Antonio García, D. Rafael Roldán, D. Luis Calvet (E-4002), D. Ignacio R. Escorial (EA1BO), D. Estéban Muñoz (EA4AV), D. Viriato Sánchez (EA1AD), D. Juan L. Gomila (EA3EG), D. Ramón Soler (EA5BW), D. Jacinto Casariego (hijo), D. José Manuel Gutierrez (E-4004), D. Diego García (EA4BW), D. Jesús M. de Córdova (EA4AO), D. Julián Yébenes (EA5BC), D. Julio López Mezquita (EA4BM) D. Antonio Valcarcel (EA4BY), D. Joaquín Cacho (EA1BZ).

Transcurre la comida, como es natural, en medio de gran animación, con toda clase de comentarios, entre los concurrentes, sobre los temas de nuestra predilecta afición. Cada uno describe sus actuales aparatos y los que tiene en proyecto, se hace recuento de los trabajos efectuados, en concursos y fuera de ellos, se mencionan dx, etcétera, etc.

Y llega el momento solemne.

Se descorcha el champagne.

Se pone en pié nuestro delegado en Zaragoza, D. Julio Requejo Santos, EA2AD, iniciador de este homenaje y encargado de hacer su ofrenda.

Con voz clara y serena y la vista, nublada por la emoción, fija en Roldán, pronuncia las palabras siguientes:

“Muy pocas palabras, pero muy sentidas.

Nos hemos reunido aquí, hoy, a realizar un acto de justicia, como es, el de rendir homenaje de verdadero cariño y adhesión a la persona de nuestro Presidente, el que, para ser justos, hemos de estender a todos los componentes de la Junta directiva de nuestra querida “U.R.E.”

Lástima grande es que, por ser yo el Delegado de Zaragoza, de donde partió la iniciativa tan calurosamente recogida por todos, recaiga en mí el encargo de ofrecer este homenaje.

No reuno las necesarias condiciones para hacer el merecido elogio de Roldán, pero, me tranquiliza el pensar que todos le conocéis y sabreis suplir mis deficiencias de expresión.

¡Qien es Roldán, dentro y fuera de la afición, lo sentimos tan hondo todos!

Es el eterno experimentador. Pero no el experimentador egoista que guarda como un avaro las riquezas de su tesoro. No. Roldán estudia para todos y lo hace con un desinterés nunca visto. ¿Cuántos libros habeis tenido que comprar para aprender sus enseñanzas? Y, cuidado que está capacitado para hacerlo. Y no obstante todos hemos aprendido leyendo a Roldán. Sus escritos fluidos, claros y sencillos, al alcance de todos y, hasta en momentos, no faltos del gracejo natural de la bendita tierra que le vió nacer, son esperados con impaciencia por la afición toda. Las consultas caen sobre él con un peso abrumador y, con la bondad de su carácter, a todos contesta, a todos explica, a todos enseña. ¡Cuántas veces he pasado yo a meditar lo que Roldán es, dentro de la radioafición! ¡Esos son los verdaderos méritos que pueden encumbrar a una persona!

La afición se hace como la practica Roldán, invitando a la experimentación y haciéndola fácil, con la seguridad del triunfo que da el seguir puntualmente cuanto en sus escritos nos explica.

Su cariño por cuanto a radioafición se refiere, su caballerosidad sin límites, la nobleza de su carácter, son, en fin, las cualidades

innatas en su persona que terminan de delinear su fiel retrato.

Por todo esto, de todos reconocido y el que lo niegue es un insensato, no fue necesario más que la insignificante chispa de la iniciativa de Zaragoza para convertirse en formidable hoguera de cariño y admiración para nuestro querido Presidente, que culmina en el acto solemne de hoy.

Querido Roldán: Esta insignia que voy a tener el gran honor de prender en tu solapa, lleno de emoción, ha sido conteada por la totalidad de los adheridos a "U. R. E.", o, lo que es lo mismo, por la inmensa mayoría de la radioafición española.

Como es lógico, no te digo esto para que aprecies su valor intrínseco, que carece de él, pero sí tiene un gran valor moral, ya que ella representa confianza a tu persona, agradecimiento a tu gestión, que en ella va el sentir de todos y contiene el latido de todos nuestros corazones. En una palabra, ella representa cariño y unión."

Las palabras de Requejo son acogidas con aplausos cerrados, que se reproducen en el momento de prender el **botón de oro** en la solapa de nuestro Presidente. Todos en pie, como electrizados, presenciamos la ceremonia.

