

U.R.E.

REVISTA DE RADIO
DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS
ESPAÑOLES



UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

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

Dirección postal: Apartado 220

M A D R I D

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

U. R. E.



ABRIL 1957

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

SECCION ESPAÑOLA DE LA I. A. R. U.

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

SUMARIO

	<u>Página</u>
EDITORIAL	3
RADIOTECNIA GENERAL.— <i>Modulación de frecuencia (IV)</i>	5
ANTENAS. — <i>Medidor de impedancia de antenas. - Unidad de acoplamiento de antena para cinco bandas</i>	11
EMISION. — <i>Oscilador de frecuencia variable «Vackar». - El pequeño ayudante</i>	17
VALVULAS Y CIRCUITOS.— <i>Voltímetro a válvula para instrumentos poco sensibles. - Las resistencias usadas en radio</i>	20
DIPLOMAS Y CONCURSOS.— <i>Lista general de trofeos para el Concurso Hispano-Americano 1957. - Relación de los premios para el Concurso Hispano-Portugués 1957. - Concurso «Helvetia 22». - Notas del Tánger Radio Amateur Club. - Recordando Diplomas. - Lista oficial de países de la A.R.R.L. - Comentarios sobre el DXCC</i>	28
CONDICIONES DE PROPAGACION. — <i>La incidencia oblicua y las manchas solares (final)</i>	36
MISCELANEA.— <i>Programas para aficionado. - No comunicar con emisoras piratas. - El primer receptor comercial alimentado por energía solar. ¡Atención al máximo de actividad solar! - Carta abierta. - A todos los colegas</i>	44
NOTICARIO DE U.R.E.	49
NOTAS DE SECRETARIA.—BALANCE DE CUENTAS... ..	55

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

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

Miembros de la Redacción.

- D. José Manuel Bosistow Díaz, Vocal de la Junta directiva.
- D. Pedro Arias Cordón, Vocal de la Junta directiva.
- D. Enrique Montánchez Mesas, Redactor.

Normas sobre colaboración.

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

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

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

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

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

EDITORIAL

No todos los días son iguales en el calendario de radioaficionado; los podríamos clasificar en días laborables y días festivos.

Estos últimos son aquellos días en que se celebra una competición, sea ésta de carácter nacional o internacional.

Hasta ahora había en el calendario del radioaficionado dos Fiestas Mayores, que venían a coincidir con los conocidos concursos llamados CQ, en el mes de octubre, y DX, en los meses de febrero o marzo.

Hace unos cuantos años, apareció un día festivo en castellano, pues el Concurso Hispano-Americano no cabe duda que cada año va tomando más carta de naturaleza, y, aparte de las características comunes a todos los concursos, tiene para nosotros el inconmensurable valor de que se realiza en el idioma de Cervantes, en ese idioma en que balbuceamos nuestras primeras palabras de niños, y que una vez hombres nos llena de legítimo orgullo, pues al castellano, resultándole pequeño el recipiente de la Madre Patria, se desbordó allende los mares, y hoy en castellano hablan y rezan veinte Repúblicas hispanoamericanas.

Para nosotros, españoles, a la fuerza tiene que ser el día del Concurso el día de nuestra Fiesta Mayor: Es la Madre que una vez al año se reúne con las Hijas para estrechar lazos, para aunar relaciones y para demostrar al mundo que si bien el inglés es el idioma internacional de la radio, miles y miles de aficionados se funden en un solo abrazo por virtud de su comunidad de lengua.

Mucho se ha escrito ya sobre este Concurso, y no se trata ahora de resucitar polémicas, sino de indicar cuál es nuestro criterio en relación con el mismo.

Somos los organizadores; o sea, que es España —a través de sus radioaficionados— la que invita a veinte países hermanos a ponerse en contacto con ella, y, por tanto, a nosotros corresponde no sólo la mayor responsabilidad, sino también la mayor cordialidad.

Los españoles tenemos una obligación como organizadores: la de estar presentes en las bandas para que la llamada de los radioaficionados hispanoamericanos tenga pronta contestación y resuene en el mayor número posible de receptores de toda la geografía patria.

No hay que olvidar que un concurso sirve, ante todo y sobre todo, para demostrar la cantidad y calidad de operadores que residen en un país y

la flexibilidad de los equipos con que operan, pero también sirve para otras muchas enseñanzas. Durante los concursos suele haber mayor número de estaciones que en días corrientes, y, por tanto, son muy aleccionadoras las enseñanzas que pueden sacarse en relación con horas y condiciones de propagación en las diferentes bandas.

También sirven los concursos para fomentar la obtención de diplomas, ya que al ser más abundantes las estaciones que se escuchan, se encuentran facilidades para completar aquellos que nos faltan.

Nuestro deseo, a través de este editorial, es el de llevar al ánimo de los aficionados españoles no sólo la conveniencia, sino la necesidad de que las bandas durante la competición se hallen, en lo posible, pobladas.

Ahora bien, lo mismo se peca por exceso que por defecto, y de ahí que este editorial lo queramos publicar con tiempo suficiente para que cada OM español analice su participación.

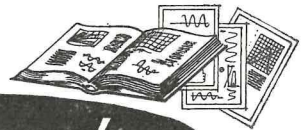
Para salir a un concurso es necesario preparar, y no improvisar. El equipo debe estar a punto. Hay, pues, que vigilar la modulación, el ocupar poco espacio, el tener en condiciones las antenas, ya que en radio, como en ninguna otra actividad, tiene aplicación aquello de que "nuestro derecho termina donde empieza el del vecino".

Por tanto, no se puede, ni se debe, salir cuando se tiene la certeza de que se radian armónicos y subarmónicos. Tampoco se debe salir cuando se sabe que se ocupa un canal muy ancho, con perjuicio notorio para los que operan alrededor de nuestra frecuencia. Es preferible abstenerse, a salir con una modulación deformada que riegue de espurias las frecuencias vecinas. En una palabra, es necesario salir bien para conseguir no ser molestado ni molestar a los demás.

Hemos oído en algunos concursos cómo muchos hacían mención de su perfecto derecho, cuando tan poco se habla de deberes, y se debe pensar que todo derecho da lugar a un deber, y el derecho a no ser molestado implica el deber de no molestar a los demás.

Resumiendo, deseamos que el "Concurso Hispano-Americano", en su edición de 1957, sea un modelo de organización y ejecución. No se han regateado esfuerzos; se han cursado con la debida antelación las invitaciones a todos los países interesados; se han obtenido premios y trofeos en cantidad y calidad como nunca los hubo en un concurso organizado por U.R.E. Y, por tanto, únicamente nos resta desear muy buena suerte a todos los aficionados españoles, que con su presencia no dudamos realzarán el Concurso, poniendo a punto sus equipos para demostrar que España es buen vivero de operadores y de hombres de buena voluntad.

Madrid, 22 de marzo de 1957.



Modulación de frecuencia

Por ENRIQUE MONTANCHEZ MESAS

(Continuación) (1)

Modulador indirecto o de fase, de Armstrong.—El circuito que vamos ahora a examinar parte de un principio totalmente distinto para obtener una oscilación modulada en frecuencia. Se basa en las relaciones de semejanza que existen entre los sistemas de modulación en fase y frecuencia y en la posibilidad de obtener una oscilación modulada por el método que nos ocupa, partiendo de otra que lo esté en fase. Antes de seguir adelante con la descripción del sistema empleado, vamos a efectuar algu-

en la forma que ya hicimos en los artículos de Modulación de Amplitud, vamos a efectuar un giro relativo de la portadora respecto a las bandas laterales, de forma tal, que después del giro quede ésta en fase con una de ellas y en oposición con la otra, todo ello como se representa en el apartado b) de la misma figura. Lo mismo que hemos procedido a girar la portadora sobre las bandas laterales, hubiera sido adelantar a ellas 90° [apartado c)], pues a fin de cuentas ambos procedimientos nos llevan al mismo resultado.

Una vez conseguida esta variación de po-

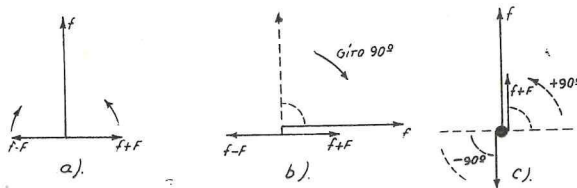


Fig. 17

nas consideraciones, que son precisas para comprender su fundamento.

Veremos primeramente la manera de obtener oscilaciones moduladas en fase, partiendo para ello de señales que lo estén en amplitud. En la figura 17 tenemos representados los vectores que caracterizan una modulación de amplitud. Como ya sabemos, el mayor de ellos representa a la portadora, y los pequeños, a las dos frecuencias o bandas laterales que, en un momento determinado, se encuentran: adelantada una de ellas 90° con relación a la portadora, y retrasada la misma magnitud, la otra. En vez de efectuar la composición de estos vectores

sición de los vectores, se puede proceder a sumarlos, resultado que aparece en la figura 18, considerado de octavo en octavo de ciclo. Examinando atentamente lo que allí ocurre, podemos ver que se ha conseguido hacer oscilar al vector representativo de la portadora a uno y otro lado de su posición de reposo, es decir, introducir una verdadera modulación de fase.

Claro es que al mismo tiempo que se ha producido la modulación de fase se ha creado una modulación adicional de amplitud, pues para que ello no ocurriese tendríamos que admitir que la diagonal de cualquiera de los rectángulos examinados tiene el mismo valor que el lado mayor de los mismos. Esta modulación de amplitud es perjudicial, e interesa que apenas se manifieste, lo cual

(1) Continuación del trabajo publicado en los números 69, 70 y 74 de U.R.E.

puede conseguirse en la práctica partiendo de una onda modulada, en la que las bandas laterales tengan una amplitud muy pequeña respecto a la que posee la portadora. Cuando esto ocurre, los rectángulos que se forman son exageradamente alargados, y no es muy grande el error que se comete en ellos al suponer la diagonal igual a uno de los lados mayores. En consecuencia, nos

constante su amplitud, era verificar las mismas excursiones de antes en menos tiempo. De la misma forma, en un sistema de modulación de fase las variaciones de fase que se obtengan dependerán de la amplitud que tenga la señal moduladora. Pero ya sabemos que siempre que se produce modulación de fase se origina, al mismo tiempo, una variación de la frecuencia. Ahora bien,

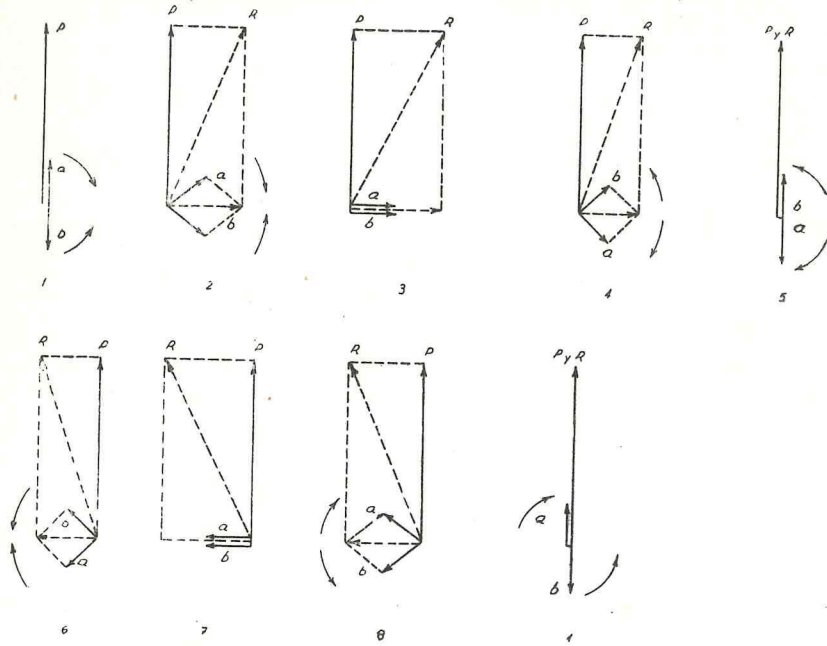


Fig. 18

bastará partir de una oscilación modulada en amplitud, en la que su profundidad de modulación sea muy pequeña.

Ahora bien, esta oscilación modulada en fase se puede considerar, al mismo tiempo que lo está en frecuencia, si al aplicar la modulación a la portadora se ha hecho teniendo en cuenta ciertas particularidades que vamos a citar.

Al llegar a este punto, nos conviene recordar algunos conceptos que nos muestren las diferencias que existen entre los procesos de modulación en frecuencia y en fase.

Dijimos, cuando hablamos de los preliminares de la modulación de frecuencia, que la desviación de la portadora era directamente proporcional a la amplitud de la señal moduladora, pero, por el contrario, no lo era a la frecuencia de esta señal, puesto que lo único que ocurría al hacerse más agudo el sonido modulador, conservando

esta modulación de frecuencia adicional ya no depende solamente de la amplitud de la señal moduladora, como antes ocurría cuando obteníamos modulación de frecuencia por un procedimiento directo. Esto es fácil verlo. Si suponemos que una señal moduladora de amplitud determinada obliga a moverse al vector representativo de la portadora entre dos límites de desviación dados ($\varphi + \Delta\varphi$; $\varphi - \Delta\varphi$), otra señal de la misma amplitud, pero, pongamos por caso, de frecuencia doble, le obligará a realizar el mismo movimiento en la mitad de tiempo. En consecuencia, las oscilaciones del vector tendrán que ser ahora mucho más rápidas para poder alcanzar los extremos de la desviación fijada en un tiempo más pequeño, y, por tanto, aunque no haya cambiado la amplitud de la señal moduladora y sí tan sólo su frecuencia, las aceleraciones o variaciones de velocidad que experimente ahora el vector en su giro tendrán que ser de doble

intensidad que antes, y dobles también las desviaciones de frecuencia.

Un sistema de modulación de fase como el que venimos examinando sirve también para obtener indirectamente modulación de frecuencia, pero difiere de la que hemos venido produciendo hasta ahora en que las desviaciones de frecuencia no sólo son proporcionales a la amplitud de la señal moduladora, sino también a su frecuencia. Es decir, que si en estas condiciones suponemos que actúan correlativamente varios sonidos moduladores, todos ellos de la misma amplitud, pero cuyas frecuencias guarden entre sí las relaciones 1 : 2 : 4 : 8, etc., las desviaciones de frecuencia también estarán relacionadas de la misma forma.

Como esto hay que tratar de evitarlo, para que la modulación que resulte se acomode a los mismos principios que la obtenida por procedimientos directos, recurriremos al artificio de hacer ingresar los sonidos en el modulador con amplitudes decrecientes a medida que aumenta su frecuencia. Si, por ejemplo, a un sonido de 1.000 períodos se le deja entrar con una amplitud unidad, a otro de 2.000 períodos

fluye por el circuito serie, procedente del micrófono o pasos preliminares del modulador, es constante. En consecuencia, la diferencia de potencial en los extremos del condensador, que viene dada por la expresión:

$$V_c = I \cdot X_c = I \cdot \frac{1}{2 \pi f C},$$

será una cantidad dependiente única y exclusivamente de la reactancia que presente al condensador a cada frecuencia; es decir, esta tensión será tanto mayor cuanto más baja sea la frecuencia, y recíprocamente. Si para una frecuencia de 1.000 períodos tenemos una determinada tensión en las bornas del condensador, para la frecuencia de 2.000 períodos esta tensión se habrá reducido a la mitad, y así sucesivamente.

La entrada del modulador se toma, en consecuencia, de los terminales del condensador, mientras la salida del micrófono o del amplificador de audiofrecuencia se lleva a los extremos del circuito serie.

La constitución de un modulador de fre-

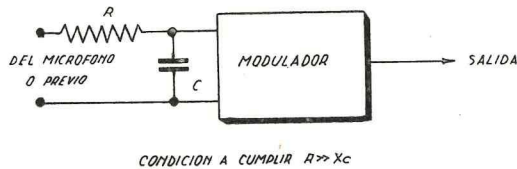
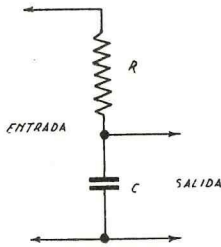


Fig. 19

habrá que dejarle ingresar con media unidad de amplitud, a fin de que la desviación de frecuencia que produzca sea de la misma magnitud en los dos casos. Para que esto ocurra basta disponer a la entrada del modulador un dispositivo "corrector de frecuencia", formado por una resistencia y capacidad en la forma que se indica en la figura 19.

Se elige un valor muy grande para la resistencia comparada con la reactancia que presenta el condensador, pues de esta forma, aun para muy bajas frecuencias, que serán las que den un valor más alto a la citada reactancia, puede prescindirse sin grave error de ella, y considerar que el circuito serie resistencia-condensador tiene una resistencia uniforme para todas las frecuencias. En estas condiciones ($R \gg X_c$), podemos considerar que la corriente que

circula por el circuito serie, procedente del micrófono o pasos preliminares del modulador, es constante. En consecuencia, la diferencia de potencial en los extremos del condensador, que viene dada por la expresión:

será una cantidad dependiente única y exclusivamente de la reactancia que presente al condensador a cada frecuencia; es decir, esta tensión será tanto mayor cuanto más baja sea la frecuencia, y recíprocamente. Si para una frecuencia de 1.000 períodos tenemos una determinada tensión en las bornas del condensador, para la frecuencia de 2.000 períodos esta tensión se habrá reducido a la mitad, y así sucesivamente.

La entrada del modulador se toma, en consecuencia, de los terminales del condensador, mientras la salida del micrófono o del amplificador de audiofrecuencia se lleva a los extremos del circuito serie.

La constitución de un modulador de fre-

cuencia, basado en el sistema que acabamos de referir, la tenemos representada en la figura 20. La señal procedente de un oscilador regulado por cuarzo se lleva a la vez a un amplificador sintonizado a esta frecuencia y a un modulador equilibrado, donde también acuden las señales de audio procedentes del micrófono o preamplificador. Debido a las especiales características que tiene este tipo de modulador, a su salida sólo se tienen presentes las bandas laterales, mientras la portadora ha quedado suprimida. Las señales de audiofrecuencia se han hecho pasar previamente por un corrector de frecuencia, cuya misión ya quedó reseñada anteriormente.

A la salida del modulador se llevan las bandas laterales a un circuito, donde se les produce una desviación de 90° en su fase, para reunir las, a continuación, en un cir-

cuito mezclador con la portadora que se llevó por la rama superior. En este circuito es donde se efectúa la verdadera modulación de fase, que al mismo tiempo lo es de frecuencia por las precauciones que se han tomado con la señal de BF.

Para que todo este circuito trabaje en perfectas condiciones, se necesita que la modulación de amplitud que se produzca en el modulador equilibrado sea muy poco profunda, con objeto de que al final se pueda considerar que la señal está modulada exclusivamente en fase. Las desviaciones de frecuencia que se obtienen con este procedimiento son muy pequeñas, y obliga a emplear a continuación del mismo grandes cadenas de multiplicadores.

Multiplicadores de frecuencia.— Los circuitos multiplicadores que se utilizan en modulación de frecuencia no difieren gran-

de, sometiéndola posteriormente a la multiplicación que se necesite en circuitos adecuados a este uso.

Otra característica, también inherente al sistema de modulación que venimos examinando, es que al mismo tiempo que en un paso multiplicador se aumenta un cierto número de veces la frecuencia que corresponde a la portadora de radiofrecuencia, también se amplía el mismo número de veces las desviaciones de frecuencia que la acompañan. Esta es una gran ventaja para muchos sistemas de modulación, como ocurría en el Armstrong, donde, por desgracia, las desviaciones de frecuencia que se pueden lograr en principio no son muy extensas. Con la multiplicación, no hay obstáculo en obtener las desviaciones que se requieran, pues, hasta disponer para lograrlo un número elevado de pasos de esta clase. Como las lámparas utilizadas en los circuitos de

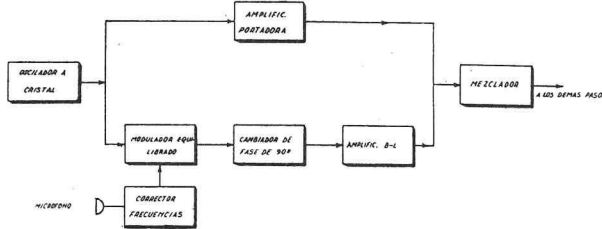


Fig. 20

damente en su manera de funcionar de los ya conocidos para modulación de amplitud. No obstante, es muy interesante señalar que guardan con ellos dos diferencias esenciales, que se deben precisamente a su empleo sobre ondas moduladas en la forma que venimos considerando.

Una de las condiciones esenciales que se dejó señalada para los circuitos multiplicadores utilizados en modulación de amplitud era la de que tenían que trabajar, sobre la cadena de radiofrecuencia, antes de verificar el proceso de modulación. La razón se debe a que los amplificadores de clase "C", sistema en el que están basados los circuitos multiplicadores, no son aptos para amplificar señales de amplitud variable, como lo es una onda modulada en amplitud, por la gran distorsión que se produciría en el contenido de audiofrecuencia. Esta precaución no es preciso tenerla en cuenta en el caso de la modulación que nos venimos ocupando, por cuanto una de sus características es la invariabilidad de su amplitud a lo largo de una comunicación. De aquí que el proceso de modulación pueda realizarse tan pronto se genera la oscilación de radiofre-

cuencia, sometiéndola posteriormente a la multiplicación que se necesite en circuitos adecuados a este uso.

este nombre son simples válvulas de recepción, el transmisor no se encarece extraordinariamente por este aspecto, ni se requiere tampoco un considerable espacio para lograrlo.

A veces ocurre que para conseguir la desviación de frecuencia necesaria nos vemos obligados a multiplicar en la misma forma el valor de la frecuencia central correspondiente a la portadora, que no hubiera sido preciso elevar tan considerablemente. Cuando esto ocurre, podría remediarse el defecto partiendo de un oscilador (o cristal) que corresponda a una frecuencia más baja, pero cuando ello no es posible, por la razón que fuera, se puede realizar un cambio de frecuencia después de la multiplicación, rebajando el valor de la portadora hasta el deseado, pero conservando íntegra la amplitud de sus excursiones. La explicación de este hecho queda demostrada por las igualdades que siguen, que se refieren al caso de elevar la frecuencia de las desviaciones "m" veces, restableciendo al final el mismo valor para la frecuencia de la portadora que el que tenía en principio.