Habla Roldán.

Palabra sencilla y llena de afectos para todos.

"Acepto esta distinción—dice—pero, no para mí sólo. La ofrezco a todos los asociados que son los que mantienen en pie, con su entusiasmo y su trabajo, la obra de todos. Yo experimento, es verdad, pero experimento, casi siempre, las ideas de los demás. Muchas veces resuelvo consultas, pero, otras, en cambio, me toca a mí consultar a los compañeros de afición, que me ayudan a resolver dudas que se van presentando en el curso de la experimentación.

Yo agradezco todo vuestro cariño, siempre demostrado y hoy, palpablemente, manifestado, ofreciendo seguir siempre la ruta que vosotros mismos marcáis a la radioafición. Hoy, como vuestro jefe y mañana como simple soldado de fila. Siempre por la unión de los radioemisores españoles. ¡Viva "U. R. E.!"

Muchos aplausos a las palabras de nues-

tro Presidente, muchos vivas a "U. R. E.", muchos vivas a Roldán, abrazos efusivos y lectura por nuestro Secretario de todas las adhesiones recibidas hasta el momento.

...

Y una nota triste. Da cuenta Mairlot a los reunidos de las causas que motivan la ausencia de uno de nuestros directivos, el querido amigo D. Francisco Bellón, EA4AQ,

En la madrugada ha tenido que emprender viaje a Andalucía, precipitadamente, ante la noticia del fallecimiento de una querida hermana ocurrido en aquella región.

Todos los presentes le acompañan, en espíritu, en su pena y se guarda un momento de respetuoso silencio.

...

Vuelve a tomar la palabra EA4AB y anuncia que, como anticipo de la próxima salida de nuestra revista social, se va a dar lectura por el Director del citado boletín—el que os está narrando este acto—del editorial, que en él se ha de publicar, que marca la pauta a que nos hemos de atener, en lo sucesivo, en la dirección de nuestra sociedad.

Me toca, pues, dar a conocer el editorial en cuestión—el que encabeza estas páginas—y su lectura produce en todos los presentes la lógica satisfacción.

Se me da un voto de gracias por la confección de la revista y ello me obliga a pronunciar unas palabras, declinando todo el honor en los queridos colaboradores que, silenciosamente, en la soledad de sus despachos, trabajan, con calor y entusiasmo, por nuestra Asociación, por nuestra afición predilecta, sin esperar recompensa alguna a su generoso proceder.

Ofrezco crear un trofeo, que ha de llevar mi nombre, para que nuestros asociados lo otorguen, mediante votación, a fin de año, al autor del artículo que estimen merecedor del premio en cuestión.

Mi idea ha sido bien recibida y ello me satisface. Es la mejor recompensa a que puedo aspirar por mi humilde trabajo en "U. R. E.", y ésta, mi alegría, la brindo en ofrenda al amigo y compañero Francisco Roldán, para que la disfrute juntamente con la que, indudablemente, ha de invadir su espíritu en día tan señalado.

Y no termina aquí nuestra fiesta. El querido colega EA1AD, D. Viriato Sánchez, ofrece un obsequio a nuestro Presidente en nombre del gang salmantino. Se trata de un precioso juego de gemelos de puño, primorosa obra típicamente charra, formando el clásico rombo, símbolo de la radioafición del mundo entero, en cuyo centro destaca el indicativo EA4AB. Esquisita delicadeza del alma castellana que Roldán agradece, haciéndose poner en el acto, sobre sus puños, la linda joya, en sustitución de los broches que hasta el momento los prendían.

Tres notas finales de nuestra reunión:

El colega cordobés, EA7BC, solicita de nuestro Secretario que vuelva a inscribir, como miembro de "U. R. E.", al operador de la estación EA4BM que, voluntariamente había estado apartado cierto tiempo de nosotros. Hace esta petición en nombre del propio Julio López Mezquita, y la concurrencia subraya con una ovación la vuelta del hijo pródigo de nuestra "U. R. E.", que todos, sin excepción, estábamos deseando.

Nuestro Delegado en Almería, señor Peralta Valdivia, EA7BQ, aprovecha el mo-

mento para poner de manifiesto el vivo deseo que todos los aficionados españoles lleguen a estar unidos dentro de nuestra Asociación, acogíendose sus palabras con nutridos aplausos de entusiasmo y alegría.

El simpático EA4BY—madera de futuro campeón—pide a los EA4's su aportación para adquirir la "Copa Centro", a disputar en nuestro distrito durante el próximo concurso de fone Hispano-portugués. En el acto recauda una crecida cantidad que le permite llevar adelante su propósito. Hagamos constar que los colegas de provincias presentes al acto contribuyeron, generosamente, al éxito del amigo Valcárcel. Tnx a ellos, en nombre de nuestra región.

Termina el acto con el desfile de todos los reunidos ante nuestro Presidente, al que vamos estrechando, uno a uno, en fraternal abrazo, símbolo de la adhesión y cariño que todos le profesamos.

Cada comensal ha recogido las flores que, ante sí, adornaban nuestra mesa, para, con ellas, formar un ramo que se llevó como ofrenda, en testimonio de profundo respeto, a la esposa del homenajeado.



# Noticario y Tráfico

## NUESTRAS COMUNICACIONES INTERNACIONALES

Recientemente hemos leído una noticia publicada en el boletín de una de las asociaciones de aficionados extranjera, en la que se daba cuenta que el Estado español prohibía, a los radioaficionados de nuestra patria, las comunicaciones con los de los demás países, haciendo uso del artículo octavo del Reglamento general de Telecomunicaciones.

Como tal noticia produjo cierta alarma entre nuestros aficionados, nos hemos entrevistado con el jefe de la sección correspondiente, de nuestro Ministerio de Comunicaciones, al objeto de obtener las indispensables aclaraciones.

Se nos ha notificado que la Administración española no ha establecido prohibición semejante y, por lo tanto, nuestros aficionados pueden continuar, como hasta el presente, sus comunicaciones en QSO con los de los demás países. Nos interesa, especialmente, hacer constar esta aclaración, ante la proximidad de nuestro concurso de fone Hispano-portugués.

## NUESTRO PRESIDENTE Y "LA VOZ"

Recortamos del gran diario madrileño "La Voz", del día 13 de mayo último, la siguiente nota que publicó dando cuenta del homenaje a EA4AB.

"Homenaje al Presidente de "U. R. E."

Entre los aficionados a la radio el nombre de D. Francisco Roldán Guerrero es, desde hace algunos años, conocidísimo.

El señor Roldán es uno de los técnicos españoles cuyos trabajos han merecido categoría internacional. Desde la U. R. E. ha sabido recoger los entusiasmos dispersos por las provincias españolas y unirlos en un deseo de superación.

Dentro de breves días los asociados a la U. R. E. van a rendir un homenaje a su presidente.

Nosotros nos unimos a este homenaje, que viene a concretar la admiración de toda la afición radiofónica a un hombre que, como el señor Roldán Guerrero, ha realizado una intensa labor callada para honrar a España".

Agradecemos de todo corazón las cariñosas frases que en el suelto transcrito se dedican a nuestro Presidente, y, muy especialmente al redactor encargado de la página RADIO del importante rotativo.

## CONCURSO HISPANO- PORTUGUES

Copa Modulación (Premio Mairlot).—Se adjudicará esta copa por votación de los concursantes españoles, para premiar la mejor modulación española durante el Concurso Hispano-portugués. Cada concursante votará en cada jornada de concurso a la estación que, a su juicio, merezca el pre-



mio, teniendo en cuenta, únicamente, calidad, profundidad y fiel reproducción de la palabra. Este voto deberá estamparse al final de las relaciones que es preciso enviar a "U. R. E." después de cada jornada de concurso. Ganará la copa el concursante que reúna la votación mayor, sumando todas las que ha obtenido en los cuatro domingos de la competición.

\* \* \*

Copa "Andalucía".—Bases de adjudicación: 1.ª Pueden optar a la copa "Andalucía" todos los colegas concursantes de Andalucía. 2.ª Se adjudicará la copa a la

estación de Andalucía que obtenga la mayor puntuación en la clasificación establecida por "U. R. E.", si bien se precisará estar clasificado dentro de los ocho primeros puestos de aquella clasificación general. 3.<sup>a</sup> Caso de corresponder la copa "Andalucía" al Campeón del concurso de "Unión de Radioemisores Españoles" pasará la copa al colega de Andalucía que le siga en puntuación. 4.<sup>a</sup> Si ningún emisor de Andalucía alcanza clasificación suficiente para obtener la copa "Andalucía", quedará ésta en poder de "U. R. E." para volver a disputarla en la competición correspondiente a 1937.