Oscilación a la salida del oscilador = $f \pm \Delta f$.

Oscilación a la salida de una multiplicación de "m" veces = $m(f \pm \Delta f) = mf \pm m \Delta f$.

Frecuencia del oscilador de batido = $(m - 1)f$.

Fenómeno de cambio de frecuencia = $(mf \pm m \Delta f) - (m - 1)f = mf - mf + f \pm m \Delta f = f \pm m \Delta f$.

De la misma forma se podría haber obtenido un valor final distinto para la frecuencia de la portadora, bastando elegir convenientemente aquel otro que corresponde al oscilador de batido.

Como resumen de lo dicho en los párrafos anteriores, se puede decir que, conjugando el método de multiplicación de frecuencia con el de cambio de la misma, se dispone de dos procedimientos para actuar sobre la frecuencia de la onda portadora y sobre su grado de desviación, capaces de obtener los valores que se fijan de antemano.

Amplificadores de radiofrecuencia.—Para amplificar señales moduladas en amplitud era preciso utilizar amplificadores lineales, con pares de válvulas trabajando en contrafase clase "B", con objeto de no introducir distorsiones a una onda que se caracterizaba por estar variando continuamente de amplitud. Los amplificadores de estas características eran de ajuste sumamente difícil y de mucho más bajo rendimiento que el suministrado por un amplificador de clase "C", de los utilizados normalmente para ondas sin modular. Esta circunstancia hacía soslayar en lo posible el empleo de los amplificadores lineales, prefiriendo los métodos de modulación en el paso final (sistemas de alto nivel), que exigían para una misma potencia de salida un conjunto de válvulas en la instalación de menor potencia nominal, al poder trabajar todas ellas con un rendimiento anódico más elevado. En consecuencia, la energía gastada inútilmente, circunstancia muy de tener en cuenta cuando se trata de grandes instalaciones, era mucho menor, y también más pequeño el número de válvulas potentes, que, como es sabido, se caracterizan por su elevado precio.

Este problema no se presenta en modulación de frecuencia, pues todos los amplificadores que se emplean para la radiofrecuencia modulada pueden trabajar perfectamente en clase "C", ya que lo hacen sobre una señal de amplitud constante. El rendimiento conseguido con esta forma de funcionamiento es considerable, y además se tiene a mano un sistema fácil de poder

aumentar la potencia de cualquier estación que trabaje en M.F., pues basta introducir entre la salida y antena un amplificador de esta naturaleza que esté sintonizado a la frecuencia de trabajo del equipo.

Otra propiedad que caracteriza a los amplificadores de R.F. de modulación de frecuencia es su posibilidad de trabajar con una potencia media más elevada que la que podría dar el mismo circuito trabajando en M.A. La razón de este comportamiento, a primera vista anómalo, se debe a que en modulación de amplitud es preciso contar con una cierta potencia de reserva, que sólo se emplea en los picos de modulación. Es sabido que en una onda modulada en amplitud con profundidad del 100 por 100, la amplitud de la señal varía de su valor estático en ausencia de modulación al doble de dicho valor en los momentos en que el paso de modulación trabaja plenamente cargado. Como las variaciones de potencia son proporcionales a los cuadrados de las variaciones de amplitud ($W = R \cdot I^2 = E^2/R$), tendremos que en los instantes en que se transmite un pico de modulación la potencia instantánea se habrá hecho cuatro veces mayor que la que corresponde a los momentos en que no se transmite modulación alguna. Si las lámparas de un equipo deben entregar, aunque sólo sea por un instante, una potencia mucho mayor que la normal, deben de estar preparadas para ello, y, en consecuencia, será preciso escogerlas de mayor potencia que la que podría exigirse por el cálculo si sólo se tuviese en cuenta el valor medio en el transcurso de un ciclo. En el caso que venimos considerando (modulación 100 por 100), ya vimos en otra ocasión que la potencia media de la onda modulada a lo largo de un ciclo era 1,5 veces la que correspondía a la portadora sin modular, mientras que ahora vemos que en los máximos de modulación el valor instantáneo puede llegar a hacerse cuatro veces mayor.

Aparte de lo que acabamos de ver, también es necesario que la unidad que suministra la tensión anódica esté preparada para estas variaciones bruscas de carga. Resulta, por tanto, preciso proyectar el circuito que constituye la fuente de alimentación con el mismo criterio que el amplificador, es decir, con bastante liberalidad en sus elementos, para que no pueda resentirse en los momentos que ha de exigírsele un exceso de trabajo. Todo esto no ocurre en modulación de frecuencia, pues en razón a la invariabilidad de amplitud de la señal que se ha de transmitir, los amplificadores pueden aprovecharse al máximo en su rendimiento, y sobre la fuente de alimentación no son de temer sobrecargas por aquella

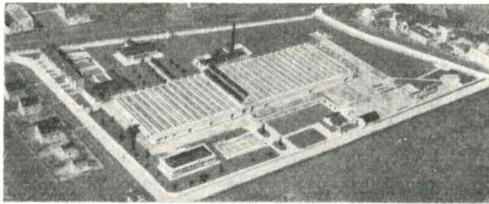
causa. En definitiva, cabe esperar, y la práctica lo demuestra, un rendimiento en potencia mucho mayor que el conseguido por los métodos clásicos de M.A., y eso que, a causa de tener que ser los circuitos amplificadores de M.F. de banda mucho más ancha que los similares de modulación de amplitud, no se puede obtener en ellos todo el grado de amplificación que hubiera sido posible efectuar de no haber concurrido esta circunstancia.

Consideraciones respecto a la propagación.—En lo referente a este aspecto, no se han notado grandes diferencias entre las ondas moduladas por un sistema u otro. Parece ser que los principios generales que

rigen la propagación de las oscilaciones de alta frecuencia se cumplen en todos los casos, y las pequeñas diferencias observadas por la clase de modulación tienen más bien cierto carácter de especulación científica que no llega a afectar seriamente en la práctica. Sobre este punto existe cierto confusiónismo, ya citado anteriormente, que hace accesorias al sistema de modulación de frecuencia muchas características (propagación óptica, refracción, reflexiones, efectos de sombra de los obstáculos, etc.), que son propios de las altas frecuencias por ellas utilizadas, pero en modo alguno al sistema de modulación que venimos estudiando.

(Continuará.)

PUBLICITAS



Standard Eléctrica, S. A.

suministra equipos para:

Telefonía • Telegrafía • Radio • Cables

Centrales y Centralitas automáticas y manuales • Sistemas multicanales • Sistemas de llamada selectiva • Telefonía protegida contra alta tensión y sobre líneas de alta tensión • Aparatos telefónicos normales y especiales • Interfonos • Teleimpresores • Centrales telegráficas • Equipos Telex y Facsimil • Radiotransmisores telegráficos y telefónicos • Radiogoniómetros • Radiofaros • Radioenlaces • Tubos Electrónicos • Equipos de radionavegación • Cables telefónicos, telegráficos y coaxiales • Cordones • Hilos para conexiones • Rectificadores

Standard Eléctrica, S. A.

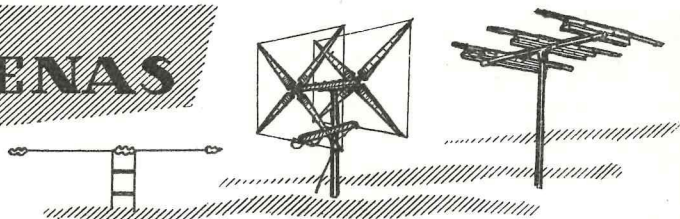
FABRICAS ESPAÑOLAS DE APARATOS Y CABLES PARA TELECOMUNICACION

MADRID
Ramírez de Prado, 5
Teléf. 27-30-00

ASOCIADA
A LA
IT&T
BARCELONA
Vía Layetana, 166
Teléf. 28-34-80

MALIAÑO
(Santander)
Teléf. 7270

ANTENAS



Medidor de impedancia de antena

Gama de frecuencia: 0-150 Mc/s.

Margen de medida de impedancias: 0-600 ohmios.

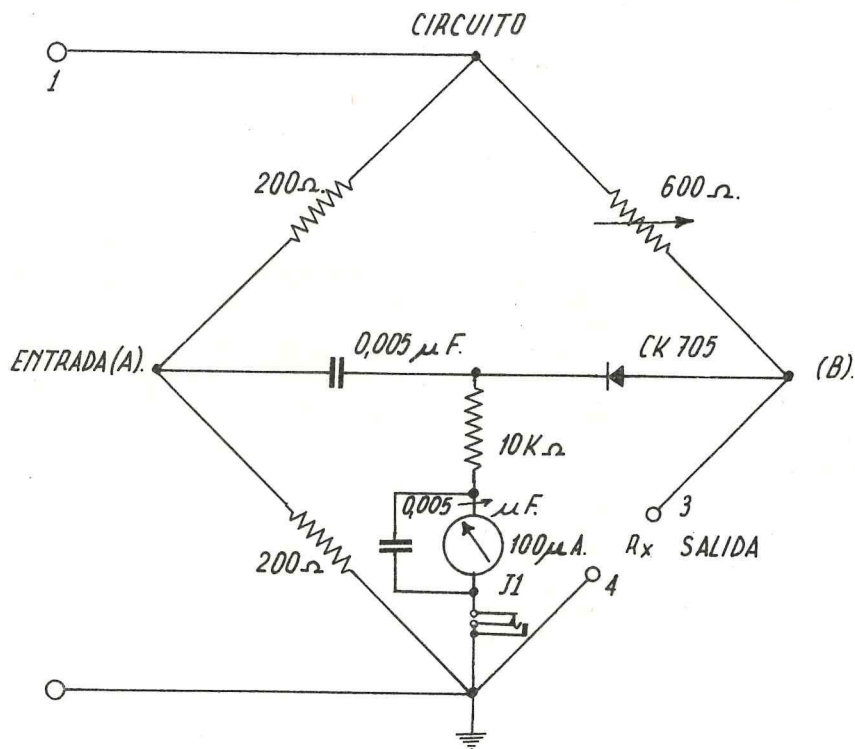
Dimensiones: 65 × 75 × 180 milímetros.

El instrumento que vamos a detallar es básicamente un tipo resistivo de puente para medida de relación de ondas estacionarias (en inglés, S.W.E.). Sin embargo, un brazo del puente es variable, aumentando con ello considerablemente las posibilidades del circuito original. Esta modificación hace posible medir la resistencia de radiación, así como la frecuencia de reso-

nancia de una antena, al igual que la impedancia de una línea de transmisión, su relación aproximada de ondas estacionarias (R.O.E.), y, por último, la entrada de un receptor. Además, puede ser usado como monitor de telefonía, y conectándole un circuito sintonizado y una pequeña antena a los terminales de salida puede ser usado como pequeño indicador de intensidad de campo.

Circuito.

Las resistencias de 200 ohmios deben ser exactamente del mismo valor, y represen-



tan el brazo fijo del puente. La de 600 ohmios constituye el brazo de calibración, y RX, la resistencia desconocida de la antena. Cuando la resistencia variable, inicialmente de 600 ohmios, se iguala a la de la antena, la corriente fluyendo a través de la diagonal (A)-(B) será nula. Bajo estas condiciones, la tensión en los puntos (A) y (B) será exactamente igual, y como resultado final, ninguna corriente fluirá a través del medidor. La resistencia de la antena se leerá directamente de la calibración del brazo variable.

Recomendamos que todas las piezas sean de calidad y precisión, a fin de obtener buenas mediciones.

Calibración.

1) Antes de proceder a la calibración del instrumento, debe moverse el mando de 600 ohmios hacia un lado y otro por lo menos veinte veces.

2) Insertar un "plug" de teléfonos, abierto, en el Jack J₁, a fin de desconectar el instrumento.

3) Conectar un ohmetro o un puente para medida de resistencias de valores conocidos entre los terminales de salida Rx, marcados con 3 y 4.

4) Girar el mando de la resistencia variable de 600 ohmios hasta que el ohmetro lea la resistencia deseada, o en caso de usar un puente, la resistencia del puente que se seleccione, marcándolo con un lápiz en el cuadrante que previamente hayamos usado para calibrar.

5) Una vez calibradas las diferentes resistencias, tales como 50, 75, 150, 300, 600 ohmios, etc., recomendamos se use algún tipo de barniz o cemento como fijador de estas marcas, evitando con ello que se borre con su uso.

(Datos tomados de "R.C.C.")

Unidad de acoplamiento de antena para cinco bandas

Por LEWIS G. McCOY (W1ICP)

Traducción adaptada de "QST" (volumen XXXIX, núm. 4),
por Narciso Grosset Oliver (EA 3 109 U)

Uno de los inconvenientes entre los que se encuentra el aficionado novel es el del adecuado acoplo de la antena al transmisor. Una unidad de acoplamiento de antena que tenga cierta flexibilidad nos proporcionará una amplia variedad de soluciones, describiéndose en este artículo el dispositivo que reúne tales ventajas.

obstante, la mayor parte de nosotros tenemos que batallar con una sola antena multibanda alimentada por una línea sintonizada.

Circuito.

Se pueden utilizar dos circuitos fundamentales para las unidades de acoplamiento de antena: el de sintonía serie y el de sintonía paralelo. El uso de uno u otro depende de la longitud de la antena y de la línea de alimentación medida en longitudes de onda. Al objeto de compaginar las diferentes condiciones que puedan presentarse en la práctica, describiremos un solo sistema de unidad de antena universal, con el fin de que pueda ser usado en ambos métodos de sintonía.

Con excepción de algún tipo especial de antena, casi todos los sistemas multibanda necesitan un dispositivo de acoplamiento de antena para adaptar la salida del transmisor a la línea de alimentación. Si tuviéramos la posibilidad de disponer de una antena para cada banda a utilizar, y cada antena fuera alimentada sin necesidad de sintonizarla, no sería en este caso necesario el uso de la unidad de acoplamiento. No

La figura 1 representa los circuitos fundamentales que pueden ser obtenidos con el dispositivo que se describe. Los dos con-

densadores del secundario son, en realidad, un solo variable de estator dividido, que por simple conmutación da origen a las diferentes variantes. El acoplo se hace mediante un eslabón fijo, siendo ajustado con

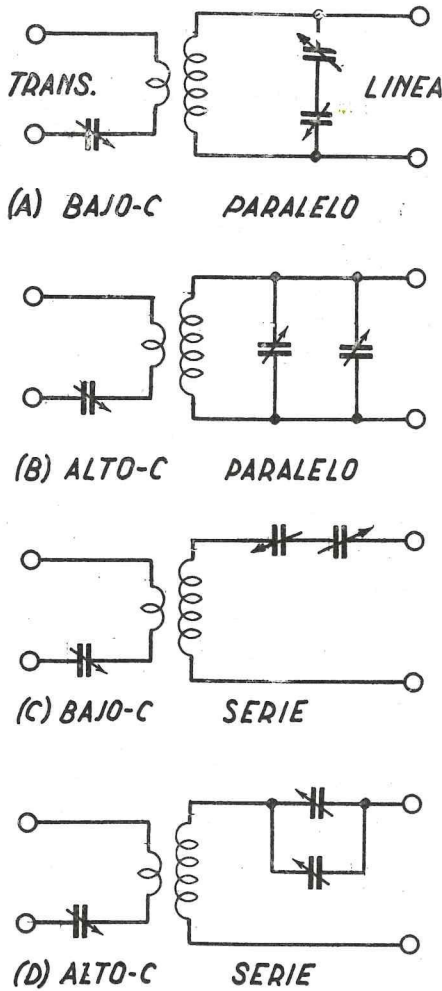


Fig. 1

En A y B se representan los dos sistemas de sintonía en paralelo: bajo, o alto C, y en C y D, los dos de sintonía en serie: bajo, o alto C.

facilidad gracias a la variación de la capacidad en serie con aquél.

El circuito práctico se representa en la figura 2. El sistema de conmutación mencionado se hace por medio de puentes de cortocircuito con clavijas enchufables. Las letras que figuran en la parte posterior del

dibujo de las barras aislantes de conexión corresponden a las combinaciones necesarias para obtener los cuatro circuitos de la figura 1.

Las bobinas L_1 y L_2 se encuentran montadas ambas sobre una tira de material aislante con clavijas enchufables, siendo necesario solamente dos bobinas para cubrir las bandas comprendidas entre 10 y 80 metros. Los valores intermedios de autoinducción

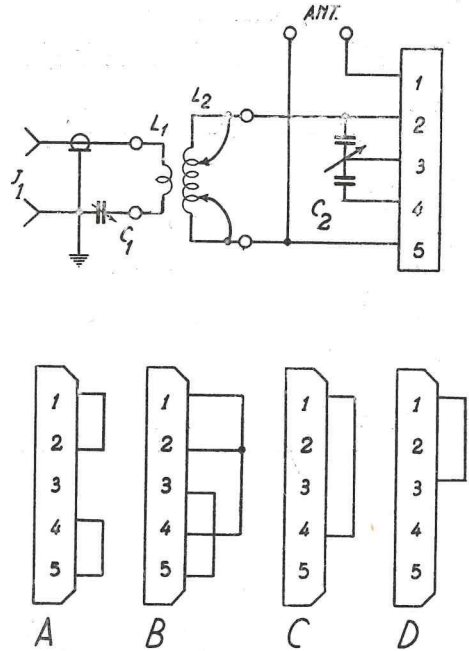


Fig. 2

Circuito de la unidad de sintonía de antena.

C1 - 320 pF.

C2 - 100 pF. por sección.

L1 y L2 - Ver texto.

J1 - Enchufe hembra coaxil.

se logran, mediante el cortocircuito de algunas espiras, con unos puentes flexibles hechos con pinzas cocodrilo, que se encuentran montados permanentemente en los extremos de las bobinas, según puede observarse en una de las fotografías.

Construcción.

Aunque los diferentes elementos de esta unidad pueden montarse sobre una base de madera, hemos elegido para ello un chasis de $250 \times 125 \times 75$ milímetros. La separación entre las láminas del condensador, así como el diámetro del conductor de las bobinas, son adecuados para soportar potencias

de hasta 500 vatios de entrada. Como sea que en algunos países no está permitido trabajar con potencias tan grandes, el coste de este equipo puede ser reducido sustituyendo el condensador C_2 por otro más pequeño de igual capacidad.

Para la construcción de las bobinas se deberá tener en cuenta que el mejor acoplamiento entre L_1 y L_2 (fig. 2), es decir, entre la autoinducción resonante y las espiras del "link" que actúan como eslabón de enlace, se logra cuando se devana la bobina pequeña precisamente en el mismo eje que la grande, y no a un costado de ella, sino dividiendo la grande en dos partes iguales e intercalando el eslabón en medio.

En una de las fotografías que acompañan a este artículo se puede ver una bobina desmontada junto a la unidad de sintonía, donde será fácil apreciar al lector lo que se acaba de referir, es decir, cómo la parte central de la autoinducción queda unida a las patillas 2 y 3 del soporte (L_1), mientras L_2 lo está a las patillas primera y última (la cuarta queda libre).

Para las bandas de 80 y 40 metros, L_1 deberá tener seis espiras, mientras que L_2 convendrá que sea de 18 + 18 vueltas, y para las bandas de 20, 15 y 10 metros, el eslabón podrá tener dos espiras, y la de sintonía, ocho vueltas (cuatro a cada lado).

Uso de la unidad.

Supongamos que disponemos de un dipolo media onda de 135 pies de longitud, alimentado en el centro por una línea abierta. Empezaremos a trabajar en la banda de 80 metros, bajando hasta la de 10, tomando nota de los datos de cada ajuste de la unidad de acoplamiento, al objeto de tener un registro permanente. Uno de los mejores métodos para ajustar el dispositivo es con el uso de un puente para determinar la relación de ondas estacionarias. La bobina de 80 metros se colocará en la unidad, y los alimentadores se conectarán a los terminales de antena. Para empezar, utilizaremos el circuito (B), correspondiente a la sintonía en paralelo con alto C. El puente de ondas estacionarias será conectado provisionalmente mediante línea coaxial al transmisor, sin conexión alguna a su salida, y el transmisor será puesto sobre los 3.500 a 3.700 kc/s., retocando su sintonía hasta lograr que la aguja del medidor del puente dé la máxima desviación. La línea coaxial de la unidad de acoplamiento será entonces conectada a la salida del puente.

Los dos condensadores C_1 y C_2 se deberán seguidamente sintonizar para indicación nula en el puente medidor de relación de ondas estacionarias. Casi siempre es po-

sible lograr una lectura cero o un valor muy próximo, pero de no ser posible alcanzarla, se deben probar las otras combinaciones del circuito de la figura primera, empezando por A y siguiendo con C y D. Podrá tal vez ser preciso hacer la toma hacia el centro de la bobina, pero procúrese mantener esta derivación tan cerca como sea posible a los extremos de la misma. Al lograr una lectura casi nula, se deberá tomar nota de los ajustes, toda vez que, de no variar el sistema de antena, serán siempre iguales. El procedimiento descrito anteriormente se deberá realizar cada 25 kc/s. en toda la banda de 80 metros, anotando en una tabla los ajustes para cada frecuencia utilizada. De esta forma, al cambiar rápidamente de frecuencia, se tendrá siempre seguridad de que el sistema se encuentra perfectamente sintonizado.

Para los 40 metros se seguirá el mismo procedimiento, con la sola diferencia de que la derivación en la bobina será tomada a partir de los extremos, hasta lograr una lectura casi nula. Con el sistema de antena utilizado por el autor, para probar este dispositivo, las tomas debieron colocarse a ocho espiras de los extremos de la bobina. Sin embargo, otros tipos de antena precisarán hacer las derivaciones en puntos distintos, y éstos deberán ser determinados experimentalmente. Manténganse siempre las derivaciones tan cerca como sea posible de los extremos de la bobina, compatible con una baja R.O.E. (relación de ondas estacionarias). En el caso de que las espiras de la bobina estén tan poco espaciadas que impidan la introducción de la pinza cocodrilo, la conexión podrá hacerse en terminales previamente soldados a las espiras.

Una vez que se hayan efectuado y anotado los ajustes en la banda de 40 metros, se hará igual operación para las de 20, 15 y 10. Los ajustes correctos de las derivaciones serán tanto más críticos cuanto mayor sea la frecuencia de trabajo, pudiendo ser necesario precisar más de una toma para cubrir la banda de 10 metros en su totalidad.

El procedimiento descrito anteriormente se ha hecho en el supuesto de que el aficionado esté provisto de un puente para determinar la R.O.E., ya en propiedad o prestado. Si ello no fuera posible, la unidad de acoplamiento podrá, no obstante, ser sintonizada utilizando un simple indicador de salida. Para ello podrá intercalarse un amperímetro de R.F. en serie con uno de los alimentadores, y sintonizar la unidad para máxima salida, guiándose de las indicaciones del instrumento, con ánimo de conseguir la mayor lectura que pueda obtenerse. Este procedimiento de ajuste no será tan

preciso como haciendo uso del puente, ya que no existe una indicación visual de que la línea entre el transmisor y la unidad de acoplamiento se encuentre perfectamente equilibrada.

Asimismo, podrán utilizarse lámparas de iluminación de cuadrante, en serie con la línea de alimentación o tomando derivaciones a través de la misma, las cuales harán las veces de indicador de salida, según la forma representada en la figura 3. También

duciendo la línea de alimentación recta hacia abajo, desde la antena horizontal hasta un mástil o poste, y luego introducen la línea de alimentación en el cuarto de radio. La sección horizontal de la línea de alimentación debería quedar situada todo lo más alta posible, para dejarla fuera del alcance de la mano.

Será buena idea hacer que la longitud de la línea de alimentación, más la mitad de la longitud de la antena, sea un múltiplo

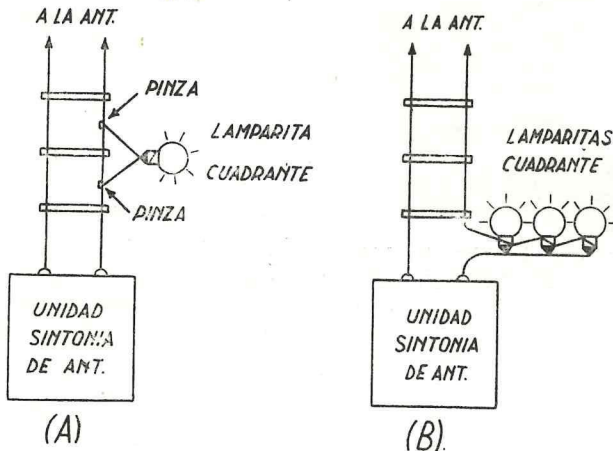


Fig. 3

Las lámparas de iluminación del cuadrante sirven como indicador de salida económico, pudiendo utilizarse cualquiera de los dos sistemas representados en el gráfico. En A, una sola lámpara con unos trozos de alambre se encuentra conectada a la línea de alimentación. En B, las lámparas de "dial" se encuentran conectadas en serie con la línea de alimentación, y en paralelo entre ellas, debiendo quedar conectadas todas al empezar la prueba, con el fin de evitar su fusión.

podrá utilizarse un ondámetro de absorción ligeramente acoplado a la línea de alimentación.

Antenas alimentadas en el centro.

Una antena alimentada en el centro no es necesario que tenga una longitud determinada para que trabaje en debidas condiciones. De ser posible, es conveniente cortar la antena a la longitud correspondiente a media longitud de onda en la banda más baja, pero si la situación del QTH no lo permite, podrá hacerse uso de una fórmula de compromiso, ya que una antena ligeramente más corta no producirá una apreciable diferencia en su cometido. Lo importante en una antena de este tipo es asegurarse de que la línea de alimentación se encuentra conectada en el centro exacto de aquella, y, si ello es posible, que dicha línea parta desde la antena formando ángulo recto. Algunos aficionados hacen esto con-

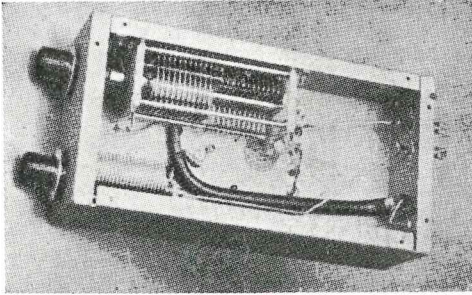
de un cuarto de onda, correspondiente a la frecuencia de trabajo más baja.

Pero si estas longitudes de la línea de alimentación no resultan convenientes, no vale la pena de preocuparse mucho con ello. Se debe montar la antena como se pueda, con la línea de alimentación partiendo del centro, y probar a sintonizarla en las bandas posibles. Generalmente se encontrarán varias combinaciones que resultarán algo difíciles, pero la unidad de sintonía de antena proporcionará una amplia variedad de posibilidades, quedando como último recurso alargar o acortar unos cuantos decímetros la línea de alimentación.

Antenas alimentadas por un extremo.

La precedente flexibilidad de la longitud de la antena no es aplicable a la antena "Zepelín", alimentada por un extremo. En este caso, si la línea de alimentación no es radiante, la longitud de la antena sería media longitud de onda, o un múltiplo de me-

dia longitud. Fórmulas y gráficos para estas longitudes vienen dadas en el "Handbook". No obstante, con la longitud adecuada para la antena, los procedimientos antedichos sobre sintonía subsisten, con excepción que en las preferidas para todas las longitudes hay que calcular la línea de alimentación



En esta vista pueden verse el condensador doble de sintonía y el correspondiente al eslabón de enlace. El hilo coaxial corresponde a la línea de salida hacia la antena, y tiene una impedancia, en el modelo, de 52 ohmios.

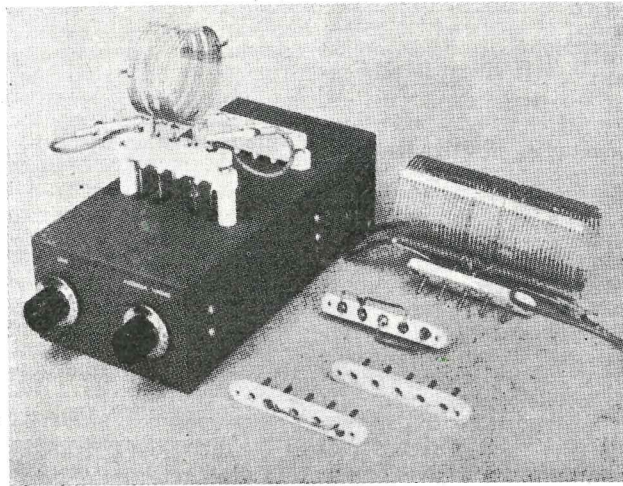
más la antena, y no la línea de alimentación más la mitad de la antena.

En muchos casos, es más conveniente instalar una antena del tipo "Zepelín" que la alimentada por el centro. No obstante, si hay espacio suficiente para una antena de media longitud de onda para 7 Mc/s., y es necesario trabajar la banda de 80 metros, los alimentadores podrán ser conectados juntos dentro del cuarto y a uno de los ter-

minales de antena en la unidad de sintonía. Si funciona en conexión paralelo, no se debe perder el tiempo ensayando otra; en caso contrario, puede probarse la conexión serie con el otro terminal de antena de la unidad de sintonía conectado a tierra. Una antena que trabaje de esta forma es una antena de longitud hallada al azar, y, en consecuencia, el mismo procedimiento de sintonía podrá aplicarse a un trozo de alambre que tenga una longitud indeterminada y esté provisto de línea de alimentación. Los inconvenientes de las antenas carentes de una adecuada línea de alimentación son bien conocidos, pues sólo a este hecho cabe atribuir en la mayoría de los casos la radiofrecuencia existente en el cuarto de radio, y, por consiguiente, en micrófonos y chasis.

Armónicos.

Para finalizar, no está de más aconsejar al principiante la necesidad de hacer uso de una unidad de sintonía de antena, puesto que son muchos los que han tenido que lamentarse a causa de las interferencias que producían a los Servicios Fijos por radiación de armónicos. Con el uso de un "link" para acoplar la antena se logra una considerable atenuación de estas oscilaciones espúreas, por regla general suficiente para evitar la interferencia con otros servicios, y si alguien ha experimentado las causas de la interferencia en televisión por armónicos, sabrá que la línea coaxial, que une el transmisor y la unidad de acoplamiento, es el lugar más apropiado para la instalación de un filtro pasa-bajos.



Vista del acoplador con la bobina de frecuencia más alta conectada en su lugar; las barras-puente aparecen delante de la bobina de frecuencia más baja, al lado del acoplador.

condición de que C2 sea con dieléctrico de aire, pero yo no manipulo nunca en el O.F.V., por lo que deberán hacer las pruebas otros OM's. Este oscilador ha sustituido al "Clapp Chey 4KI", y me parece que, por sus satisfactorios resultados, estará en servicio durante un buen número de años.

He aquí el esquema: Utilizar un mandril de esteatita, condensadores de mica plateada, y montar el conjunto sobre un chasis bien rígido. Funcionará a la primera. La frecuencia es de 3,5 Mc/s. Tensión de placa estabilizada por VR150 y VR75, en serie.

El pequeño ayudante

Por MIGUEL VALDEZ (OA 4 DY)

En la estación de radioaficionado, no son sólo los instrumentos y herramientas más caras los que mejor servicio prestan, ya que en muchas oportunidades se dejan sin hacer mediciones debido a que el equipo con que hay que realizarlas es demasiado complicado, porque necesita conexión a la línea de energía, o bien porque la pérdida de tiempo al hacer la medición no está justificada con el resultado práctico de la misma. Sin embargo, si se contara con un instrumento simple en su manejo e independiente de la línea de canalización, no se dejarían sin hacer esas mediciones.

El aparato que presento a la consideración de mis colegas, sin ninguna pretensión de originalidad, une a la simplicidad de su manejo su bajo coste, ya que será muy difícil que la mayoría de las partes necesarias no se encuentren "dando vueltas" por el "stock" de todo aficionado.

Circuito.

Una mirada al circuito bastará para comprenderlo, ya que es sumamente sencillo. De sus elementos sólo se puede recomendar usar un choque de tamaño físico pequeño, al igual que el condensador y el enchufe, a fin de poder armar todo el conjunto en una caja tan pequeña como sea posible para hacer más práctico su manejo. El condensador, que va a servir para bloquear la corriente de entrada, deberá soportar la tensión que se use en el circuito bajo prueba, o sea, que un condensador de mica con un aislamiento de 600 voltios será suficiente en la mayoría de los casos; su capacidad podrá variar entre 100 y 1.000 picofaradios. El cable que actúa como conexión y como antena podrá tener un "clip", o una pinza cocodrilo, en la punta si se encuentra conveniente.

Materiales.

Los materiales necesarios son los siguientes:

- 1 diodo de germanio 1N34 ó OA-81.
- 1 choque de radiofrecuencia (ver texto).
- 1 condensador de mica aislado a 600 voltios (capacidad, 100 pF. a 1 nF.).
- 1 enchufe para auriculares.
- 1 caja de metal.
- Cable para conexiones, aislado.

Construcción.

En la OA 4 DY he construido este pequeño instrumento dentro de un blindaje de bobina, de forma cúbica y de unos tres centímetros de lado, dentro del cual ha quedado espacio de sobra. Como choque de radiofrecuencia se usó el devanado de placa de una bobina de radiodifusión, que es un pequeño choque un centímetro por un centímetro, con autoinducción adecuada. Por los experimentos hechos, parece ser que cualquier clase de choque más o menos grande da resultados. Por lo demás, el circuito es tan simple, que no precisa explicaciones, y el ingenio del constructor bastará. Como caja, se puede usar cualquiera metálica, de pequeñas dimensiones. El enchufe servirá para soportar un terminal del detector, que se mantendrá solo por tener conexiones bastante rígidas; si la bobina tiene soportes, mejor, y, a ser posible, se debe hacer una conexión fija para el condensador. Conviene fijar el cable de conexión con un nudo dentro de la caja, de manera que no tiemble o mueva los componentes.

Funcionamiento.

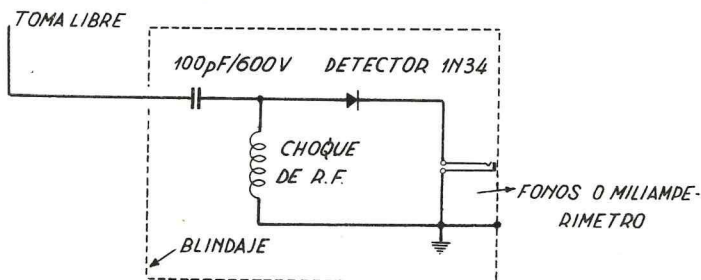
El ingenio del aficionado encontrará muchísimas aplicaciones a este pequeño instrumento. Entre las que se han encontrado

en la OA 4DY en los pocos días que lleva construido, se pueden detallar: con ayuda de un analizador común, se puede acoplar a la placa de un oscilador para ver si funciona, para sintonizarlo a máxima salida o para ver si su salida es constante en toda la banda que cubre. Esto tanto puede hacerse en el oscilador de un transmisor como en el de un receptor, y ya sea de alta frecuencia o bien un oscilador telegráfico.

Por la misma razón, se puede utilizar para saber si una etapa está oscilando por su cuenta, ya que, acoplándolo a la placa

instrumento cerca de las partes metálicas del emisor. Siempre con el miliamperímetro, y alargando convenientemente la toma libre que actúa de antena, puede utilizarse como medidor de intensidad de campo, a fin de estudiar las características de radiación, direccionalidad, etc., de la antena, así como puede servir para su ajuste y sintonía a máxima salida.

Para lograr un instrumento más sensible, se puede reemplazar el choque por un circuito sintonizado. Otra utilidad del instrumento, junto con un miliamperímetro, es la



y no dándole excitación, nos muestra si hay o no salida de radiofrecuencia, siendo muy sensible su indicación, pero igualmente es necesario tener cuidado de no sobrecargar el régimen del diodo.

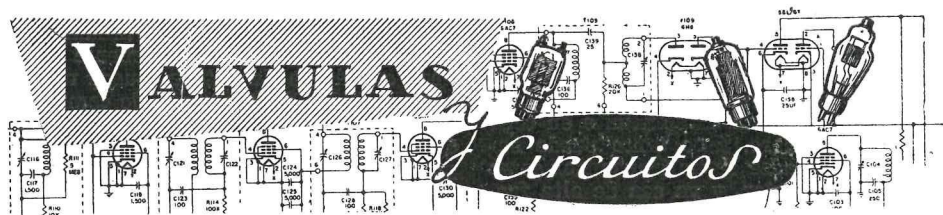
Una vez determinada la oscilación de la etapa, se puede aplicar excitación y sintonizarla a máxima señal, aun cuando se trate de cantidades muy pequeñas de radiofrecuencia; igualmente, se puede utilizar para conocer la curva de sintonía de los pasos que hay entre el oscilador y el instrumento, y en esa forma saber la variación de frecuencia que se puede realizar sin retocar la sintonía de la etapa. Asimismo, puede servir para averiguar si las lámparas moduladoras están oscilando en radiofrecuencia.

Para conocer la cantidad de radiofrecuencia que se queda en la estación, por deficiencia de una antena que no irradia bien, basta con pasar simplemente la antena del

de servir para neutralizar la etapa final, operación que es donde más se aprovecha su sensibilidad. Con unos auriculares conectados en el enchufe, se puede utilizar para estudiar la modulación del transmisor, examinar su calidad y verificar si existe zumbido, y, en caso de haberlo, conectando el aparato a distintas etapas, saber si proviene del manantial de alimentación, de causas ajenas o del modulador, así como conocer cuándo ha desaparecido.

Al trabajar con el transmisor, y con cierta práctica, se puede decir cuándo hay sobremodulación por la deformación que se produce en la señal de audio, o cuándo ha fallado alguna de las partes del modulador.

Finalmente, si todo el equipo trabaja bien y no se le quiere usar ni siquiera como monitor de modulación, puede servir al menos para ponerle unos auriculares y una antena exterior, y hacer que escuchen radiodifusión los pequeños segundos operadores, dejando tranquilo al OM.



Voltímetro a válvula para instrumentos poco sensibles

Por F. HASS

Frecuentemente, el aficionado desea encontrar la descripción de un voltímetro a válvula que emplee un instrumento relativamente poco sensible; por ejemplo, de 2 a 5 mA., ya que, en general, todos los aparatos y circuitos comunes se encarecen al emplear un aparato de medida de 100 a 500 microamperios, siendo un miliamperio el valor que puede considerarse generalmente como máximo. Por otra parte, los técnicos o aficionados, cuyo laboratorio o taller tiene una existencia de varios años, poseen frecuentemente algún que otro aparato de baja sensibilidad, por el hecho de que la técnica actual los relega a segundo plano, mientras no suelen disponer sobrante de ningún instrumento muy sensible por ser de construcción más reciente. El presente artículo está dirigido especialmente a aquellos que quisieran aprovechar un aparato de medida poco sensible, y que puede ser, sin embargo, de excelente calidad, puesto que los instrumentos más sensibles son generalmente poco robustos y más delicados que los modelos normales.

¿Qué circuito debemos utilizar?

Pasemos una rápida revista a los diversos tipos de voltímetros a válvulas, a fin de poder elegir aquellos circuitos que sean utilizables con un instrumento de medición cuya desviación máxima corresponda a una corriente de dos a cinco miliamperios.

En general, todos estos aparatos son esencialmente **detectores**, seguidos eventualmente por una etapa **amplificadora de corriente continua**: nos encontramos, por tanto, en presencia de los siguientes tipos:

Detección por placa a polarización fija o autopolariada.

Detección por rejilla.

Detección Sylvania, o con carga catódica; y

Detección por diodo, en serie o en paralelo.

Eliminamos inmediatamente la detección por rejilla, así como por diodo, ya que en ambos casos el instrumento de medida dará una corriente tanto más débil cuanto más fuerte sea la señal aplicada a la entrada, lo que no resulta nada agradable para la lectura. La detección por placa con polarización automática, que se denomina a veces "circuito reflejo", es muy poco sensible. Por tanto, no nos queda más que los circuitos de detección por placa con polarización fija, o bien la detección Sylvania, seguidas ambas de una etapa amplificadora de corriente continua.

Por otro lado, además de los aparatos de **lectura directa**, existen también los **voltímetros por oposición**, en los cuales la tensión deseada se equilibra por otra tensión continua ajustable y medida por un voltímetro que no es necesario que sea sensible. El indicador más simple de equilibrio puede llegar a ser, por ejemplo, un ojo eléctrico.

Nos queda, por lo tanto, la elección entre tres circuitos diferentes, de los cuales el primero (detección por placa) es el más simple y el más económico; el segundo (detección Sylvania) y el tercero (por oposición) son los más sensibles, y también los más difíciles de construir, ya que comprenden una válvula adicional. Y, por último, el tercero, que es de lectura indirecta, exige un ligero ajuste de la tensión para cada medición, pero, en cambio, no se ve sujeto a variaciones en su calibración, ya que se lleva automáticamente a cabo durante cada medida.

ejemplo. El divisor consume una corriente de 25 mA.; por tanto, se obtendrá una tensión de 5 voltios sobre los extremos de R_1 cuando ésta sea igual a

$$5/0,025 = 200 \text{ ohmios.}$$

En el caso de una 6C5, la corriente I_p (en el cero) es aproximadamente de 4 miliamperios. La resistencia total R_t del cir-

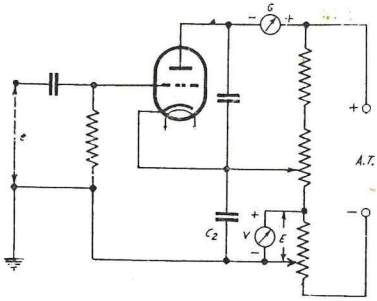


Fig. 5

cuito de compensación, que se encuentra compuesto por R , R_1 y la del miliamperímetro (G), es:

$$R_t = 5/0,004 = 1.250 \text{ ohmios.}$$

Si $G = 50$ ohmios, tendremos que:

$$R = 1.250 - R_1 - G = 1.000 \text{ ohmios.}$$

Este aparato es más sensible que el anterior. Con un instrumento cuya desviación

máxima corresponde a 3 mA., y con las válvulas indicadas, es posible obtener un primer alcance de 1,5 a 2 voltios; por otra parte, la 6F5 se presta muy bien para su instalación en una cabeza de prueba, o sonda, para mediciones de alta frecuencia. Por último, el conjunto es bastante estable y robusto.

Voltímetro por oposición.

En los aparatos que emplean este principio se contrarresta la amplitud de cresta de la señal mediante una tensión continua ajustable. Esta última tensión E se mide mediante un voltímetro V (fig. 5). El voltímetro a válvula y el miliamperímetro G , intercalado en el circuito de placa, no sirven como indicador de amplitud, sino solamente como indicador de equilibrio (fig. 5).

Este circuito exige evidentemente un ajuste para cada medición, pero, como ventaja, no requiere calibración previa, y puede ser muy exacto sin necesidad de tomar precauciones especiales. Constituye un voltímetro de cresta, y siempre que la tensión a medir sea sinusoidal, bastará con multiplicar E por 0,707 para obtener la tensión eficaz (1).

Para realizar prácticamente este circuito, sin necesidad de emplear instrumentos muy sensibles, podremos reemplazar G por un ojo mágico. En cuanto a V , su consumo tie-

$$(1) \text{ Tensión eficaz} = \frac{\text{Tensión máxima}}{\sqrt{2}} = \frac{1}{\sqrt{2}}$$

Tensión máxima = 0,707 Tensión máxima.