\* \* \*

**Copa "Centro".**—Las bases de adjudicación de este trofeo, son exactamente las mismas que las fijadas para la copa "An-



dalucía", pero sólo se disputará entre los concursantes del distrito cuarto.

**Nota aclaratoria.**—Teniendo en cuenta que la mayor parte de los colegas de Portugal

carecen de fluido eléctrico para la alimentación de sus transmisores, todos los domingos, por la mañana, lo que les coloca en inferioridad de condiciones si fuesen válidas dos comunicaciones con un mismo correspondiente en cada jornada (una por la mañana y otra por la tarde), se ha desistido del primitivo proyecto que admitía la doble comunicación y la base 11 del reglamento de la competición determina, claramente, que sólo se puede hacer un sólo QSO por correspondiente, en cada domingo.

## NECROLOGICA

Nuestro directivo D. Francisco Bellón Villar, EA4AQ, atraviesa por el dolor de haber perdido, recientemente, a una queridísima hermana.

La tremenda e irreparable desgracia ha sobrevenido repentinamente, cuando nada hacía temer que tan triste suceso pudiese producirse.

Comprendemos perfectamente el sobrecogimiento que el inesperado desenlace ha producido en el ánimo del querido amigo y compañero, al que acompañamos de corazón en su profunda pena y deseamos el necesario consuelo.

## DE ALEMANIA

Con motivo de cumplirse el décimo aniversario de la "D. A. S. D." y coincidiendo con la celebración de los XI Juegos Olímpicos en Alemania, la asociación de radioaficionados de dicho país organiza su primer concurso internacional, titulado "D. J. D. C." (DASD Jubilee DX-Contest 1936).

Este concurso se llevará a cabo durante los cinco "week-ends" (sábado y domingo) del mes de agosto de 1936, desde las 00:00 GMT de cada sábado a las 24:00 GMT del domingo, siendo utilizables todas las bandas de frecuencias libres para el tráfico de aficionados.

### Bases del Contest:

1) Los QSO's tendrán lugar entre aficionados europeos (incluida Alemania) y los aficionados de ultramar. La llamada para concurso será: **CQ DJDC de...** y la comunicación será exclusivamente telegráfica.

En cada QSO los participantes deben intercambiarse el report de recepción y una serie de seis cifras, cuyas tres primeras serán elegidas según deseo y quedarán constantes durante toda la celebración del concurso. Las tres cifras restantes serán tres ceros en el primer QSO y para las siguientes comunicaciones las tres primeras cifras recibidas en el QSO anterior. En cada "week-end" sólo será válido un QSO por banda entre las mismas estaciones.

2) Se establece un tráfico QTC entre las estaciones de fuera de Alemania—es decir ultramar y Europa—con las estaciones alemanas. La estación no alemana comunicará a su corresponsal alemán todos los QSO's de concurso efectuados. La estación alemana dará sólo breve confirmación. En este tráfico QTC no existe intercambio de series de números y las comunicaciones no contarán como QSO de concurso. La llamada para el tráfico QTC será: **CQ D QTC de...** mientras las estaciones alemanas que desean tomar tráfico QTC llamarán **QTC de D...** La notificación de QSO's de concurso sólo puede darse a Alemania una sola vez, en tráfico QTC. En cada QSO de QTC se enviará relación de todos los QSO's de concursos que se han efectuado desde el último QSO de tráfico QTC. El tráfico QTC puede tener lugar cuantas veces se desee en un mismo "week-end" con cualquier estación alemana y aún conviniendo horas fijas para este servicio. Las comunicaciones a las estaciones alemanas se harán como sigue: Indicativo de la estación trabajada en QSO de concurso, hora de este QSO y series recibidas de la estación trabajada. Ejemplo:

D4BIU de W8HD — hr QTC — G6CL  
09:35 123456.

F8RJ 12:45 432678.

CT1AH 23:56 987345 — OK?

Es decir, W8HD habrá trabajado con G6CL en cualquier día del concurso a las 09:35 EST, habiendo recibido la serie de números 123456 y así las demás comunicaciones. La estación alemana D4BIU acusará recibo correcto con: 3 QTC OK. En la misma forma los aficionados europeos, no alemanes, comunicarán a Alemania sus

QSO's de concurso con estaciones de ultramar.