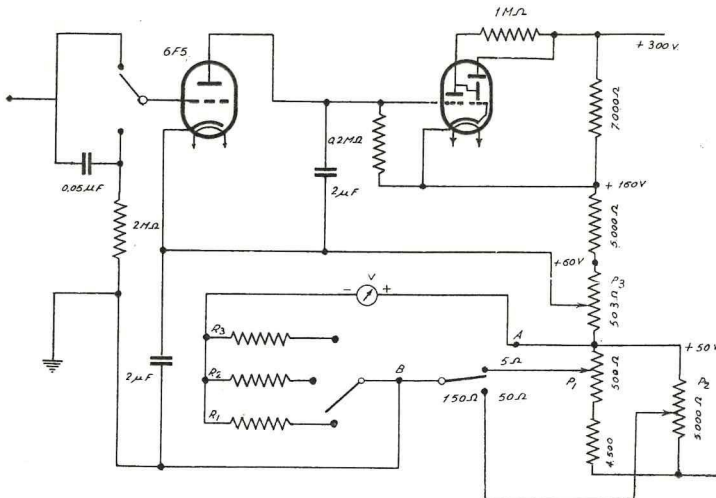


Fig. 6

ne poca importancia, y basta agregar a un miliamperímetro de 1 a 5 mA. un juego de resistencias de valores convenientes que lo transformen en un voltímetro de alcances múltiples.

En el esquema de la figura 6 se han previsto tres alcances: 5, 15 y 50 voltios, seleccionables mediante la ayuda de un conmutador de dos secciones. Se utilizan dos potenciómetros de ajuste de 500 y 5.000 ohmios, respectivamente. La detectora, por característica de placa y con polarización fija, será preferentemente una 6F5. Se la acopla directamente al ojo eléctrico, conectando su resistencia de carga entre rejilla y cátodo.

El potenciómetro de 500 ohmios del circuito de cátodo de la 6F5 sirve para el reajuste del cero. A estos efectos, antes de conectar la tensión desconocida, se llevan hacia arriba los cursores de P_1 y P_2 , y se ajusta P_3 hasta que el sector de sombra sobre la pantalla del ojo eléctrico quede reducido a un trazo de aproximadamente un mi-

límetro de ancho; es fácil determinar hasta las más pequeñas variaciones de este trazo.

Antes de llevar a cabo la medición, se suministrará a la rejilla su polarización máxima, lo que se logra desplazando el cursor de P_1 y P_2 hacia abajo. Estando aplicada la señal, se disminuye la tensión de oposición hasta que quede restablecido el trazo inicial. Ahora basta con leer el valor indicado por V, que será igual a la tensión desconocida cuando ésta sea continua, o bien a su valor máximo cuando se trate de un potencial alterno.

Para calibrar las resistencias R_1 , R_2 y R_3 del voltímetro V, basta con conectar un instrumento patrón entre los puntos A y B. En último caso, sería posible prescindir completamente de un instrumento fijo incluido en el voltímetro a válvula, y utilizar en su lugar un analizador conectado en algunos de los alcances del voltímetro.

(Texto facilitado por Editorial Arbó, de Buenos Aires.)

Las resistencias usadas en radio

Introducción.

Del mismo modo que existen muchas clases de condensadores, según los diferentes dieléctricos empleados, hay también tres tipos principales de resistencias, que son:

- a) de masa sólida;
- b) de capa de carbón, y
- c) devanadas.

Hasta ahora únicamente las dos últimas han sido objeto de fabricación para ser aplicadas en radio, cubriéndose con ellas un extenso campo de valores, que se complementan como sigue:

Resistencias de carbón: de 10Ω a $10 M\Omega$.
Resistencias devanadas: de 1Ω a $0,25 M\Omega$.

Por este motivo, pocas veces se presenta la duda respecto al tipo de resistencia que deba elegirse para una aplicación dada. Como regla general, las de carbón son mucho más baratas que sus equivalentes devanadas, hasta tal punto que casi siempre una de las primeras, de pequeña tolerancia, resulta más económica que otra de las segundas, de tolerancia amplia. Por ello, las resistencias devanadas suelen utilizarse exclusivamente cuando las de carbón no pueden

cumplir las condiciones exigidas en un instante determinado respecto a tolerancia, estabilidad, disipación o duración.

Tolerancias y estabilidad.

Como tolerancia de una resistencia se entiende, por lo general, la que los fabricantes consideran en el valor de dicha resistencia, es decir, la desviación máxima admisible del valor nominal.

Estabilidad se denomina (mejor diríamos inestabilidad) la variación que el valor de la resistencia experimenta en el transcurso del tiempo. Sin embargo, además de este cambio permanente de resistencia, estos elementos están sujetos a otras alteraciones temporales, tales como las producidas por las variaciones de temperatura (coeficientes de temperatura), fluctuaciones de tensión y diferencias de potencia (dependencia de la tensión y de la potencia). Estos cambios temporales son mucho menores en las resistencias devanadas que en las de carbón, y, concretamente, la dependencia de la tensión es prácticamente nula en aquéllas.

Las desviaciones originadas por la tolerancia y las demás variaciones deben considerarse siempre en conjunto; por ejem-

plo, en el caso de poder admitir una desviación máxima de ± 15 por 100 del valor nominal durante la vida de la resistencia, una de carbón cuya tolerancia de fabricación sea de ± 2 por 100 y una inconsistencia total del 12 por 100, en las condiciones de trabajo a que ha de estar sometida, será probablemente más barata que una devanada cuya tolerancia sea de ± 10 por 100, y que tengan una inconsistencia total de ± 2 por 100.

Disipación y dimensiones.

De modo contrario a lo que sucede con los condensadores, donde las dimensiones de un tipo dado dependen de la capacidad, en las resistencias este tamaño no está relacionado con su valor, dentro de cada tipo, sino con la potencia que ha de disipar. En las resistencias de carbón de un cierto tipo y una disipación dada, cada tamaño cubre toda la gama de valores; en las devanadas, el campo cubierto por un tipo determinado es más limitado, sobre todo en los valores más altos, en los que el diámetro del hilo no puede elegirse demasiado pequeño.

Las resistencias de carbón no admiten disipaciones superiores a los dos vatios, por lo que para potencias superiores habrán de emplearse las devanadas, o montar las primeras en derivación.

Duración.

En general, las resistencias devanadas tienen una duración superior a las de carbón. De todos modos, estas últimas pueden llegar a durar mucho más tiempo empleándolas de disipación superior a la real, con lo que en ciertos casos serán preferibles a las primeras.

Temperatura de trabajo.

La temperatura de funcionamiento de las resistencias de carbón no debe exceder de 160°C . Las resistencias de hilo pueden utilizarse hasta temperaturas mucho más altas.

Autoinducción.

Las resistencias de carbón tienen, por lo general, una reactancia menor que las devanadas. En caso de necesitar algunas de este último tipo con baja reactancia, habrán de devanarse de forma especial.

Ruido.

En las resistencias de carbón es inevitable un poco de ruido. Cuando se precise un

potencial de ruido inferior a $0,5 \mu\text{V}$. por voltio aplicado, habrán de emplearse las resistencias devanadas.

Tomas intermedias.

Las resistencias de carbón no pueden usarse con tomas intermedias.

Constante de tiempo.

Aunque nos referimos a las resistencias, condensadores y autoinducciones como si fuesen magnitudes independientes, éstas nunca se presentan aisladas; no podemos imaginar una autoinducción que al mismo tiempo no tenga algo de resistencia y capacidad, como tampoco ninguna resistencia que no posea capacidad y autoinducción. Resumiendo, la resistencia, la capacidad y la autoinducción están siempre combinadas.

A pesar de todo, cuando hablamos de resistencia suponemos que para los usos generales la autoinducción y la capacidad asociadas son despreciables. Y decimos "para los usos generales", porque el comportamiento de cualquier combinación de resistencia, capacidad y autoinducción depende de la naturaleza de la tensión a ella aplicada: continua, alterna, pulsatoria, etc. Simplificando, se establece que el comportamiento de una combinación de R, C y L es función de la frecuencia de la tensión.

Una combinación que en frecuencias bajas se comporte como una resistencia puede representarse, aproximadamente, por el esquema equivalente de la figura 1, en la que R es la resistencia medida entre los puntos

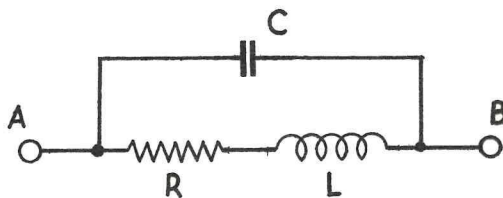


Fig. 1

A y B al aplicarles una tensión continua; la capacidad C es una consecuencia de los hilos de conexión, terminales metálicos y capacidades repartidas; la autoinducción L es una consecuencia de la película de carbón o del hilo colocados en espiral en el soporte de la resistencia. Como se comprende fácilmente, las magnitudes C y L deben reducirse todo lo posible en las resistencias.

En las resistencias de carbón se reduce L fácilmente a un extremo tal, que es casi despreciable respecto a C. Como consecuen-

cia, al aumentar la frecuencia, la capacidad se hace más perturbadora que la autoinducción, por dos motivos:

1. La resistividad del carbón utilizado es tal que, o no hace falta colocar la capa en espiral, o bastan algunas espiras.
2. Los valores corrientes de las resistencias de carbón son muy altos respecto al aumento de impedancia provocado por la autoinducción, hasta tal punto, que en las superiores a 1.000 ohmios esta autoinducción no tiene ningún efecto, en absoluto.

La cuestión es distinta con la capacitancia, que se hace evidente en las frecuencias elevadas, por lo que el esquema equivalente de las resistencias de carbón puede simplificarse en la forma indicada en la figura 2.

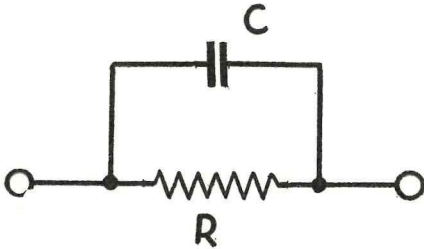


Fig. 2

La cuestión es totalmente distinta en las resistencias devanadas, porque el gran número de espiras arrolladas sobre un núcleo produce una cantidad apreciable de inductancia, que puede reducirse mediante un devanado "no inductivo"; no obstante, la capacitancia de este tipo de resistencias puede desprejarse, por lo general, en comparación con la inductancia, por lo que el esquema equivalente de una de ellas es el indicado en la figura 3.



Fig. 3

Con ayuda de los esquemas simplificados de las figuras 2 y 3 puede medirse fácilmente el comportamiento de las resistencias de carbón y devanadas en función de la frecuencia.

De la figura 2 se deduce que:

- a) cuanto menor sea C, más pequeña será su influencia;
- b) cuanto mayor sea R, menor será la influencia de C.

Por tanto, el producto RC es una medida del funcionamiento de las resistencias de carbón.

De la figura 3 se deduce que:

- a) cuanto menor sea L, menos influirá en la resistencia;
- b) cuanto mayor sea R, menor será la influencia de L.

Por tanto, el cociente L/R constituye una medida del comportamiento de las resistencias devanadas.

Si expresamos R en ohmios, C en faradios y L en henrios, la dimensión del producto RC y del cociente L/R es un tiempo: $RC = \tau_1$, $L/R = \tau_2$, motivo por el cual estas expresiones se llaman **constantes** de tiempo de las resistencias de carbón y devanadas, respectivamente.

Para adquirir un concepto más práctico de lo que es y significa una constante de tiempo, examinaremos brevemente los fenómenos que se producen al conectar a una fuente de tensión las resistencias de carbón y devanadas, sucesivamente.

A este fin, variaremos el esquema de la figura 2 del modo indicado en la figura 4, e imaginaremos que el condensador C está

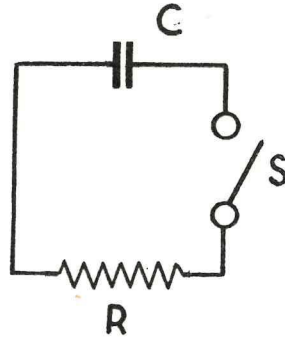


Fig. 4

cargado a una tensión de E voltios. En el instante de cerrar el interruptor S, pasará por la resistencia una corriente $I = E/R$ amperios; pero esta corriente comienza a descargar el condensador, la tensión disminuye y, por consiguiente, la corriente se hace más baja, hasta que, transcurrido un tiempo infinito, teóricamente, el condensador queda completamente descargado.

Se puede calcular que la tensión de C es una función del tiempo, de acuerdo con las ecuaciones:

$$E = E_0 e^{-t/RC} = E_0 e^{-t/\tau_1}$$

siendo e la base de los logaritmos neperia-

nos (2,718). En la figura 5 damos un gráfico representativo de la variación de esta tensión.

De las ecuaciones anteriores se deduce que la constante de tiempo, τ_1 , de las re-

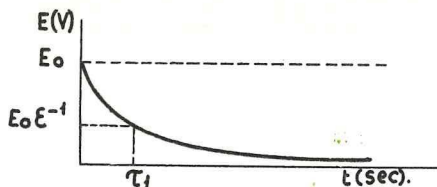


Fig. 5

sistencias de carbón, es el tiempo que el condensador C tarda en descargarse a $1/e$ veces su tensión inicial.

De forma análoga, trazaremos la figura 6 para las resistencias devanadas, cuya

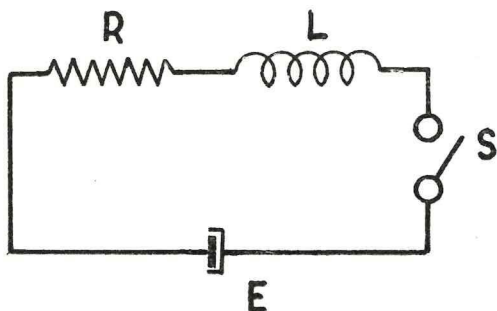


Fig. 6

autoinducción L se opone al paso de la corriente I. Esta aumentará en función del tiempo hasta un valor $I_\infty = E/R$, de acuerdo con las ecuaciones:

$$I = I_\infty (1 - e^{-tR/L}) = I_\infty (1 - e^{-t/\tau_2}),$$

siendo el gráfico de la variación de la corriente en este caso el de la figura 7 (inver-

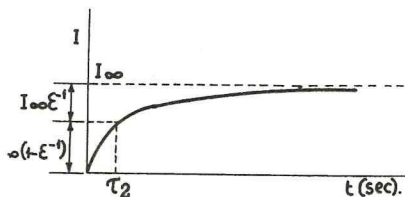


Fig. 7

tiendo esta figura se observa la semejanza que tiene con la curva de la figura 5).

Se comprueba que la constante de tiempo, τ_2 , de las resistencias devanadas es el tiempo transcurrido en el cual la corriente tiene un valor que es $1/e$ veces el final.

Las constantes de tiempo que normalmente suelen determinarse al tratar de los fenómenos transitorios intervienen también en la producción de defases con tensiones y corrientes alternas.

(Colaboración facilitada por Philips Ibérica, S. A. E.)

SE VENDE

Válvula Emisión nueva, tipo 4E27A,
y Potenciómetro "Mallory", tipo E50MP

Dirigirse a U.R.E.

MADRID

Apartado 220

Diplomas y Concursos

Sección a cargo de:

D. JERONIMO AVERO SANTANA (EA 4 ED), Vocal de Concursos de U.R.E.

Lista general de trofeos para el Concurso Hispano-Americano 1957

Campeón de CW y Fonia: Trofeo de la Dirección General de Correos y Telecomunicación.

Campeón americano, Fonia: Copa U.R.E.

Campeón español, Fonia: Trofeo Jefatura Transmisiones del Ejército.

Campeón americano, CW: Copa U.R.E.

Campeón español, CW: Trofeo Jefatura de Transmisiones de la Armada.

Primeros clasificados en cada país en la modalidad de Fonia: Trofeos donados por los EA 4 BZ, BH, BF, EP, EV, EX, BC, DD, ER, CH/FP/Groso, FC, FV, FM, CP, FK, DK, EK; el grupo de aficionados de Baena, Radio Segovia y EA 9 AZ.

Primeros clasificados en cada país en la modalidad de Grafía: Trofeos donados por los EA 4 FO, CX/ET, FS, DR, FL, CR, DI, FU, BV/CU, ED, 188 U y DW/EE; EA 5 EM; el grupo de Reus; EA 7 DK y 8 de la Unión de Radioaficionados Españoles.

Primeros clasificados en cada distrito español en las modalidades de Fonia y Grafía: Trofeos de las Jefaturas de Transmisiones del Aire y de la Guardia Civil. Trofeos de la Diputación Provincial y Ayuntamiento de Madrid. Trofeos de las emisoras Radio Nacional de España, Radio España, Radio Madrid, Radio Juventud de Madrid y Radio Toledo. Trofeos: Provincial de Córdoba, Navarra-QSL, Junta Central Fallas de Valencia, Transradio Española, Málaga, Veguillas, Presidente de U.R.E., EA 4 EN, CK y DL; EA 9 AR.

Segundos clasificados en cada país y en cada distrito español, tanto en la modalidad de Fonia como en la de Grafía, independientemente: 60 medallas donadas por la Unión de Radioaficionados Españoles.

Terceros clasificados en cada país y en cada distrito español, tanto en la modalidad de Fonia como en la de Grafía, independientemente: 60 diplomas extendidos por la Unión de Radioaficionados Españoles.

Campeones de escucha, americano y español: Copas donadas por EA 4 FB y EA 4 3U.

Escuchas clasificados en primer lugar en cada país y distrito español: 60 medallas donadas por la Unión de Radioaficionados Españoles.

Escuchas clasificados en segundo lugar en cada país y distrito español: 60 diplomas extendidos por la Unión de Radioaficionados Españoles.

Obsequios donados por el tercer distrito, con la condición expresa de sus adjudicatarios.

FONIA

Primer clasificado dentro del distrito tercero: Receptor Marconi M-49.

Segundo clasificado dentro del distrito tercero: Cuatro altavoces Melodial.

Tercer clasificado dentro del distrito tercero: Ondámetro para bandas de aficionado.

Cuarto clasificado dentro del distrito tercero: Antena 144 Mc/s., cuatro elementos.

Quinto clasificado dentro del distrito tercero: Teléfono portátil y cinco formas de bobina.

Primer escucha clasificado dentro del mismo distrito: Micrófono Fielson.

Segundo escucha clasificado dentro del mismo distrito: Cápsula microfónica Fielson.

GRAFIA

Primer clasificado dentro del distrito tercero: Condensador variable 100 + 100 pF./6 kV., y otro fijo a 10 kV.

Segundo clasificado dentro del distrito tercero: Lámpara 807, con zócalo, y condensador variable 100 + 100 picofaradios/2 kV.

Tercer clasificado dentro del distrito tercero: Juego herramientas y cuadrante sintonía.

Cuarto clasificado dentro del distrito tercero: Teléfono portátil.

Quinto clasificado dentro del distrito tercero: Micrófono Fielson.

Primer escucha clasificado dentro del mismo distrito: Cápsula microfónica Fielson y cinco formas de bobina.

Segundo escucha clasificado dentro del mismo distrito: Cápsula microfónica Fielson y cinco formas de bobina.

La Delegación del distrito tercero ha hecho observar además que en caso de que no existan clasificados en

las modalidades de FONIA y GRAFIA, por lo que respecta a escuchas, los obsequios correspondientes a éstos se adjudicarán a los transmisores que se clasifiquen en aquel distrito en sexto y séptimo lugar.

Obsequios donados por el cuarto distrito, y su distribución por el Jurado clasificador.

Campeón de CW y Fonia: Micrófono RONETTE, donado por Radio Electra. Obsequio de la Casa Domecq. Obsequio de la Casa 80 Camacho.

Campeón español, Fonia: Micrófono RONETTE, donado por la Delegación de Albacete. Colección de

discos microsuro de música de baile, obsequio de la R.C.A. Obsequio de la Casa 80 Camacho.

Campeón español, CW: Micrófono piezoeléctrico, donado por D. R. Silva Castro (+) (EA 4 DN). Colección de discos microsuro de música de baile, obsequio de la R.C.A. Obsequio de la Casa 80 Camacho.

Primeros clasificados en cada distrito español en la modalidad de Fonia: Obsequios de EA 4 AJ, DO, CS; EA 8 AH; las Casas Saci, Pepsi-Cola, Viuda de M. Roca (Valencia), Radio Elia y 80 Camacho.

Primeros clasificados en cada distrito español en la modalidad de Grafia: Obsequios de las Casas Saci, Pepsi-Cola, Ediciones Verdad, Rui-Ram y 80 Camacho, y de EA 8 AH.

Primero y segundo escuchas clasificados en las dos modalidades: En espera de donantes.

Relación de los premios para el Concurso Hispano-Portugués 1957

1. Gran Copa Ibérica, al poseedor del banderín bordado en oro.
2. Copa Babilonia-Lusitania, al vencedor dos años consecutivos o tres alternos. Donante, CX 3 BL.
3. Banderín de U.R.E., plata, al campeón de Fonia (en oro, si es poseedor de uno de plata).
4. Banderín de U.R.E., plata, al campeón de CW.
5. Copa R.E.P., al campeón de Fonia (donado por R.E.P.).
6. Copa U.R.E., al campeón de CW.
7. Copa R.E.P., al subcampeón de Fonia (donada por R.E.P.).
8. Copa U.R.E., al subcampeón de CW.
9. Copa EA 7 HB, al campeón portugués CT 1, Fonia.
10. Copa EA 4 DF, al campeón portugués CT 2, Fonia.
11. Copa EA 4 GSV, al campeón portugués CT 3, Fonia.
12. Copa Delegación de Salamanca, al campeón portugués CR 4, Fonia.
13. Copa EA 7 GF, al campeón portugués CR 5, Fonia.
14. Copa EA 4 FQ, al campeón portugués CR 6, Fonia.
15. Copa EA 4 DA, al campeón portugués CR 7, Fonia.
16. Copa EA 4 FD, al campeón portugués CR 8, Fonia.
17. Copa EA 4 BX, al campeón portugués CR 9, Fonia.
18. Copa EA 7 FT, al campeón portugués CR 10, Fonia.
19. Copa EA 4 EW, al campeón portugués CT 1, CW.
20. Copa EA 1 AI, al campeón portugués CT 2, CW.
21. Copa EA 4 DT, al campeón portugués CT 3, CW.
22. Copa EA 4 EY, al campeón portugués CR 4, CW.
23. Copa ER/C 57 A, al campeón portugués CR 5, CW.
24. Copa ER/C 57 B, al campeón portugués CR 6, CW.
25. Copa Gómez-Rubio, al campeón portugués CR 7, CW.
26. Copa EA 7 DJ, al campeón portugués CR 8, CW.
27. Copa U.R.E., al campeón portugués CR 9, CW.
28. Copa U.R.E., al campeón portugués CR 10, CW.
29. Copa Orense, al campeón español del distrito primero, Fonia.
30. Copa Zaragoza, al campeón español del distrito segundo, Fonia.
31. Copa EA 3 IT, al campeón español del distrito tercero, Fonia.
32. Copa Madrileñísima EA 4 DO, al campeón español del distrito cuarto, Fonia.
33. Copa Valencia, al campeón español del distrito quinto, Fonia.
34. Copa Escuela Radio Maymó, al campeón español del distrito sexto, Fonia.
35. Copa Jaén, al campeón español del distrito séptimo, Fonia.
36. Copa CR/56, al campeón español del distrito octavo, Fonia.
37. Copa EA 9 AA, al campeón español del distrito noveno, Fonia.
38. Copa Santander, al campeón español del distrito ^o, Fonia.
39. Copa Pontevedra, al campeón español del distrito primero, CW.
40. Copa Jaca, al campeón español del distrito segundo, CW.
41. Copa Lérida, al campeón español del distrito tercero, CW.
42. Copa Coruña, al campeón español del distrito cuarto, CW.
43. Copa Industrias Geyper, Valencia, al campeón español del distrito quinto, CW.
44. Copa EA 5 BR, al campeón español del distrito sexto, CW.
45. Copa Málaga, al campeón español del distrito séptimo, CW.
46. Copa Palencia, al campeón español del distrito octavo, CW.
47. Copa, pendiente de donante, al campeón español del distrito noveno, CW.
48. Copa U.R.E., al campeón español del distrito ^o, CW.
49. Copa U.R.E., al campeón portugués (escuchas), Fonia.
50. Copa U.R.E., al campeón portugués (escuchas), CW.