3) La puntuación para QSO de concurso es: entre Alemania y ultramar 4 puntos por cada mil kilómetros, entre el resto de Europa y ultramar 1 punto por cada mil kilómetros.

La puntuación por cada report en un QSO de QTC es: Europa a Alemania 12 puntos por cada report; Ultramar a Alemania, 6 puntos por cada report, multiplicando por cada mil kilómetros de distancia. La distancia se contará entre las capitales de los países respectivos.

El total de puntos, multiplicado por el número de distritos alemanes trabajados en QSO de concurso o en tráfico QTC, da el resultado final. Hay 19 distritos alemanes, indicados en la última letra del indicativo: a, b, c, d, f, g, h, i, j, k, l, m, n, o, p; r, t, u, v. (Ejemplos: D4baF, D4arR, D4biU, D4kpJ, etc.).

4) Premios. Cada participante obtendrá un card artístico, junto con un ejemplar del boletín "CQ-MB" con los resultados del concurso. A la mayor puntuación de cada país se otorgará un diploma especial. Si hay más de cinco participantes en un país se darán tres premios. En USA, Canadá y Australia, cada distrito cuenta como un país.

5) De todas las comunicaciones efectuadas, tanto QSO de concurso como tráfico QTC, deberá enviarse a la "D. A. S. D." el LOG correspondiente, en el que se anotará: día, hora, banda de frecuencia, indicativo de la estación trabajada en cada QSO de concurso, datos de recepción y series de cifras recibidas y enviadas. Para el tráfico QTC hay que anotar indicativo de la estación alemana comunicada, cuantos y cuales reports se han enviado, día, hora y banda de frecuencia empleada. En la cabeza del LOG, el participante debe poner, claramente, su nombre y dirección completa, el input con que trabajó y el total de sus puntos.

Importante. Los LOG's deben llegar a la "D. A. S. D." antes del 30 de noviembre de 1936. Dirección: Deutscher Amateur Sende Dienst, sección concurso, Berlín-Dahlem, Schweinfurthstr 78, Alemania.

## DE MEXICO

Nuestro compañero de afición el ingeniero D. Constantino de Tarnava, XE2O, envía un cariñoso saludo, por medio de nuestro colega de Las Palmas D. Rafael Sánchez Montero, EA8AN, con quien efectuó QSO para todos los aficionados de nuestra patria. Ni que decir tiene que nuestro querido Delegado en Gran Canaria agradeció tal delicadeza en nombre de todos y correspondió al saludo con muchos 73's para los aficionados mexicanos.

## DE BARCELONA

Nos comunica nuestro consocio D. Juan B. Vilas (EA3BY) que, debido a la enfermedad que viene padeciendo su hijo, se ve obligado a permanecer en QRT forzoso desde hace una temporada. Por la misma causa tiene sin contestar multitud de QSL's recibidos de diversos colegas, con los que procurará cumplir lo más pronto posible. Deseamos al enfermo un pronto restablecimiento.

\* \* \*

D. Enrique Cortés, EA3DY, cuya estupenda estación todos habéis oído en magníficas condiciones, acaba de obtener un nuevo indicativo de emisión que destina a operar en un nuevo xmitter que tiene instalado en el QRA siguiente: Casa Torre, Villa Cardedeu (Barcelona).

Deseamos, al amigo y colega, que obtenga tantos éxitos con su nueva llamada como los alcanzados con la antigua.

## DE CARCAGENTE (VALENCIA)

Le ha sido concedido el indicativo EA5AY a nuestro consocio D. Angel García Borrás, cuyo QRA es: Paseo de Galán y García Hernández, 8.

Deseamos muy de veras al querido amigo y colega muchos éxitos en sus trabajos.

## DE LA CORUÑA

Tenemos conocimiento de que nuestro Delegado en la ciudad de cristal ha recibido ya de la I. A. R. U. el diploma "WAC" que para él teníamos solicitado. Enhorabuena,

na, amigo Alonso, y venga pronto otra solicitud para un "CIA" fone.

\* \* \*

Sabemos que el nuevo consocio de U. R. E. D. Daniel Bescansa (Catedrático del Instituto de Betanzos), está pendiente de examen para obtención de indicativo oficial de emisión.

\* \* \*

Quien ya sufrió examen, aprobando por cierto, ha sido D. Carlos Ramsport, al que felicitamos efusivamente, deseando oírle pronto con su indicativo de nueva creación.

\* \* \*

EA1BU ha terminado de montar una estupenda modulación Bartón, con la que está saliendo vy fb. Este es uno que va a dar que hacer en el concurso de fone Hispanoportugués.

\* \* \*

También EA1AZ saldrá pronto modulando en clase "B" en el último paso. Nos consta que lleva sus trabajos muy adelantados. ¿Al concurso, colega? OK.

## DE GIJON

Al fin hemos dejado de oír el conocido RAC de la estación EA1AT, a la que se escucha ahora de forma maravillosa, controlando sus emisiones con el correspondiente cristalito y con una modulación de primerísima fila. Ha tenido la satisfacción de ligar QSO fone con muchos americanos del Norte y Sur y parece ser que también ha caído un japonés. Congrats OM y adelante con sus triunfos.

\* \* \*

A Jaime Ramón Ovin el mundo se le está quedando pequeño. Ya no hay rincón del globo en que no conozcan sus llamadas y le va a ser preciso un curso de lengua "marciana", para ver si así se divier-

te en comunicaciones con el planeta hermano, porque ya nuestra pobre Tierra es mucha monotonía para tan excelente aficionado.

\* \* \*

EA1BF, a paso lento, pero seguro, a vueltas con alicates, alambres y demás instrumentos de montador, está dejando sus bártulos en condiciones de poder llamar de tú a las mejores estaciones que por ahí se escuchan. Bravo, colega y que oigamos pronto por el éter su estupenda voz de "tenor" amenizando nuestra escucha.

\* \* \*

En los últimos días se ha dejado oír la nueva estación EA1CE (Costa Española), por cierto en magníficos QSO's y recibiendo muy buenos controles. Enhorabuena al amigo Blanco por tan fb salida.

## DE PALMA DE MALLORCA

Por acuerdo de la Junta directiva de "U. R. E." ha sido designado Delegado de nuestra Asociación, en la isla de Mallorca, D. Bartolomé Piña Cortés (EAéAF), quien se propone emprender, con el mayor entusiasmo, la reorganización de nuestros servicios en la zona de su jurisdicción.

No dudamos que, dada la buena fe con que acomete su empresa y las indudables dotes que para el cargo posee, ha de llevar a cabo su obra con el más rotundo éxito. Así se lo deseamos de todo corazón.

## DE LAS PALMAS (Gran Canaria)

El querido amigo Rafael Van Baumbergen (EA8AO), a quien los colegas de Las Palmas llaman el "Córdova canario", continúa cosechando el resultado de las malas noches pasadas en el último Contest. Parece que la lluvia de QSL's amenaza con no parar. Congrats, OM.

\* \* \*

Con estupenda emisora, de acreditada marca "gebaueriana", ha reanudado sus actividades etéreas el antiguo y conocido señor

Ley Wood, ex EAR-A. No dudamos que, dados los vy fb resultados que obtiene, le va a resultar el mundo pequeño dentro de muy poco tiempo. ¡Enhorabuena, amigo, que usted es de los que pueden!

\* \* \*

Tenemos el gusto de comunicar a nuestros lectores relación de los magníficos QSO's efectuados por nuestro querido amigo y Delegado en Las Palmas, D. Rafael Sánchez Montero, EA8AN. ¡Bravo, colega!

Europa: EA3DL, EA5BA, G2WV, UT, KI, G5JI, RL, UD, FT, G6EA, RJ, QP, GI5UR, JN, D4ORT, KQJ, YJL, OE3FL, 7JH, PA0ZP, LB, XD, CH, SM6UI, F8NW, DI, OK, ON4ZOP.

Africa: D3BJK.

Asia: J2LM.

Oceanía: ZL1DV, 2OF.

América del Norte: W1GPU, 2HFO, IBJ, 3DTR, 4CEN, 8DQC.

América central: XE2O.

## DE SAN SEBASTIAN

Nuestro querido amigo D. Fidel Martínez (ex EA1CD), de cuyo cambio de QRA dimos cuenta en nuestro último número, ya ha obtenido nuevo indicativo en el distrito segundo. Sus llamadas serán EA2BY.

Termina, pues, el QRT del amigo Martínez y esperamos oírle en fb condiciones.

\* \* \*

Un nuevo socio de "U. R. E." que se lanza al éter con flamante indicativo oficial: D. Rafael Sarachaga y Elorriaga, de Olazagutía. Este querido amigo, que venía dedicándose asiduamente a la experimentación, ha visto coronado su esfuerzo y ya es uno más a incrementar el grupo de la radioafición española. Muchos éxitos deseamos al kdo colega.