51. Copa R.E.P., al campeón español (escuchas), Fonia.
 52. Copa U.R.E., al campeón español (escuchas), CW.
 53. Copa U.R.E., a la primera XYL o YL, Fonia.
 54. Copa U.R.E., a la primera XYL o YL, CW.

MEDALLAS U.R.E.

Se entregarán:

Al campeón, tanto de Fonia como CW, en las bandas de 80, 40, 20, 15 y 10 metros.
 Al segundo clasificado de escuchas en las dos modalidades de trabajo; y
 A la segunda XYL o YL clasificada en ambas etapas.

DIPLOMAS

Se expedirán diplomas:

A todos los subcampeones por banda, en las dos modalidades, y en la misma proporción que las medallas.

A todos los campeones de escucha, tanto de los distritos portugueses como españoles (un campeón por distrito); y

A la tercera XYL o YL que se clasifique.

OBSEQUIOS

Doce cristales de 80 y 40 metros, para los subcampeones, en el año que se gane la Copa Babilonia-Lusitania.

Concurso "HELVETIA 22"

La Unión Suiza de Radioaficionados, Sección de la I.A.R.U., U.S.K.A., invita a todos los radioaficionados del mundo a tomar parte en el Concurso "HELVETIA 22", facilitándoles de esta forma el poder contactar con el mayor número de estaciones HB para la obtención del Diploma del mismo nombre.

El Concurso empezará a las 15,00 horas TMG del día 18 de mayo, y finalizará a las 17,00 TMG del día 19.

Las estaciones fuera de Suiza tratarán de trabajar con tantas estaciones como les sea posible, en cada uno de los 22 Cantones suizos, en las bandas comprendidas entre los 3,5 y 29,7 Mc/s., tanto en la modalidad de Fonia como en CW.

Se intercambiarán un grupo de cinco cifras, en Fonia, o seis, en CW, correspondiendo las dos tres primeras al RS o RST, y las tres restantes, al número de orden del QSO, que empezará por 001.

Los participantes usarán, llamarán, CQHB o CQH22.

PUNTUACION

Los contactos valdrán tres puntos en cada banda, y la puntuación final se obtendrá multiplicando el total de puntos obtenidos en todas las bandas por el número de Cantones suizos trabajados en Fonia y CW.

El multiplicador máximo que puede obtenerse es de 44 (22 en Fonia y 22 en CW).

LISTAS

Se remitirá una lista por cada banda trabajada, debiendo utilizarse solamente una cara de las mismas, en las que se incluirá la declaración siguiente: "Certifico que mi estación ha operado estrictamente en concordancia con las reglas y espíritu del Concurso, y estoy de acuerdo con las decisiones del Consejo de U.S.K.A., que se reserva la última palabra en caso de discrepancia."

(Fecha y firma.)

PREMIOS

Se otorgarán dos certificados a los dos participantes que obtengan las puntuaciones más altas en cada país. Las listas de participación se enviarán, antes del 6 de junio de 1957, a:

B. R. Bossert-HB 9 QO
 Communications-Manager U.S.K.A.
 Lauriedstrasse 6
 ZUG, Switzerland.

Nota del Tánger Radio Amateur Club (Sección Norte de la A.A.E.M.)

Para general información, a partir del día 1 de enero de 1957, quedan suprimidos los antiguos indicativos KT 1, que existían en Tánger, por disposición gubernativa proveniente del Ministerio de Comunicaciones de Rabat.

Dicho Ministerio ha asignado el indicativo, que ya existía único para la ex Zona Francesa, CN 8, para toda la Zona Sur de Marruecos, y el indicativo CN 2, para toda la Zona Norte de Marruecos.

A. ORELLANA (CN 2 BJ)

Recordando Diplomas

"A.A.A." (A 11 Africa Award)

Este Diploma lo concede la Liga de Radioaficionados del Sur - Africa, 14 Lloyds Building 58 Burg St., Box 3911, Capetown, Louth Africa, a todos los radioaficionados del mundo. Es necesaria una confirmación en CW o Fonia, o combinación de éstas, con los distritos ZS (una por distrito) y 25 países del Continente africano, que pueden ser los siguientes: CN 2, CN 8, CR 5, CR 6, CR 7, EA 9, Marruecos español; EA 9, Río de Oro; EA 9, Sidi Ifni; EL, ET 3 FA, FD 8, FE 8, FF 8, FL 8, FQ 8 (15, MD 4 y MS 4) (MD 3, MI 3 y ET 2); 5 A 1/2/3, OQ, ST, SU, VQ 2, VQ 3, VQ 4, VQ 5, VQ 6, ZD 1, ZD 2, ZD 3, ZD 4, ZD 6, ZE y 3 V 8. Los contactos con las islas no tienen validez, así como tampoco los efectuados antes del 1 de noviembre de 1945.

Las relaciones y QSL's, con 50 centavos en moneda de los Estados Unidos o equivalentes a SARRL, pueden enviarse a U.R.E. o a la dirección antes indicada, incluyendo cupones de respuesta internacional para gastos de franqueo certificado.

"CAR-LE" Radio Club

Se otorga a todo radioaficionado que pruebe haber realizado diez contactos con diez de sus miembros, que son: W 3 s: AIW, AVM, HA, JPR, OP, OWP, PVY, RQK, RXV, RXW, SEB, SNZ, TCC, TSI, UEU, UQL, WJM, WJI e YBI.

Peticiones a E. J. Knoll jr., W 3 OP, R. D. 1, Sta-
tington, Penna (Estados Unidos).

Lista oficial de países de la A.R.R.L., por orden alfabético de prefijos

- | | |
|---|---|
| AC 3 - Sikkim. | FB 8 - Isla Kerguelen. |
| AC 4 - Tibet. | FB 8 - Isla Madagascar. |
| AC 5 - Bhutan. | FB 8 - Isla Tromelin. |
| AP - Pakistán. | FC - Córcega. |
| BV (C 3) - Formosa. | FD - Togoland Francés. |
| C - China (no oficial). | FE 8 - Camerún Francés. |
| C 3 - Véase BV. | FF 8 - África Occidental Francesa. |
| C 9 - Manchuria. | FG - Guadalupe. |
| CE - Chile. | FI 8 - Indochina Francesa. |
| CE 9, KC 4, LU-Z, VK 1, VP 8 - Antártida. | FK 8 - Nueva Caledonia. |
| CE ϕ - Isla de Pascua. | FL 8 - Somalia Francesa. |
| CM, CO - Cuba. | FM - Martinica. |
| CN 2, KT 1 - Tángier. | FN - India Francesa. |
| CN 8 - Marruecos Francés. | FO 8 - Isla Clipperton. |
| CP - Bolivia. | FO 8 - Oceanía Francesa (Tahiti). |
| CR 4 - Isla Cabo Verde. | FP 8 - Isla San Pierre y Miquelón. |
| CR 5 - Guinea Portuguesa. | FQ 8 - África Ecuatorial Francesa. |
| CR 6 - Angola. | FR 7 - Isla de la Reunión. |
| CR 7 - Mozambique. | FS 7 - San Martín. |
| CR 8 - Goa (India Portuguesa). | FU 8, YJ - Nuevas Hébridas. |
| CR 9 - Macao. | FW 8 - Isla de Wallis y Fortuna. |
| CR 10 - Timor Portugués. | FY 7 - Guayana Francesa e Inini. |
| CT 1 - Portugal. | G - Inglaterra. |
| CT 2 - Islas Azores. | GC - Isla del Canal. |
| CT 3 - Isla Madera. | GD - Isla de Man. |
| CX - Uruguay. | GI - Irlanda del Norte. |
| DJ, DL, DM - Alemania. | GM - Escocia. |
| DU - Islas Filipinas. | GW - País de Gales. |
| EA - España. | HA - Hungría. |
| EA 6 - Islas Baleares. | HB 1, 9 - Suiza. |
| EA 8 - Islas Canarias. | HC - Ecuador. |
| EA 9 - Ifni. | HC 8 - Isla de los Galápagos. |
| EA 9 - Río de Oro. | HE - Liechtenstein. |
| EA 9 - Marruecos Español. | HH - Haití. |
| EA ϕ Guinea Española. | HI - República Dominicana. |
| EI - República de Irlanda. | HK - Colombia. |
| EL - Liberia. | HK ϕ - Archipiélago de San Andrés y Providencia. |
| EQ - Irán. | HL - Corea. |
| ET 2 - Eritrea. | HP - Panamá. |
| ET 3 - Etiopía. | HR - Honduras. |
| F - Francia. | HS - Siam. |
| FA - Argelia. | HV - Ciudad del Vaticano. |
| FB 8 - Isla de San Pablo y Amsterdam. | HZ - Arabia Saudita. |
| FB 8 - Isla Comodoro. | I 1 - Italia. |

I 1 - Trieste.
 I 5 - Somalia Italiana.
 IS 1 - Cerdeña.
 JA, K, - Japón.
 JY, ZC 7 - Jordania.
 JZ _{ph} - Nueva Guinea Holandesa.
 K, W - EE. UU. AA.
 KA - Véase JA.
 KA _{ph} - Islas Vulcano y Banin.
 KB 6 - Baker, Howland e Islas Fénix americanas.
 KC 4 - Véase CE 9.
 KC 4 - Isla Navassa.
 KC 6 - Islas Carolinas del Este.
 KC 6 - Islas Carolinas del Oeste.
 KG 1 - Véase OX.
 KG 4 - Bahía de Guantánamo.
 KG 6 - Islas Marianas.
 KH 6 - Islas Hawái.
 KJ 6 - Islas Johnston.
 KL 7 - Alaska.
 KM 6 - Isla Midway.
 KP 4 - Puerto Rico.
 KP 6 - Islas Jarvis, Grupo Palmira.
 KR 6 - Islas Riukyu, Okinawa.
 KS 4 - Islas Swan.
 KS 6 - Samoa Americana.
 KT 1 - Véase CN 2.
 KV 4 - Islas Vírgenes.
 KW 6 - Isla Wake.
 KX 6 - Isla Marshall.
 KZ 5 - Zona del Canal de Panamá.
 LA, LB - Noruega.
 LA, LB - Svalbard (Spitzbergen).
 LU - Argentina.
 LU-Z - Véase CE 9, VP 8.
 LX - Luxemburgo.
 LZ - Bulgaria.
 M 1 - San Marino.
 MP 4 - Isla Bahrein.
 MP 4 - Kuwait.
 MP 4 - Qatar.
 MP 4 - Trucial Oman.
 MS 4 - Véase I 5.
 OA - Perú.
 OD 5 - Líbano.
 OE - Austria.
 OH - Finlandia.
 OH _{ph} - Isla Aland.
 OK - Checoslovaquia.
 ON 4 - Bélgica.
 OQ 5, _{ph} - Congo Belga.
 OX, KG 1 - Groenlandia.
 OY - Islas Faroes.
 OZ - Dinamarca.
 PA _{ph} - Holanda.
 PJ 2 - Indias Occidentales Holandesas.
 PJ 2 M - San Martín.
 PK 1, 2, 3 - Java.
 PK 4 - Sumatra.
 PK 5 - Borneo Holandés.
 PK 6 - Islas Célebes y Moluca.
 PX - Andorra.
 PY - Brasil.
 PZ 1 - Guayana Holandesa.
 SM - Suecia.
 SP - Polonia.
 ST - Sudán.
 SU - Egipto.
 SV - Grecia.
 SV - Creta.
 SV - Islas del Dodecaneso (Rodas).
 TA - Turquía.
 TF - Islandia.
 TG - Guatemala.
 TI - Costa Rica.
 TI 9 - Isla de Cocos.
 UA 1, 3, 4, 6 - Rusia Europea.
 UA 1 - Nueva Zembla.
 UA 9 _{ph} - Rusia Asiática.
 UB 5 - Ucrania.
 UC 2 - Rusia Blanca.
 UD 6 - Acerbaiyan.
 UF 6 - Georgia.
 UG 6 - Armenia.
 UH 8 - Turkoman.
 UI 8 - Uzbek.
 UJ 8 - Tadzhib.
 UL 7 - Kazakh.
 UM 8 - Kirghiz.
 UN 1 - República de Carelia.
 UO 5 - Moldavia.
 UP 2 - Lituania.
 UQ 2 - Letonia.
 UR 2 - Estonia.
 VE, VO - Canadá.
 VK - Australia (incluida Tasmania).
 VK 1 - Véase CE 9.
 VK 1 - Isla Heard.
 VK 1 - Isla Macquarie.
 VK 9 - Isla Nauru.
 VK 9 - Isla Norfolk.
 VK 9 - Territorio Papúa.
 VK 9 - Territorio de Nueva Guinea.
 VO - Véase VE.
 VP 1 - Honduras Británicas.
 VP 2 - Isla Leeward.
 VP 2 - Isla Windward.
 VP 3 - Guayana Británica.
 VP 4 - Trinidad y Tobago.
 VP 5 - Isla Caimán.
 VP 5 - Jamaica.
 VP 5 - Islas Turks y Caicos.
 VP 6 - Barbados.
 VP 7 - Islas Bahamas.
 VP 8 - Véase CE 9.
 VP 8 - Isla Falkland.
 VP 8, LU-Z - Georgia del Sur.
 VP 8, LU-Z - Isla Orkney del Sur.
 VP 8, LU-Z - Isla Sandwich del Sur.
 VP 8, LU-Z - Isla Shetland del Sur.
 VP 9 - Bermudas.
 VQ 1 - Zanzibar.
 VQ 2 - Rodesia del Norte.
 VQ 3 - Tanganika.
 VQ 4 - Kenya.
 VQ 5 - Uganda.
 VQ 6 - Somalia Británica.
 VQ 8 - Islas Chagos.
 VQ 8 - Mauritania.
 VQ 9 - Seychelles.
 VR 1 - Islas Fénix Británicas.
 VR 1 - Islas Gilbert y Ellice e Isla Oceanía.
 VR 2 - Isla Fiji.
 VR 3 - Islas Fanning y Christmas.
 VR 4 - Islas Salomón.
 VR 5 - Isla Tonga.
 VR 6 - Isla Pitcairn.
 VS 1 - Singapur.
 VS 2 - Malaya.
 VS 4 - Sarawac.
 VS 5 - Brunei.
 VS 6 - Hong-Kong.
 VS 9 - Aden y Socotra.
 VS 9 - Isla Maldiva.
 VS 9 - Sultanato de Oman.
 VU 2 - India.
 VU 4 - Isla Lacadive.
 VU 5 - Islas Andaman y Nicobar.
 W - Véase K.
 XE - Méjico.
 XE 4 - Revilla Gigedo.
 XW 8 - Laos.
 XZ 2 - Birmania.
 YA - Afghanistanistán.
 YI - Irak.
 YJ - Véase FU 8.
 YK - Siria.
 YN - Nicaragua.
 YO - Rumania.
 YS - Salvador.
 YU - Yugoslavia.
 YV - Venezuela.
 YV _{ph} - Isla de Aves.
 ZA - Albania.
 ZB 1 - Malta.
 ZB 2 - Gibraltar.

ZC 2 - Isla de Cocos.
 ZC 3 - Islas Christmas.
 ZC 4 - Chipre.
 ZC 5 - Borneo del Norte Británico.
 ZC 6 - Palestina.
 ZC 7 - Véase JY.
 ZD 1 - Sierra Leona.
 ZD 2 - Nigeria.
 ZD 3 - Gambia.
 ZD 4 - Costa del Oro (Togoland).
 ZD 6 - Nyasaland.
 ZD 7 - Santa Elena.
 ZD 8 - Isla Ascensión.
 ZD 9 - Tristán da Cunha e Isla Gough.
 ZE - Rodesia del Sur.
 ZK 1 - Isla Cook.
 ZK 2 - Niue.
 ZL - Nueva Zelanda.
 ZL - Isla Kermadec.
 ZM 6 - Samoa Británica.
 ZM 7 - Isla Tokelau (Unión).

ZP - Paraguay.
 ZS 1, 2, 4, 5, 6 - Unión de Africa del Sur.
 ZS 2 - Islas Edward y Marión.
 ZS 3 - Sud Oeste de Africa.
 ZS 7 - Swaziland.
 ZS 8 - Basutolandia.
 ZS 9 - Bechuanalandia.
 3 A - Mónaco.
 3 V 8 - Túnez.
 4 S 7 - Ceylan.
 4 W 1 - Yemen.
 4 X 4 - Israel.
 5 A - Libia.
 9 S 4 - Saar.
 Isla Aldaba.
 Cambodia.
 Mongolia.
 Nepal.
 Viet Nam.
 Isla Wrangel

Comentarios sobre el DXCC

Por LUIS PEREZ DE GUZMAN (EA 4 CX)

En pasada Revista hemos leído con satisfacción un excelente artículo referente al famoso DXCC; en él, con gran detalle, figuraba el número de estaciones en posesión de tan preciado galardón, por orden de cantidad.

Sólo a título de comentario, no de ampliación, quisiéramos, como hicimos el pasado año, situar a nuestros colegas, indicando nuestra colocación interna, y asimismo la mundial.

Podemos vanagloriarnos de poseer en nuestra Patria una eficiente y nutrida plantilla de magníficos operadores, cazadores entusiastas del DX. Tanto en Fonia como en CW, nuestros "DX men" figuran en lugares de honor de la lista del DXCC.

Pasemos revista a nuestros dilectos colegas, según la información hasta el mes de marzo, que nos suministra "QST".

Sin ánimo, Dios nos libre, de menospreciar a los virtuosos del manipulador, comenzaremos por los fonistas, ya que, "vox pópuli, vox Dei", dicen es más difícil el DX en la especialidad del micrófono.

En el resto del mundo, y por Continentes, esta es la situación:

	Países
Europa: EA 2 CQ	218
Asia: OD 5 AB	184
Africa: VQ 4 ERR	251
América del Norte: W 1 FH ...	247
América del Sur: PY 2 CK ...	257
Oceanía: ZL 2 GX	221

Quisiéramos resaltar dos cosas: la primera es la formidable actuación de nuestra EA 2 CQ, campeona de Europa y una de las mejores estaciones y operadoras del mundo; la segunda, un comentario aparte para el campeón del mundo en Telefonía, PY 2 CK, modelo de radioaficionados, gran amigo de España, ganador del Concurso Hispano-Americano, colega, en fin, dotado de mayores virtudes que un "ham" pueda reunir. Nuestro aplauso para los dos grandes maestros, Pauli Repiso y Jaime Freixas.

DXCC (Telefonía única)

	Países
EA 2 CQ... ..	218
EA 2 CA... ..	193
EA 4 CX... ..	133
EA 9 BC... ..	133
EA 7 EV... ..	124
EA 2 CB... ..	121
EA 9 AR... ..	121
EA 3 GI... ..	120
EA 3 KB... ..	120
EA 4 CM... ..	117
EA 3 CB... ..	110
EA 2 DJ... ..	110
EA 7 EM... ..	110
EA 4 DB... ..	109
EA 6 AR... ..	109
EA 3 FG... ..	107
EA 4 CK... ..	104
EA 8 AX... ..	103
EA 4 EP... ..	101

DXCC (Telegrafía o mixto Telegrafía-Telefonía)

	Países
EA 2 CA... ..	190
EA 4 CR... ..	156
EA 3 CY... ..	151
EA 1 AB... ..	148
EA 7 CP... ..	135
EA 4 BH... ..	133
EA 9 AI... ..	130
EA 3 KB... ..	125
EA 3 GF... ..	120
EA 8 BC... ..	120
EA 6 AF... ..	119
EA 3 CK... ..	117
EA 3 FL... ..	109
EA 5 AF... ..	108
EA 5 BD... ..	103
EA 9 AP... ..	103
EA 1 BC... ..	102
EA 8 BF... ..	102
EA 4 AB... ..	100
EA 2 BL... ..	100

He aquí la situación mundial:

	Países
Europa: G 2 PL... ..	258
Asia: 4 X 4 RE... ..	222
Africa: ZS 6 BW	249
América del Norte: W 1 FH... ..	269 (1)
América del Sur: PY 2 CK	262
Oceanía: ZL 2 GX	260

AVISO A LOS "NAVEGANTES"

Varios colegas (según nuestros espías particulares) están muy calladitos. Sabemos (rumores, comentarios, más espías, etc.) de diversos EA's que están en la

(1) Campeón del mundo.

lista situados entre 160 y 100; quieren pronto dar el gran susto a sus deportivos contrincantes y adelantarnos con gran diferencia. Desde esta pública tribuna les acusamos con el dedo (no acusador) del aplauso. Ejemplos: EA 3 FG, EA 9 AR, EA 4 CX, EA 7 EM, EA 7 EV, EA 4 EP (éstos en Fonia). En CW están los EA 4 CR, EA 1 AB, EA 5 BD, EA 4 BH, EA 3 GF.