\* \* \*

Un "veterano" que vuelve. ¡Y con todos los honores! Hemos oído, en estupendísimas condiciones, con una modulación de primerísima calidad, a la estación EA2BJ, cuyo operador es nuestro antiguo compañero y

amigo D. Genaro R. de Arcaute (ex EAR-6). Enhorabuena por tan fb aparición y a seguir poniendo cátedra, que es la misión de los veteranos de nuestra afición.

## DE TENERIFE

Nuestro querido amigo D. León Alarcó, EASAQ, ha tenido la gentileza de ofrecernos un interesante artículo, para publicar en nuestra revista social, sobre el tema, atacado por Mr. Lamb en la revista "QST", referente a los silenciadores en la frecuencia intermedia.

Agradecemos la colaboración, por ser tema de palpitante actualidad y porque no dudamos que la competencia del traductor llevará a cabo el trabajo con toda perfección. Este artículo, si llega con tiempo suficiente, verá la luz en nuestro próximo número.

---

## La emisora EA4BY

(Continuación de la pág. 19).

te por su operador, obteniéndose de él los más satisfactorios resultados.

Actualmente tengo Qso's en fone con toda Europa, Africa y parte de América, acusando todos los corresponsales una emisión perfecta, tanto en lo que respecta a potencia como a calidad de modulación.

Ahora solamente me resta enviar un afectuoso saludo a todos los colegas y ponerme a vuestra disposición para cuantos datos deseéis.

Espero que este modesto trabajo haya despertado vuestro interés y hasta excite el afán renovador de los más reacios a poner al día sus emisores.

Antonio VALVARCEL

---

Teléfono  
de U.R.E. **51731**

---

Imp Biosca. Teléfono 62558. Madrid.

# Nuevos socios de U. R. E.

D. Santiago Benítez de Lugo (EA4AF).  
Madrid.

D. Manuel Lago Bastos. Cangas de Morrazo (Pontevedra).

D. Andrés Cendra. Madrid.

D. José María Martín Merino. Cádiz.

D. Ramón Margalef Bausells (EA3CX).  
Barcelona.

D. Enrique Wiot Hernández. Las Palmas (Gran Canaria).

D. Bartolomé Piña Cortés (EA6AF).  
Palma de Mallorca (Balears).

D. Manuel Novo Cedrón. Lugo.

D. Carlos Sánchez Peguero (ex EAR-9).  
Zaragoza.

D. Daniel Bescansa. La Coruña.

D. Lino Enguidanos Novella (EA5AE).  
Valencia.

D. J. C. Nonnekens. Madrid.

---

## COMPRA

## VENTA

## CAMBIO

### Sección de ofertas y demandas de material de radio de ocasión

Se vende, en condiciones verdaderamente excepcionales, un grupo motor-generator inglés "Magneto-ML".

Dos motores: uno de continua 110 volts. y otro para alterna 110 volts., monofásico, tipo inducción sin escobillas. Generador: baja tensión 8 volts., 6 amperes, alta tensión 500-600 volts. 300 miliamperes. Filtros de alta y baja, disyuntor automático, condensadores, etc., todo montado en un bloque. Caja metálica que actúa de pantalla, cojinetes muy buen estado, produciendo pura DC.

Vendo urgente, quinta parte su valor. Garantía. Dirigirse a D. Antonio R. Irazábal. Médico titular. Baños de Valdearados (Burgos).



Aficionado español  
este es tu emblema  
**URE**  
ES TU ASOCIACION

---

UNICAMENTE SIENDO MIEMBRO DE URE  
PUEDES DISFRUTAR LOS SIGUIENTES

## DERECHOS

- 1.º Ser, como español, miembro de la  
I. A. R. U.
- 2.º Tomar parte en los concursos de  
U. R. E.
- 3.º Perfecto servicio internacional de  
Q. S. L.
- 4.º Conseguir el magnífico Diploma  
W. A. C.
- 5.º Obtener el estupendo Diploma  
C. I. A.
- 6.º Poseer una revista de aficionado  
U. R. E.

RESERVADO

PARA EL

TRANSMISOR ACT-40

R C A

PESETAS 3.760

Distribuido por

S I C E

Zurbano, 14 - Apartado 990

MADRID