También hay OM's que aun no figuran en las listas oficiales, pero que hace mucho tiempo poseen más de 100 QSL's de países diferentes. Los muy "astutos" quieren figurar por los 140, 120, Hi Hi. Sin señalar, ahí van nombres: EA 4 EK, EA 7 DK, EA 7 GF, EA 7 FT, EA 3 JE, EA 7 DT, EA 9 AZ, EA 4 CW, EA 4 BF, etc.

Si tenemos tiempo, otro día comentaremos las noticias más importantes de DX habidas durante el pasado 1956.

Y nada más por hoy, amigos. Ahí está la lista. La Lista Grande, con mayúsculas.

Cazadores, como os llamaría 7 EM, ¡ánimo! Por la afición y por los colores EA, ¡Más países!

El respirar será un placer si,

Al terminar la limpieza de su hogar en las

4 estaciones del año, pulveriza el

Delicioso perfume del bosque

OZONOPINO RUY-RAM, purificador del ambiente.

Laboratorio RUY-RAM
Carretas, 29 - MADRID

Condiciones de Propagación

La incidencia oblicua y las manchas solares (final)

Por RUFINO GEA SACASA
Ingeniero de Telecomunicación

5. Las MUF, en verano y en el hemisferio Norte.—Según el C. C. C. I. R. (2), "si alguna desigualdad existe es en el sentido de que la MUF mediana prevista parece ser inferior al valor observado". "En circuitos de algunas regiones del mundo pueden existir, en determinadas ocasiones, grandes errores. Por ejemplo, los circuitos de Europa-Extremo Oriente tienen en verano una MUF mediana más elevada que la prevista en el supuesto de que sólo se efectúa la propagación por la capa F2."

También hemos podido comprobar lo que antecede, como vamos a poner de manifiesto a continuación.

La figura 10 contiene la predicción del CRPL para junio, con 130 y con cero manchas solares, reproducidas de la figura 1, que recibimos de los Estados Unidos. Se ha reproducido a escala proporcional de horas y frecuencias, como recomienda el C. C. I. R.

Hemos dibujado en la figura 10 nuestras predicciones para junio y para diciembre. Hace ver la figura 10 que en el mes de junio hay poca variación en las frecuencias para el circuito New York-Madrid. Tener que esperar once años y medio para poder emplear los 20 Mc/s., por ejemplo, nos parece un plazo algo largo.

Los 20 Mc/s. de las señales contrastadas de WWV de Washington las hemos recibido en Madrid, durante el mes de junio, diferentes años, y sin que fueran años de máximo en el número de manchas solares. Véase "Rutas por el éter", páginas 169 a 176, especialmente.

La figura 10 indica claramente que la predicción nuestra para diciembre predice MUF mayores que las del CRPL para 130 y para cero manchas solares.

Subsiste el desplazamiento de seis meses en las predicciones. A pesar de ello, nuestro método resulta más optimista que el del CRPL, incluso para más de 100 manchas solares.

Consideramos ahora el circuito Roma-New York de Italcable, cuyas predicciones tomamos de la revista italiana "Rassegna

Frecuencias óptimas de trabajo.

F. O. T.

Optimum traffic frequency.

"Metodo español" del Ing. Prof.

"spanish method" of the Eng. Prof.

Rufino Gea,

Circuito NEW YORK - MADRID MUF R = 130 - R = 0

Predicción para JUNIO
Predicted for

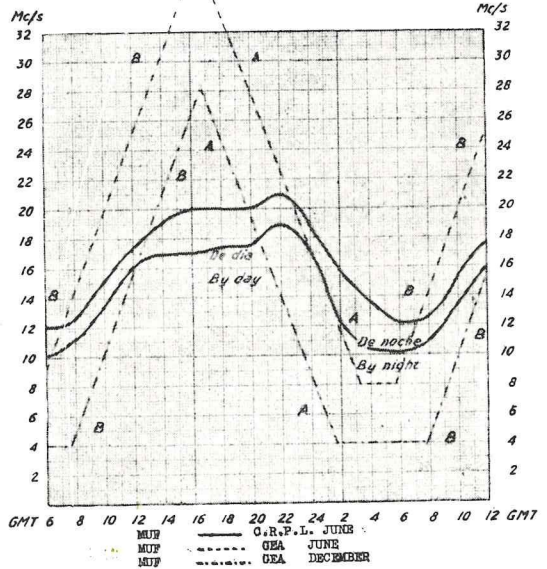


Fig. 10

Tecnica Mensile Poste e Telecomunicazioni".

En la figura 11 reproducimos la predicción de Italcable para junio de 1949, con 123 manchas solares, y la de junio de 1954,

con cinco manchas solares. Hemos trazado nuestras predicciones entre Roma y New York para junio y para diciembre.

La predicción del CRPL para 123 manchas solares llega hasta los 24 Mc/s., con más amplitud que la nuestra para diciembre, pero no llega a predecir los 30 Mega-

Con dichas predicciones hemos trazado las nuestras para julio y enero, que ponen de manifiesto cómo el método de CRPL, en verano, predice siempre frecuencias menores que el nuestro, como MUF y como f. o. t.

Quedaría subsanada esa deficiencia aplicando a julio la predicción del CRPL para

Frecuencias óptimas de trabajo
F. O. T.
 Optimum traffic frequency.
 "Método español" del Ing. Prof. Rutino Gae.
 "spanish method" of the Eng. Prof.

frecuencias óptimas de trabajo.
F. O. T.
 Optimum traffic frequency.
 "Método español" del Ing. Prof. Rutino Gae.
 "spanish method" of the Eng. Prof.

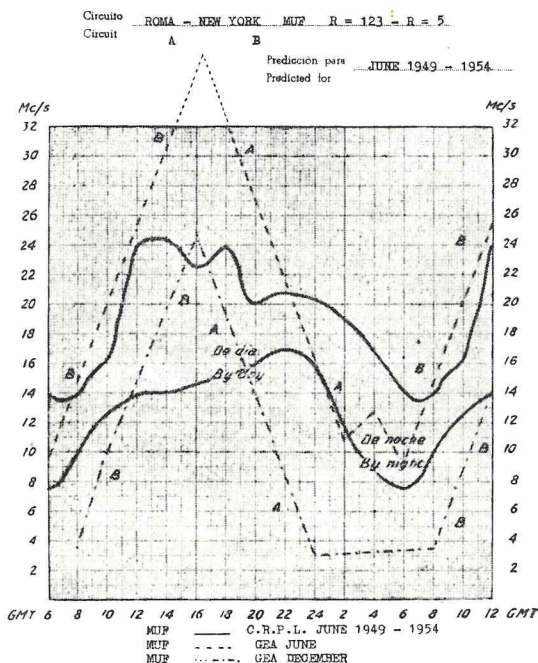


Fig. 11

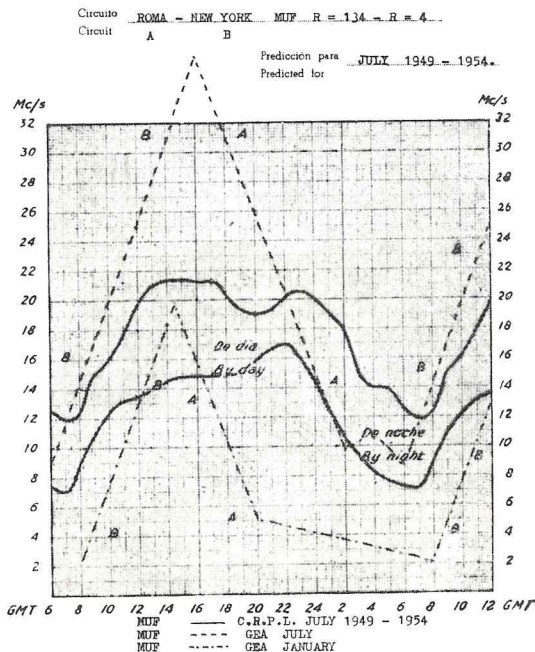


Fig. 12

ciclos/segundo, que serán MUF de 14 a 19 TMG, según nuestra predicción.

La predicción del CRPL para cinco manchas solares es bastante más pesimista que la nuestra para diciembre.

Si al mes de junio se aplicase la predicción del CRPL para diciembre de 1948, tal vez se suprimirían las deficiencias en las predicciones del verano para los métodos basados en la incidencia vertical, como el del CRPL.

En la figura 12 reproducimos otras predicciones de Italcable entre Roma y New York, para julio de 1949, con 134 manchas solares, y para julio de 1954, con cuatro manchas solares.

enero de la figura 5, con 137 manchas solares. Es decir, desplazando seis meses las predicciones del CRPL.

La figura 13, con las predicciones de Italcable para agosto de 1949, con 129 manchas solares, y para agosto de 1954, con cuatro manchas solares, hace ver que nuestra predicción para agosto predice frecuencias mayores que el CRPL, y también ocurre eso con nuestra predicción para el mes de febrero.

Las figuras 14, 15 y 16 se refieren al circuito Roma-Shanghai de Italcable. Con las predicciones según el método del CRPL, para más de 100 manchas solares, y para una cuatro manchas solares, hemos traza-

Frecuencias óptimas de trabajo
F O T.
 Optimum traffic frequency.
 "Metodo español" del Ing Prof Rufino Gea
 "spanish method" of the Eng Prof

Circuito ROMA - NEW YORK MUF $R = 129$ - $R = 4$
 Circuit A B

Predicción para AUGUST 1949 - 1954
 Predicted for

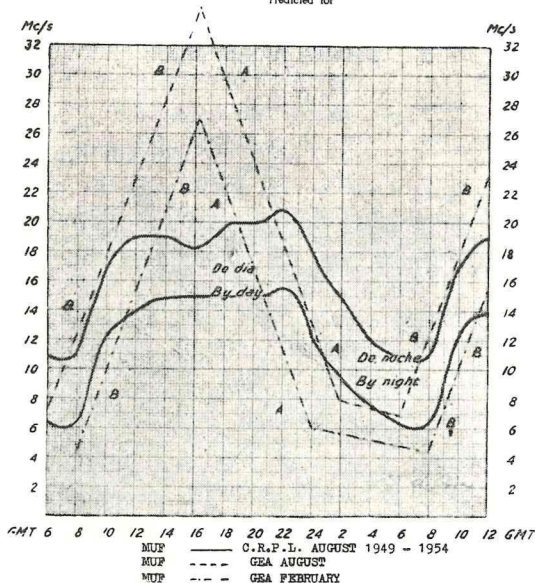


Fig. 13

Frecuencias óptimas de trabajo.
F. O. T.
 Optimum traffic frequency.
 "Metodo español" del Ing Prof Rufino Gea
 "spanish method" of the Eng Prof

Circuito ROMA - SPANGHAT MUF $R = 137$ - $R = 16$
 Circuit A B

Predicción para JUNE 1949-1953
 Predicted for

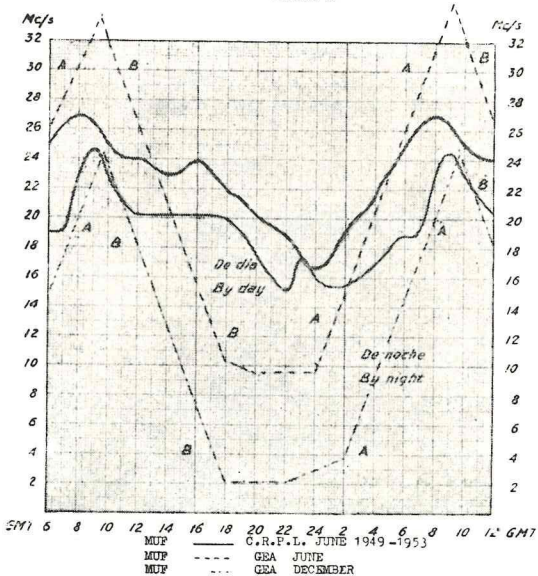


Fig. 14

ULTIMA HORA

Bases para el Diploma "RIBATEJO"

Instituído como tributo de los radioaficionados de Ribatejo (Portugal) a la IV FEIRA DO RIBATEJO, que se realiza en Santarém, de 26 de mayo a 9 de junio de 1957.

1.^a Podrán concurrir al "DR" los radioaficionados de cualquier nacionalidad, con indicativo oficialmente reconocido.

2.^a El "DR" será concedido a los radioaficionados que tengan conseguidos QSO's en fonía con dos estaciones de la provincia

de Ribatejo, con excepción de los portugueses y españoles, que deberán contactar con cuatro de aquellas estaciones.

3.^a Las estaciones de la provincia de Ribatejo son: CT1AP, CT1HL, CT1IS, CT1PK, CT1TT.

4.^a Los QSO's podrán ser hechos en cualquier banda, y sólo es válido un QSO por estación.

5.^a Las comunicaciones para el "DR" tendrán su iniciación a las cero horas TMG

F. O. T.
Frecuencias óptimas de trabajo.

Optimum traffic frequency.
"Método español" del Ing. Prof. Rufino Gea.
"spanish method" of the Eng. Prof.

Circuito ROMA - SHANGHAI MUF R = 134
Circuit A B

Predicción para JULY 1949.
Predicted for

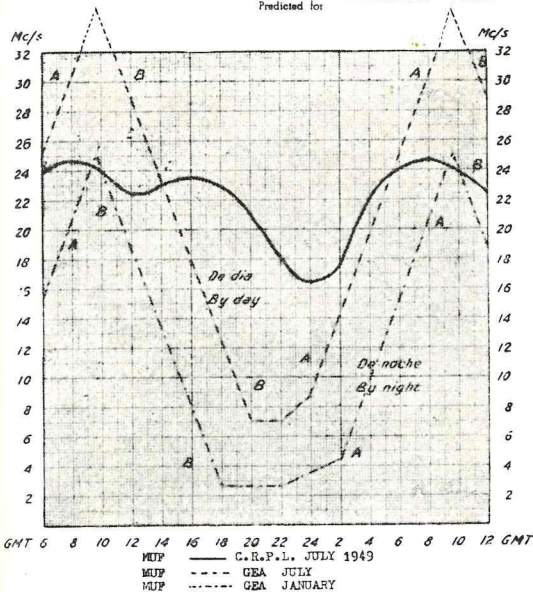


Fig. 15

F. O. T.
Frecuencias óptimas de trabajo.

Optimum traffic frequency.
"Método español" del Ing. Prof. Rufino Gea.
"spanish method" of the Eng. Prof.

Circuito ROMA - SHANGHAI MUF R = 129 - R = 4.
Circuit A B

Predicción para AUGUST 1949 - 1954.
Predicted for

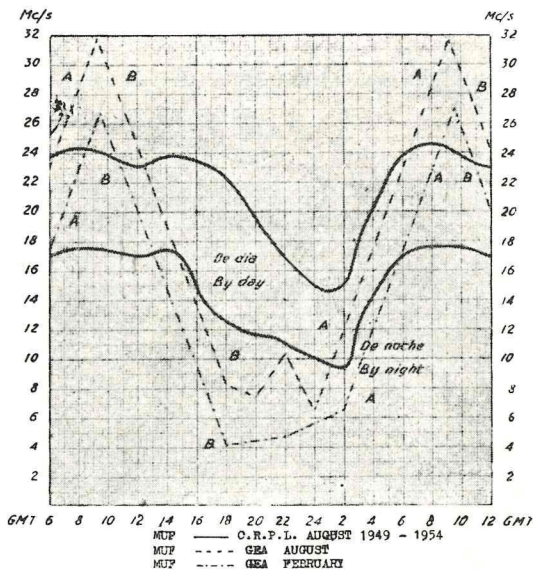


Fig. 16

del 14 de abril, y terminarán a las veinticuatro horas TMG del 12 de mayo.

6.^a Para efectos de concesión de este Diploma, es necesario enviar los QSL's acreditativos de las comunicaciones, antes del día 26 de mayo, a CT 1 PK, Cartaxo (Portugal).

7.^a Todos los escuchas con indicativo oficial podrán obtener este Diploma, controlando un mínimo de cinco comunicados de cada una de las cinco estaciones, y enviando una relación detallada para su comprobación.

8.^a Los diplomas concedidos serán entregados por el excelentísimo señor Presi-

dente de la Junta de la provincia de Ribatejo a los participantes que concurren al almuerzo de confraternidad de radioaficionados, a realizar el 9 de junio, a las trece horas, en el recinto de la Feria de Ribatejo, en Santarém; o enviados por correo, para lo que es necesario el envío de dos cupones de respuesta internacional, o su equivalente en moneda portuguesa.

9.^a Para este almuerzo de confraternidad se podrán inscribir, hasta el día 31 de mayo, todos los radioaficionados (concurrentes o no), escuchas y sus respectivas familias.

do nuestra predicción para el mes correspondiente y para seis meses más tarde.

Dichas figuras siguen confirmando lo que hemos venido diciendo para el circuito Roma-New York y para el circuito Roma-Shanghai, en los meses de verano. Esto es,

En dichas figuras se han trazado nuestras predicciones para el mes indicado, y otra para seis meses más tarde, menos en marzo y en septiembre. Estas últimas predicciones las consideramos iguales por referirlas al 21 de marzo y al 23 de septiem-

Frecuencias óptimas de trabajo.

F. O. T.

Optimum traffic frequency.

"Método español" del Ing. Prof. Rufino Gea.
"spanish method" of the Eng. Prof.

Circuito ROMA - NEW YORK MUF R = 135 R = 6
Circuit A B

Predicción para FEBRUARY 1949-1954.
Predicted for

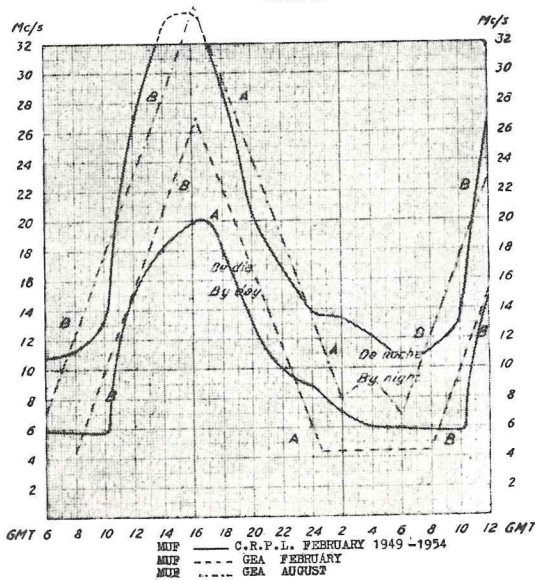


Fig. 17

Frecuencias óptimas de trabajo.

F. O. T.

Optimum traffic frequency.

"Método español" del Ing. Prof. Rufino Gea.
"spanish method" of the Eng. Prof.

Circuito ROMA - NEW YORK MUF R = 132 R = 20
Circuit A B

Predicción para MARCH 1949-1953.
Predicted for

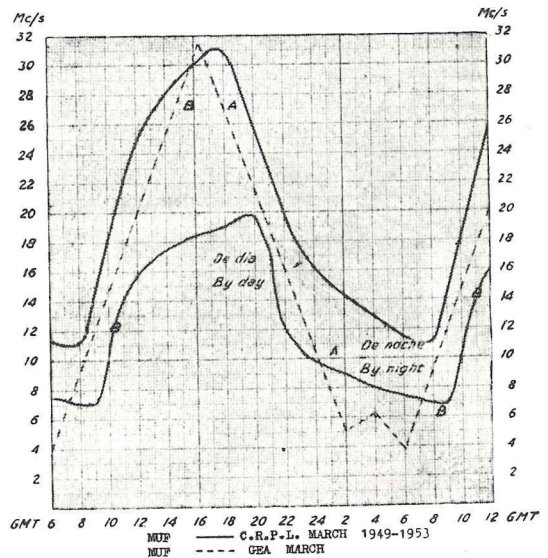


Fig. 18

que un desplazamiento de seis meses en las predicciones con más de 110 manchas solares, en los métodos fundados en la incidencia vertical, sería suficiente para reducir a un año las predicciones y para mejorar inmediatamente las predicciones deficientes de los meses de verano en los circuitos del hemisferio Norte.

Del circuito entre Roma y New York, de Italcable, reproducimos en las figuras 17, 18, 19 y 20 predicciones para febrero de 1949, con 135 manchas solares. Para marzo de 1949, con 132 manchas solares. Para septiembre de 1949, con 124 manchas solares, y septiembre de 1954, con las cuatro manchas solares. Para octubre de 1949, con 120 manchas solares, y octubre de 1954, con cuatro manchas solares.

bre, en cuya fecha sale el sol a las 06,00, y se pone a las 18,00, de la hora solar local en toda la tierra.

Nuestras predicciones son comparables a las del CRPL, con el consabido desplazamiento de seis meses en el caso de más de 110 manchas solares. Para menor número de manchas solares predice frecuencias mayores nuestro método.

En las figuras 21, 22, 23 y 24 se reproducen predicciones de Italcable para el circuito Roma-Shanghai, en febrero de 1949, con 135 manchas solares. En marzo de 1949, con 132 manchas solares, y marzo de 1954, con cinco manchas solares. En septiembre de 1949, con 125 manchas solares. Y en octubre de 1949, con 120 manchas solares.

F. O. T.
Frecuencias óptimas de trabajo.
Optimum traffic frequency.

"Método español" del Ing. Prof. Rufino Gea
"spanish method" of the Eng. Prof.

Circuito ROMA - NEW YORK MUF R = 124 E = 4
Circuit A B

Predicción para SEPTEMBER 1949 - 1954
Predicted for

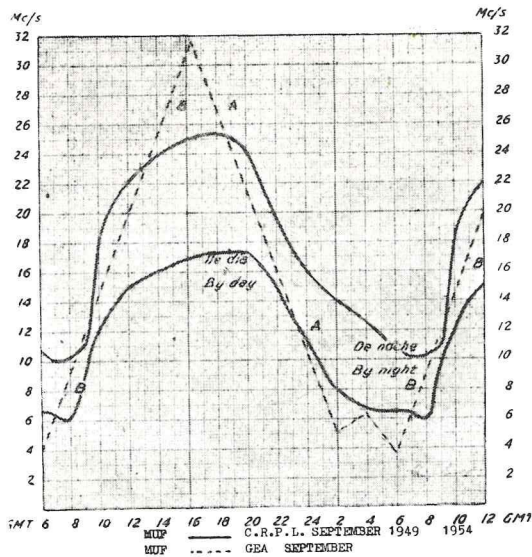


Fig. 19

F. O. T.
Frecuencias óptimas de trabajo.
Optimum traffic frequency.

"Método español" del Ing. Prof. Rufino Gea
"spanish method" of the Eng. Prof.

Circuito ROMA - NEW YORK MUF R = 120 E = 4
Circuit A B

Predicción para OCTOBER 1949 - 1954
Predicted for

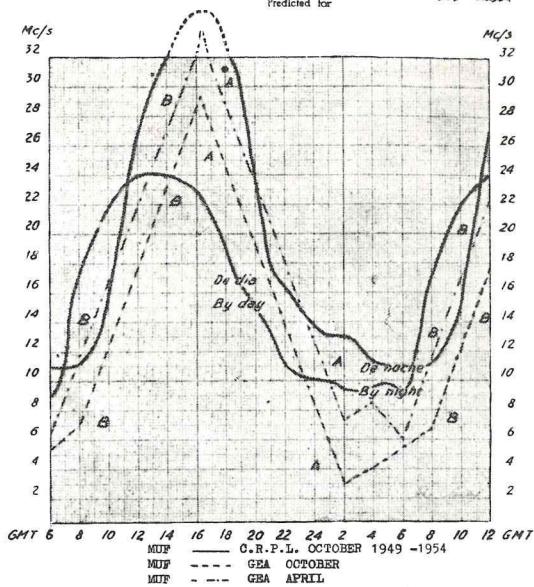


Fig. 20

Recibidas al cerrar el presente número, se extractan a continuación informaciones de interés para los aficionados, que se ampliarán en la próxima revista:

— La estación GB 2 SB estará en el aire, en fonía y en las bandas de 160, 80, 40, 20, 15 y 10 metros, desde las trece a las veinte horas TMG, los días 24, 25, 26 y 27 de abril, en la isla de THANET.

— El VI Concurso "OZ-CCA 1957" tendrá lugar desde las 12 TMG del 4 de mayo a las 24 TMG del 5 de mayo, en las bandas de 3,5, 7, 14, 21, 28 y 144 Mc/s. Mixto de grafía y fonía. Serán estaciones válidas todas las OZ, las OX y las OY. Los controles a intercambiar serán los normales de seis y cinco cifras, en la forma habitual.

En los meses de febrero y de octubre (figuras 21 y 24) se han trazado nuestras predicciones para agosto y abril, o sea, para un desplazamiento de seis meses.

solares predice frecuencias menores que la nuestra, no rebasando los 19 Mc/s., mientras que la nuestra llega hasta los 26 Megacilos/segundo.

Frecuencias óptimas de trabajo.

F. O. T.

Optimum trafic frequency.

"Método español" del Ing Prof.

Rubino Gea.

"spanish method" of the Eng. Prof.

Circuito ROMA - SHANGHAI MUF R = 135 R = 22
Circuit A B

Predicción para FEBRUARY 1949-1953
Predicted for

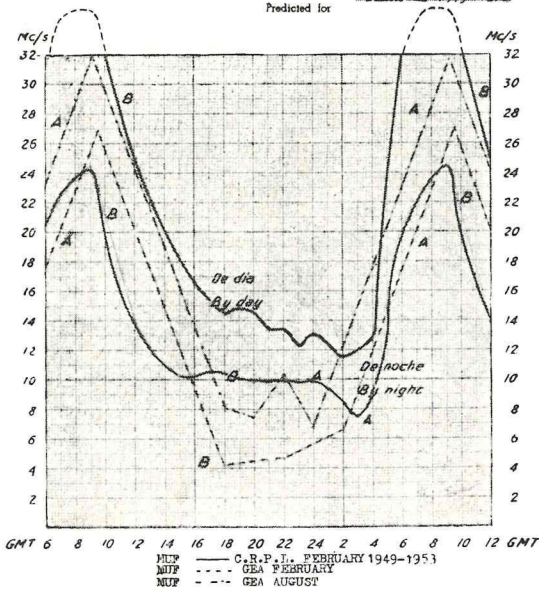


Fig. 21

Frecuencias óptimas de trabajo

F. O. T.

Optimum trafic frequency.

"Método español" del Ing Prof.

Rubino Gea

"spanish method" of the Eng Prof

Circuito ROMA - SHANGHAI MUF R = 132 R = 5.
Circuit A B

Predicción para MARCH 1949-1954
Predicted for

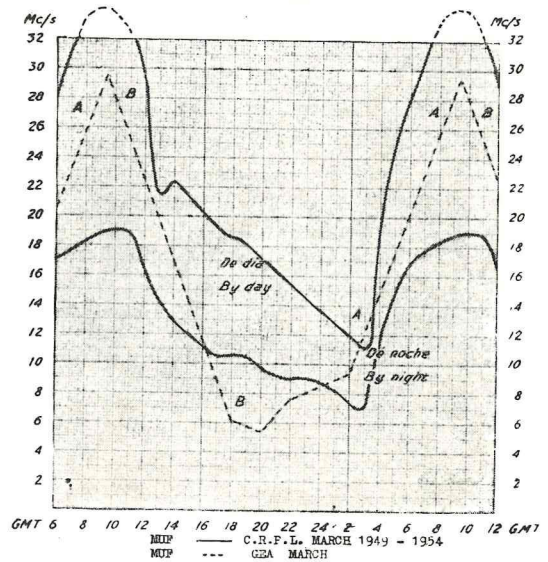


Fig. 22

Las predicciones del CRPL, en febrero y octubre, se asemejan a las nuestras para agosto y abril, más que a las de febrero y octubre, como en las figuras anteriores.

En los meses de marzo y de septiembre (figuras 22 y 23), nuestras predicciones se asemejan a las del CRPL para más de 120 manchas solares. La figura 22 hace ver que la predicción del CRPL para cinco manchas

6. **Resumen.** — Como consecuencias probables de las 24 predicciones comparadas anteriormente, se puede decir:

1.º Las predicciones con más de 110 manchas solares, del CRPL y laboratorios con incidencia vertical, es decir, todos los métodos conocidos por el C. C. I. R., menos el método Gea, para el invierno, en el hemisferio Norte, son bastante parecidas a

las de los meses de verano, según el método experimental, con incidencia oblicua, del profesor R. Gea.

2.º El desplazamiento de seis meses, an-

zando sus actuales predicciones, pero desplazándolas en seis meses.

4.º Al hacer lo indicado en tercero, las actuales predicciones para once años y pico

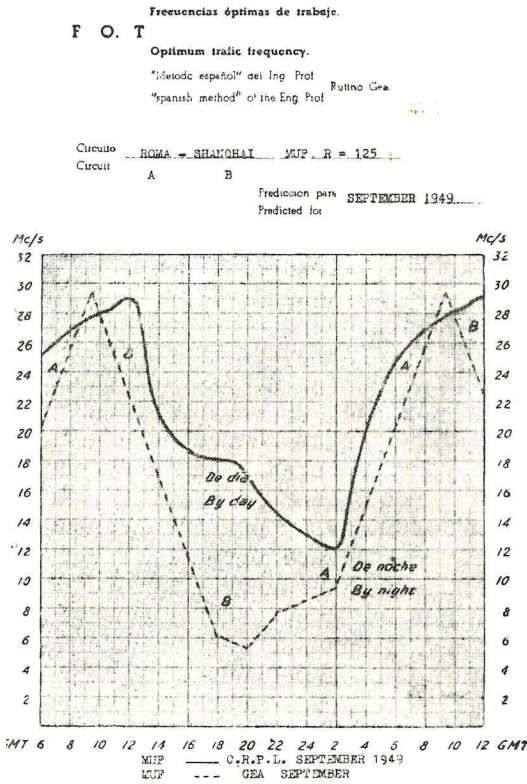


Fig. 23

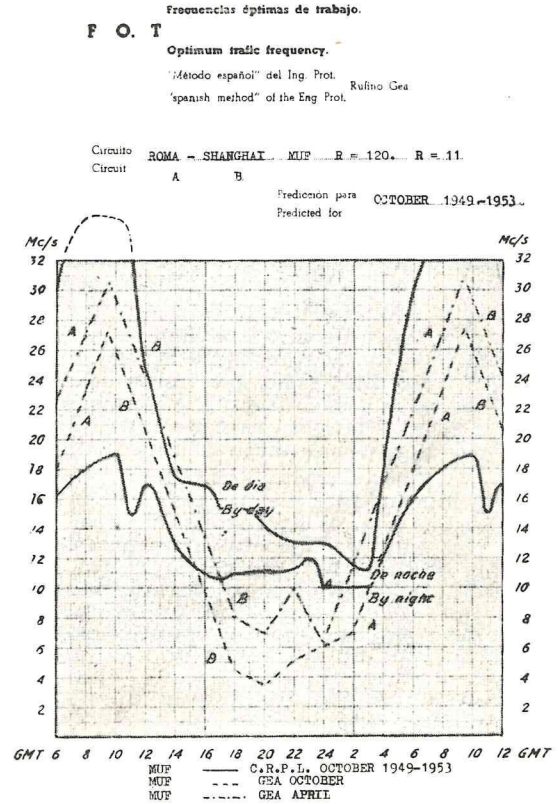


Fig. 24

terior, se mantiene también durante los otros meses del año.

3.º Las predicciones del CRPL y de otros laboratorios, para más de 110 manchas solares, podrían resolver las deficiencias que se observan en los meses de verano, utili-

podrían reducirse a un solo año, en beneficio de los servicios de onda corta especialmente.

Celebraríamos mucho haber indicado algo que beneficiase a los servicios radioeléctricos de todas clases en general.

Miscelánea

Programas para aficionado

Si somos objetivos, veremos que los medios de información de que dispone el radioaficionado son sin duda escasos. En la mayoría de países se limita a una revista mensual, en la que lo reseñado ocurrió un par de meses antes. Esta revista casi siempre tiene la virtud de la voluntad, pero tiene el defecto del retraso.

El medio de información más rápido de que dispone la Humanidad hoy por hoy es la radio. Esta radio, que casi la descubrieron los radioaficionados, y la que tanto debe a ellos, es olvidada en materia de información por quienes tan a menudo la utilizan.

Si bien el radioaficionado no tiene que luchar contra el tiempo, cuando menos tiene que estar al día. Esto es, tiene que tener idea clara de cómo están las bandas, qué propagación hay, qué concursos, qué expediciones, etc., y aunque la revista ya informa de ello, nunca podrá informar de una esporádica propagación, de una misión o

expedición rápida, o de cualquier otro suceso al momento de empezar a producirse. Así, a la hora de dar a conocer los ganadores de concursos, la radio se le puede adelantar en un par de meses.

Partiendo de esta base, la norteamericana "Voz de América" ha iniciado hace ya algún tiempo un programa semanal dirigido a todos los radioaficionados del mundo. A quien pueda interesar, diré que esta emisión, exclusivamente dirigida al radioaficionado, se transmite todos los sábados de 7,45 a 8 de la noche, y se repite de 10,45 a 11 de la noche, igualmente, en bandas de 16, 21, 25, 31, 35 y 41 metros. Este programa es transmitido en inglés, y todo él está realizado por prestigiosas firmas del mundo radioaficionado, avalado por la A.R.R.L. y con la colaboración de "CQ" y "QST".

¡Animo, amigos, y no os arrepentiréis de escucharlo!

Ramón Guitart Plans.

No comunicar con emisoras piratas

EL PELIGRO DE LOS SEGUNDOS OPERADORES CLANDESTINOS

Por MANUEL PRIETO ALONSO (EA 1 FB)

Al OM Choni (EA 2 AJ), con todo afecto y 73's.

Encontrábame en brazos de Morfeo —soñando con magníficos DX, rodeado de fantásticos equipos y válvulas de ensueño— una mañana, al filo de las doce, cuando mi YL me despertó con sobresalto, y me decía, nerviosa:

—¡Despierta! Tienes que firmar un enterado que trae un rapaz de Telégrafos, urgente... ¡Despierta!...

Me froté los ojos, y vi un sobre azul, que tomé con nervosismo a la luz de mi habitación interior, casi velada por la luz del día, y medio adormilado por la escucha de la madrugada.

Lo rasgué, firmé el enterado sin leerlo y salté del lecho todo nervioso, y ni siquiera acerté a colocarme las gafas para ver su contenido. ¡Un oficio!... ¡Un oficio!...

Pero ya, un tanto calmado, y mientras el muchacho montaba en una bicicleta para retornar de cumplir su cometido, me hallé frente a frente de aquella blanca octavilla, que decía:

“El Estado Mayor Central del Ejército participa que la emisora de quinta categoría que figura a su nombre ha sido captada en comunicación con otra no autorizada, según se detalla a continuación.”

Como es lógico, esta presunta infracción a la condición 45 del Reglamento de las estaciones de quinta categoría no tendría más consecuencia que el personarse en el Centro de Telégrafos de la localidad, presentar el “Libro de Registro”, cumplimentar el escrito de informe y volver al QRA, tranquilo y confiado, sin mayores males...

Pero la EA 1 FB, tan conocida, y bautizada por otra del distrito 7 como **Un Fantasma Blanco**, tenía un doble, que yo llamaba **Mi Fantasma Negro**, y que, aun sabiendo que la modesta 1 FB estaba en activo y trabajaba con frecuencia, se hacía presente, usurpando mi concesión y justificando a todas luces, con el descaro digno del desprecio, de que él era el titular. Esto se me hizo patente en una ocasión, al pedirle un comprendido —al socio— con mi indicativo de escucha, EA 1 411 4, y dándome detalles algo confusos del QTM de Oviedo y de mi personalidad.

Fué presentado en Telégrafos el Registro de comunicaciones de la EA 1 FB y, con él, un sin fin de QSL's —en varias bandas no trabajadas por el titular—, y el jefe del Centro tomó nota; se hizo lo reglamentario y se esperó la respuesta, que no tardó en llegar.

Esta era más dura: se solicitaba al concesionario, en un tiempo determinado, la obligación de localizar a la emisora pirata y dar cuenta del QTS del mismo, para su incautación y castigo.

Mi respuesta fué: “La emisora EA 1 FB pasará a QRT temporal —si se la autoriza— por un término de seis meses, y se avisará por vía postal a todos los amigos concesionarios, al objeto de que tenga resultado la gestión, ya que la voz me es muy familiar, y su localización no será difícil.”

Y la EA 1 FB daba por terminada su actuación el día 1-7-54, a QTR 16,30, cuando aun sólo contaba en su haber el número 154 de QSO's, y la concesión data de 19-5-53, número 560.

Pero la otra..., la otra siguió un curso —cosa que yo comprobé con frecuencia—, y los QSO's llovían a mi QRM de diversos países. No con la alegría que era de esperar, sino con tristeza y temor, ya que la pala-

bra empeñada y escrita debía cumplirse; y... ¿qué dirían aquellos colegas que no eran correspondidos con el consabido acuse de recibo?... ¡Paciencia y perdón!...

Así las cosas, llegó un buen día en que el atento cartero me entregó una QSL. Tentado estuve a comprobar que era de CN 2 AO, y además tenía unas características raras y curiosas. Eran éstas:

El indicativo EK 1 AO, en rojo, había sido enmendado con las CN 2, en negro, y, leída de pies a cabeza, pude ver otros indicativos más pequeños: EAR 96, EA 4 AO, EK 4 AO y EA 1 FM. ¡Eureka! ¡Eureka!... Aquí estaba la solución de mi tormento de meses atrás, y con esta QSL, el Libro de Registros y el oficio de marras caí sobre el despacho del jefe de Telégrafos, al objeto de conseguir una satisfacción. Pero, a pesar de los pesares y de casi coincidir, el oficio decía que la comunicación fué con EA 1 FM, **distintivo no autorizado aún en aquellas fechas**, y como no fué posible averiguar qué colega utilizaba dicho indicativo, la EA 1 FB durmió sobre su trono, silenciosa y empolvada, hasta que el 27-6-56, a las dieciséis horas, EA 3 KO entraba en mi QTH como un trueno, y a pesar del QRN industrial que sufría en aquellos momentos, la 1 FB volvió a la vida muy contento cuando EA 7 CQ, a las 17,20, le daba un punto más y felicitaba a la 6L6 de que consta el equipo, con 500 voltios.

Pero apareció el Fantasma Negro a enturbiar la tranquilidad de mi QRA: una nueva QSL de EA 7 HR, que me daba control de escucha con fecha 20-5-56, controlaba a EA 1 FB en 14 Mc/s., con 5-9-0 K, con CT 1 PV, que, como es lógico, no se había realizado, y un Fantasma Blanco estuvo a punto de ocultarse para siempre en las frondas del Naranco, a no ser por la acertada intervención de EA 4 FJ y EA 4 BF, que le inyectaron al desilusionado operador una buena dosis de virus “Radiopita” que lo hizo desistir y seguir su camino, con RAC y todo.

Pero en fecha reciente, y con ocasión de tener a bordo al buen amigo Lobo (cabo primero de Transmisiones) y a otro amigo, sargento de los Servicios de Escucha, oímos en los desdichados 40 metros, llenos de QRM, de moscones y de desagradables sorpresas, un QSO digno de mención:

“Yo estoy encantado: comunico con estaciones que yo llamo Moscovitas, y me dan magníficos controles de madrugada, cuando no hay QRM. Voy a empapelar mi QRA de QSL's algo estupendos y raros.”

La mano del operador de EA 1 FB pisa la frecuencia, y pidió un comprendido para

servicio urgente. El colega lo dió de muy mal grado dos veces, y escucho lo siguiente:

—Dígame, por favor, si usted es fulano de tal... ¡Aquí, EA 1 FB, Oviedo!

—El amigo fulano de tal está ocupado; soy un segundo operador; he sufrido examen, visita del Ingeniero, y sólo espero el indicativo flamante de EA... ¿Algo más?

—Usted, OM, ¿no pidió antes de esto una tarjeta de escucha, que es lo primero que se debe hacer antes de salir al éter?

—No lo he hecho por no necesitarlo... Sólo me interesa comunicar, y en particular países raros DX, DX, DX, y sólo DX...

—De acuerdo; oiga esto, que es interesante y que no debe olvidar: "De acuerdo con la condición 45 del Reglamento aprobado por O. M. de 12-4-1949 ("B. O. del E." número 121), queda terminantemente prohibido acusar recibo de control a ninguna emisora que no esté legalmente autorizada por esta Delegación General, y, asimismo, tampoco se acusarán a emisoras pertenecientes a países cuyas comunicaciones con el nuestro no están autorizadas." No lo olvide, colega, y recuerde que está en U.R.E., y no puede salir al éter con indicativo de prestado, comprometiendo al concesionario, máxime si éste es un amigo que le hizo este favor en su contra.

—No sabía nada de eso. U.R.E. no nos dice nada, ni sé si existe un Reglamento, ya que pago y no lo manda, sino la Revis-

ta, en que sólo veo bodas, banquetes y circuitos complicados o traducidós, que interesan poco. Además, usted es poco para llamarme al orden: es un aficionado igual que yo...

—Tiene usted razón; fué un aviso de amigo, y sin querer he infringido la condición 45 del Reglamento; pero como aun sangra en mi pecho una profunda herida por culpa de esos fantasmas segundos operadores, que presumen de amigos y nos hacen daño, ¡mucho daño!, algún día sabrá lo que es bueno, y le servirá de ejemplo este aviso que le hace la EA 1 411 4, que fué, es y será, aficionado cien por cien, ya que vive de la radio, sueña con la radio, y, a pesar de los malos tratos o censuras que reciba, siempre toma la pluma o el micro para hablar de radio, escribir de radio y, si es preciso lo que sea, para defender la radio. Enterado. Dígame...

La respuesta no llegó por culpa de un moscón con música bullanguera que tapó el QSO. Fué una pena, porque se le hubieran leído varios párrafos del artículo 34, del que tal vez ni haría caso, y es también algo triste que no exista en todo QRA un librito con todos estos párrafos, para refrescar la memoria a todos y hacerles recordar lo poco que se aprendieron al hacer el examen de Apto para la concesión de tan honroso indicativo EA. Perdón por el rollo, OM's.

¡Atención al máximo de actividad solar!

Traducido de "Toute la Radio", núm. 209, por Antonio Murciano Muñoz (EA 9 AM)

Como se sabe, diversos observatorios astronómicos repartidos en el mundo entero estudian constantemente los fenómenos solares, con el fin de determinar el valor diario del número de manchas solares. Este número ejerce una influencia muy pronunciada sobre la ionización de la ionosfera, de la que dependen las condiciones de propagación de las ondas hertzianas. Se sabe igualmente que la duración de un ciclo de actividad solar es del orden de once años.

El Secretariado del C.C.I.R. sigue constantemente con gran interés el resultado de estas observaciones astronómicas, así como las previsiones de los valores proba-

bles de la actividad solar en los meses próximos, establecidos por varios organismos que se interesan en las radiocomunicaciones.

Deseamos llamar la atención de los que utilizan las ondas radioeléctricas sobre el hecho de que, desde noviembre de 1955, "el número previsto de manchas solares" observado ha aumentado muy rápidamente y de una manera inesperada. Este rápido aumento ha sobrepasado verdaderamente todas las previsiones de las que teníamos conocimiento.

Una regla empírica, deducida de numerosas observaciones anteriores, dice que "el

máximo de actividad esperado en el curso de un ciclo solar será tanto más elevado cuanto el número de manchas solares haya aumentado más rápidamente durante el principio del ciclo". El último mínimo ha tenido lugar a mediados de 1954, y estamos ahora en la fase de principio de un nuevo ciclo. El crecimiento del número de manchas solares se presenta con una rapidez tan excepcional que, verosímelmente, el próximo máximo de actividad solar será de una intensidad notable. El Profesor Waldmeier, Director del Observatorio de Zurich, especialista bien conocido en estas cuestiones, espera que el "número relativo men-

sual redondeado" de manchas solares alcance e incluso pase de 150. Cree que el próximo máximo de actividad solar va a sobrepasar todos los máximos observados hasta ahora, y prevé que este máximo será alcanzado a mediados del año en curso.

Si las previsiones mencionadas se revelan exactas, podemos esperar tener que pasar mucho más pronto de lo que se piensa, en general, a las frecuencias más elevadas necesarias para las radiocomunicaciones a gran distancia. Es por esta razón que llamamos la atención de todos los interesados en este problema inesperado.

Carta abierta

Sr. D. Angel Bañuelos Chomón, EA 4 FO.

Muy señor mío:

Acabo de recibir el número 73 de la Revista U.R.E., en el que figura una lista de las QSL's que, según manifiesta, no ha recibido, y necesita para su Diploma España.

Le doy toda la razón en cuanto a que es imperdonable dejar sin confirmar un QSO cuando así se ha solicitado, recalcándolo incluso, al menos en mi caso, al indicarme que la remisión la hiciera vía U.R.E.; por ello, considero poco favorable, si no ofensivo, para cuantos figuramos en dicha lista su publicación al público sin efectuar antes las más elementales comprobaciones.

Yo creo que sería más "elegante" tratar de repetir el QSO para aclarar lo ocurrido, o dirigirse por correo a los interesados en tal sentido, lo que sin duda daría buenos resultados, aunque fuera un poco más molesto.

Piense usted que algunas QSL's que se envían (o se cree haber enviado, lo que sería lo mismo a estos efectos) no llegan a su destino; que puede haberse equivocado el destinatario; incluso que el QSO que creyó efectuarse con un OM, en realidad, se efectuó con otra persona, etc.; por ello, es fácil molestar a una persona injustamente, obrando como usted lo ha hecho.

Concretándome a mi caso, no hubo tal descuido; le copio mi Libro de Guardia:

Fecha, 10-X-56; hora, 14,35; Es. 11, EA 4 FO; s/s, 5,8-9; m/s, 5,8; FR, 7; tipo, Fonía; número QSO, 91. QSL: envío, 13-XI-56; recibo, 29-X-56. Obs, U.R.E.

Como puede apreciar, consta la remisión en 13-XI-56, y al no indicar lo contrario, quiere decir vía U.R.E., de acuerdo con su indicación, expresada en la columna de observaciones. Tenga, pues, la seguridad de que hice lo necesario en tal fecha para que usted la hubiera recibido, pero si por algún imponderable de los antes indicados, u otro cualquiera, no llegó, creo merecer mayor consideración. Tengo a gala ser CIENTO POR CIENTO QSL, y me ha dolido mucho su manera de actuar, que puede servir de base a reputación de moroso en este sentido.

Por todo ello, no creo le extrañe que con esta fecha dirija a U.R.E. esta misma carta, en forma de abierta, para su publicación, como justificación, en el mismo lugar en que se publicó su lista. Tenga la seguridad de que odio toda clase de polémicas, máxime entre nosotros, que nos distinguimos por nuestra buena armonía; pero comprenda que no he sido el primero en recurrir a nuestra Revista para resolver un asunto que, al menos en principio, debió tratarse directamente.

Le saluda,

Antonio Cortina García, EA 1 GG

Marín, 19 febrero 1957.

A todos los colegas

La mayoría de vosotros ya sabéis que una de las razones de la existencia de la 4 EX era la de establecer QSO con Albacete. El escaso tiempo disponible y la modestia del equipo hizo que, pasados los primeros momentos, mi actividad en radio se redujera al diario QSO de las trece, con mi hermano.

Al desaparecer Paco, me hice el propósito de no volver a salir, pues podéis suponer lo que es para mí acercarme al equipo y no oír su voz; pero después de la simpár demostración de cariño que habéis dado, he desistido de mi propósito, pues con cualquiera de vosotros que tropiece será como un hermano, ya que como tal os habéis portado. Entre todos me ayudaréis, no a olvidarle, pero sí a recordarle con serenidad y

cariño, y no con desesperación, como lo hago ahora.

Estoy orgulloso de pertenecer a la familia de los radioaficionados, y seguiré perteneciendo, primero por agradecimiento. Gracias a don Manuel (1 FJ), al Padre Arenillas (9 AX), al Padre Casado, a Celestino (4 EI), a 4 EP, a todos y cada uno de vosotros. Segundo, por obligación, pues tal vez algún día pueda corresponder, demostrandoos que yo también sé portarme como un hermano.

Y sirvan estas líneas de contestación a las infinitas cartas y telegramas que me habéis mandado.

Gracias a todos de

VICENTE

UNA CASA DE EA's PARA LOS EA's

LIDER RADIO

MARCIAL MATA

(EA 3 GP)

L.R.
CALIDAD

Emisión. Recepción. Amplificación. Alta fidelidad. Intercomunicación. Modulación de frecuencia. Televisión. Etc.

Proveedor de:

- EFJ 3 - Radio Juventud, de Martorell.
- EFJ 12 - Radio Juventud, de Sabadell.
- EFJ 13 - Radio Juventud, de Granollers.
- EFJ 14 - Radio Juventud, de San Feliú.
- EFJ 15 - Radio Juventud, de Barcelona.
- EFJ 39 - Radio Juvenil, de Seo de Urgel.
- EFE 40 - Radio Palamós. La Voz de la Costa Brava.
- EFE 50 - Radio Hospitalet. La Voz de Cataluña.
- EAJ 25 - Radio Tarrasa. Etc.

NOTICARIO U.R.E.

El mundo de la electrónica, al día

REUNION INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACION.—En Ginebra ha tenido lugar la reunión del Comité Consultivo de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, Organismo dependiente de la O.N.U., durante la cual se ha efectuado la creación del Comité Telegráfico y Telefónico unificado, fusión de los Organismos que hasta hoy funcionaban independientemente. Dicho Organismo, precisamente por estar unificados en él dos servicios complementarios, dará, a no dudar, óptimos resultados.

La Delegación de España en dicha Asamblea estuvo presidida por el señor Novoa, Director de la Escuela Oficial de Telecomunicación, y asistido de los señores Garrido, Tella, Foz, Arto Madrazo, Riego y Rehollo. España obtuvo —muy merecida— una presidencia y una vicepresidencia en las Comisiones permanentes constituidas, no obstante la reducción de puestos operada por la fusión indicada. El Jefe de la Delegación, al dar las gracias por los puestos atribuidos a los españoles, lo hizo también en nombre del señor Clará, hoy Director técnico de la Compañía Telefónica Nacional de España, que durante veinticinco años formó parte en el seno del Comité extinguido.

Durante la Asamblea plenaria, nuestra Delegación alcanzó un señalado triunfo, pues era deseo de otras Delegaciones el restringir el empleo del español como idioma de trabajo en la Asamblea, respecto al francés y el inglés. No obstante, gracias al apoyo de las Delegaciones de Cuba y Argentina, recayó acuerdo unánime y favorable en la Asamblea plenaria.

DISTINCION MERECEIDA.—El Gran Premio del Consejo Superior Francés de la Investigación Científica, que importa cinco millones de francos, ha sido este año adjudicado al profesor Andrés Lallemand y a su colaborador, N. Duchesne, por haber realizado un dispositivo llamado impropriadamente telescopio electrónico, que transforma los granos de luz que llegan al ocular en electrones, pudiéndose en esta forma realizar fotografías sensacionales. En esta forma se ha extendido enormemente el campo de exploración de nuestro misterioso cielo.

XX ANIVERSARIO DE RADIO NACIONAL.—Con gran solemnidad, se han celebrado en Madrid diversos actos conmemorativos del vigésimo aniversario de su fundación.

Todos los que desde primera hora han seguido la marcha de Radio Nacional podrán aquilatar el esfuerzo de sus dirigentes para crear este servicio estatal, así como la comprensión de los mismos al simultañarlo con la radiodifusión privada.

¿Quién no recuerda con emotividad los preliminares de lo que debía ser más tarde Radio Nacional, con las arengas de Queipo de Llano, los humorísticos partes de la Flota republicana y el parte oficial de guerra, leído maravillosamente por Fernández de Córdoba? Al celebrarse los veinte años de un servicio diario y regular por la red española de Radio Nacional, deseamos para su Director y colaboradores muchos éxi-

tos en su paciente labor en pro de la radiodifusión española.

¿QUÉ HACEMOS CON LA RED DE EMISORAS DE MODULACION DE FRECUENCIA?—Nadie ignora que en 1957 se reunirá la Conferencia que debe revisar el llamado "Plan de Estocolmo para ondas métricas de radiodifusión". Este Plan preveía 1.924 emisoras en nuestra desavenida Europa, de las cuales —citaremos sólo algunos países— corresponden a:

Alemania, 246;
Francia, 178;
Inglaterra, 190;
Italia, 189;
Noruega, 124;
U.R.S.S., 126, y
España, 81,

cantidad esta última un tanto ridícula para país tan montañoso como el nuestro; pero como en aquella ocasión, al finalizar nuestra Guerra de Liberación, el mundo no nos tomaba en consideración, no tuvimos entrada en el aerópago de la radio europea. Hoy, por fortuna, y gracias a la tenacidad de nuestros gobernantes, España ha sido admitida en la U.E.R., organizadora de las citadas conferencias, y representando a España se encuentra un ingeniero de Telecomunicación, curtido por los años en esas lides internacionales, y gran conocedor en la materia, el señor Arto Madrazo, de la Dirección General de Radiodifusión.

Si vemos la cuestión en forma panorámica y deducimos del total del Plan las que pertenecen a la U.R.S.S. y las llamadas Repúblicas populares, quedan para Europa libre 1.513 emisoras para los miembros de la U.E.R. En 1 de julio de 1955 sólo se establecieron 208 emisoras de las 1.513 previstas, o sea, un 13,5 por 100. A finales de 1956, y basándose en las que funcionan y las que están en construcción, se llega a un total de 500 emisoras, que corresponden a un tanto por ciento del 36,5. Previendo el desarrollo, quizá lento, de esta nueva forma de radiodifusión, el acta de la conferencia de Estocolmo, en su protocolo final, artículo 5.º, párrafo segundo, dice que "teniendo en cuenta que los servicios de radiodifusión con ondas métricas (emisiones sonoras y televisión) se encuentran en Europa en estado inicial de desarrollo, los planes deben considerarse como preliminares, y deberán ser revisados antes del 1 de julio de 1957".

La próxima Conferencia se encontrará en un plan completamente diferente de los anteriores (Lucerna, 1933, y Montreux, 1939), puesto que éstas se reunieron para ver la posibilidad de llegar a descongestionar el éter, mientras que la de 1957 deberá abordar el empleo o adjudicación a otras naciones de las frecuencias que no se han empleado por algún país. Para evitar estos hechos, Italia presentará la puesta en marcha de todas las emisoras que se le atribuyeron: 280 (más de 91 de las adjudicadas); Suiza, con 48 (ocho más de las designadas), etc., hasta 34 naciones y territorios.

Por desgracia, antes del 1 de julio del año en curso, nuestro representante en la U.E.R. debe presen-

tarse en la Conferencia, manifestando, no con palabras, sino con hechos concretos, si emplearemos las 81 emisoras de M.F. que nos designó la Conferencia de Ectocolmo, insuficientes para nuestras necesidades, y que debemos por todos los medios ampliar.

¿Cómo podemos pedir que se nos asignen más emisoras para nuestra futura red, si sólo tenemos una emisora en Madrid?

Es preciso que se aborde el problema con decisión y arrostrar las consecuencias, que no serán adversas, pues al hacer acto de presencia después de nuestra Guerra de Liberación en la Conferencia General de la U.E.R., deben ver los Estados componentes que nuestra Nación sigue el ritmo mundial en materia tan importante como es la radiodifusión.

LA EMISORA DE M.F. DE MADRID.—Las características de dicha emisora son las que siguen:

Potencia, 700 W.
Onda de 93 Mc/s. (3,2 m.)
Desviación de frecuencia, 75 kc.

La emisión se realiza desde la Avenida de La Habana (detrás del Estadio Bernabeu), en el edificio de la televisión, y la antena está situada en su misma torre, a la mitad del poste. Las emisiones se realizan con un programa de discos, de 21 a 23 horas.

TELEFONO ELECTRONICO.—La Electrónica, esta maravilla de nuestra época que nos ha proporcionado el radar, la máquina de calcular y otros prodigios similares, se ha metido a la brecha con la telefonía, con el deseo de darnos un equipo más rápido, sencillo y robusto.

La Marina francesa ha hecho recientemente una demostración, en el Auditorio del Laboratorio Central de Telecomunicaciones de París, de un nuevo equipo, el primero realizado en Europa bajo la dirección de diversos especialistas de este Laboratorio.

La Marina de guerra es la que tiene actualmente el máximo interés en poseer teléfonos electrónicos, puesto que en los navíos de guerra, aun los más modernos, las vibraciones del combate desarreglan lo mismo los teléfonos manuales que los automáticos, compuestos por lo general de ruedas y contactos. Se espera, con el empleo de pequeños cristales semiconductores, transistores de germanio o más bien diodos de silicio, que los aparatos sean más resistentes a los estampidos de los cañones. Las experiencias en curso, tanto en los Estados Unidos, que ha sido el primer país que lo ha aplicado, como en Francia, han tenido satisfactorio resultado, por lo que en esta última nación se ha ordenado que se instalen en varios buques de combate.

NUEVO CABLE NORT-ATLANTICO.—Después de dos años de incansables trabajos del Cuerpo de Transmisiones de los Estados Unidos de América, con la colaboración de la Bell Telephone Co., ha sido inaugurado el cable coaxial que une los Estados Unidos con Alaska, de un trayecto total de 7.360 kilómetros, de los cuales 2.000 son submarinos.

El nuevo cable, provisto de repetidores, o amplificadores, de los más modernos, puede transmitir 36 conversaciones simultáneas. Su coste se eleva a 800 millones de pesetas.

BUSCAMINAS RADIOELECTRICO.—El Ejército francés, para descubrir si los indígenas de Argelia llevan escondida entre las chilabas algún arma o bomba explosiva, emplean los clásicos buscaminas militares, basados en el equilibrio entre dos grandes bobinas recorridas por una corriente de muy alta frecuencia. Una es la emisora, y la otra, la receptora. Corrientemente, se busca un estado de compromiso o equilibrio, lo que produce que en los auriculares que lleva el soldado no se perciba ningún sonido, pero tan pronto alrededor de la bobina hay un objeto metálico, el campo se dispersa, se rompe este equilibrio y se percibe un ruido en unos auriculares.

En esta forma se evita caeachar al individuo sospechoso, y a distancia de 1,5 metros de éste puede realizarse la operación fácilmente.

LOS MODELOS REDUCIDOS ACCIONADOS POR RADIO.—En el Extranjero existen multitud de Asociaciones o Clubs que reúnen a los aficionados a dirigir maquetas móviles de navíos, automóviles en modelo reducido, o pequeños aviones, por medio de ondas eléctricas de naturaleza ultracorta. Los concursos son muy reñidos; se adjudican varias copas y trofeos, y los Gobiernos dedican sumas crecidas para alentar a los grupos que existen en el país.

Los estudios y la experiencia de la dirección de objetos por radio interesa enormemente a la Defensa Nacional hoy, que están en el orden del día los submarinos, tanques, aviones y proyectiles dirigidos por ondas, puesto que con ello se alienta una legión de jóvenes que, más tarde, al incorporarse a filas, son los hombres especialistas para los Ejércitos de tierra, mar y aire.

Tenemos entendido que en España esta afición al "teledirigido por radio" va prendiendo en la clandestinidad, debido a que se encuentra en un escollo, que es de esperar podrá resolverse en corto plazo con el alto espíritu de comprensión que existe en todos los departamentos de la Dirección General de Telecomunicación.

En España no existe ninguna legislación ni disposición de carácter interno que regule el uso de estos modelos reducidos o maquetas de móviles teledirigidos por radio, y por esta causa muchos, al intentar dedicarse a esa rama de la Telecomunicación, se abstienen de hacerlo por no existir legislación que especifique derechos y deberes, y que permita trabajar a la luz del día.

Es de esperar, en beneficio de todos, que el Estado, por medio de su Dirección General de Telecomunicación, abordará el problema y dictará disposiciones ordenatorias sobre tan importante asunto, que, como vemos, es un colaborador indirecto en la defensa de la Nación, como lo son en otro aspecto los radioaficionados agrupados en España bajo la U.R.E.

EL PRIMER RADIORECEPTOR FRANCES CON TRANSISTORES.—Construido por "Radio France", del grupo C.S.F., ha hecho aparición en los escaparates de París un receptor portátil con transistores. Las características de este nuevo receptor, que se denomina "Solistor", son: dos gamas de ondas, altavoz elíptico 12 X 19 centímetros, ocho circuitos a transistor con F.I. de 130 kc/s. Todo ello va montado en circuitos impresos. La alimentación se realiza por tres pilas corrientes de 4,5 voltios, de las usadas en linternas de bolsillo.

¿LA TELEVISION INGLESA SE EXTIENDE?—Según ha declarado Sir Gordon Radley, Director general del Ministerio de Correos, y al mismo tiempo Presidente de la Asociación de Ingenieros Electrotécnicos de Inglaterra, durante una conferencia que dió en dicha docta Casa, con la aparición del transistor, de mayor rendimiento que la válvula, se podrá fabricar un cable intercontinental de suficiente anchura de banda para la transmisión televisiva.

El progreso notable que en la fabricación de cables se ha realizado, tanto por su longitud como por su capacidad, hace presumible que cada día se necesitarán menos repetidores. En el estado actual de la técnica, un cable de Inglaterra a Australia necesitaría no menos de 550 repetidores.

En su conferencia declaró Sir Radley que un primer paso será la construcción de un cable de gran capacidad, y para una amplia banda de televisión que una Inglaterra con Gibraltar, lo que permitirá un gran mejoramiento de las comunicaciones y la llegada de la televisión inglesa a España y Norte de Africa.

LA SEGUNDA CADENA DE T.V. EN FRANCIA. El Director general de la T.V. gala, M. Porché, antes de abandonar el cargo, ha hecho a la prensa unas declaraciones, que, por su importancia, transcribimos. Referente a la cuestión financiera de la T.V. francesa, M. Porché dice que hasta que lleguen a tributar un millón de poseedores de aparatos de televisión no quedará el presupuesto equilibrado.

Muchos franceses creen que ya es el momento de pensar en una segunda cadena de emisoras de T.V., a lo que M. Porché manifiesta que no debe pensarse en tal utopía hasta que el plan general de infraestructura esté terminado, lo que habrá de ocurrir en 1959, si todo marcha normalmente. Entonces —dice M. Porché— será el momento en pensar en esta segunda cadena, que probablemente será en color.

TUBOS CONTADORES GEIGER NACIONALES.—

La Junta de Energía Nuclear, con sede en Madrid, ha comunicado que sus Laboratorios producen ya pequeñas series de dichos tubos para las Empresas o técnicos que están interesados en el estudio y fabricación de detectores de radioactividad.

LA TELEVISION BILINGÜE.—La Radio y Televisión francesa prosigue con gran cariño los estudios y experiencias sobre tan importante cuestión. Recientemente se ha ensayado, por intermedio de la emisora de T.V. de la Torre Eiffel, la transmisión bilingüe (en dos idiomas diferentes) por medio de un "multiplex" a impulsiones, con sólo añadir al receptor un "descodificador" de diseño sencillísimo para asegurar la separación de los dos canales de sonido.

Las experiencias se han realizado por la R.T.V. francesa y la "Radio Technique" (grupo Philips francesa), con la colaboración del Sindicato de las Industrias Radioeléctricas francesas (S.N.I.R.).

NOTAS DE TELEVISION.—En todas las emisoras de T.V. alemanas, según acuerdo del Consejo de Televisión, podrán realizar publicidad. Los programas de la emisora bávara serán los primeros que proporcionarán "publicidad televisiva" en forma de emisiones de un minuto. Parece que el público aceptará de buen grado la introducción de esta discreta forma de publicidad.

— En Londres se está realizando un ensayo de T.V.C. (televisión a circuito cerrado). Se trata de una firma bancaria que ha sido autorizada para colocar una cámara de televisión en el "Stock Exchange" (Bolsa), para transmitir las sesiones a varios kilómetros en el local y oficinas del Banco. En esta forma, cada minuto se reproducen los "cambios" en una pantalla situada en el "hall" del Banco. La transmisión se realiza con un bajo "standard", lo que permite se pueda realizar por una línea telefónica ordinaria.

— La revista alemana "Radio Mentor" anuncia que el número de televisores declarados en Alemania Occidental alcanzaba en 1 de noviembre último 578.575, con un aumento de 40.000 aparatos con relación a la misma fecha del penúltimo año, y de 350.000, con relación a 1954. En el mes de septiembre de 1956 se fabricaron en la República federal 50.339 televisores, o sea, un aumento de 20.592 en más que en septiembre de 1955.

— El pasado mes de diciembre fué inaugurado el emisor de televisión francés "Pic de l'Ours", instalado a 500 metros de altitud y a 12 kilómetros a vista de pájaro de Cannes, en la Costa Azul. El emisor funciona dentro del canal 6 (imagen, 173,40 Mc/s., y sonido, 162,25 Mc/s.).

— La emisora de T.V. más alta del mundo está situada en el Paso de Cortés, en Méjico, a 4.036 metros de altura, y su radio de acción se extiende a 480 kilómetros. La emisora de televisión ha sido instalada por la "Allen B. Du Mont Laboratoires", de Chiffon (Estados Unidos de América).

— El precio de una hora de televisión es elevadísimo (se entiende de buena televisión). En Europa, como término medio, puede calcularse en 117.100 pesetas, pudiéndose descomponer esta cifra en: gastos técnicos, 60.900 pesetas; gastos de programa, 46.500; gastos generales, 9.700. En estas cifras no van incluidos los gastos generales comunes al conjunto de los servicios.

— Una gran marca europea de televisión ha centrado, durante las pasadas Navidades, su propaganda en un "slogan": ensaye usted un televisor, alquilándolo durante tres meses. El precio era de 500 pesetas. Un 50 por 100 lo han adquirido en propiedad.

— En Argelia se ha celebrado el primer Salón de la Televisión (40.000 visitantes), que ha coincidido con la inauguración de "Tele-Alger". La emisora tiene las características siguientes: potencia, 50 kilovatios; frecuencia en imagen, 175,40 Mc/s.; frecuencia-sonido, 172,25 Mc/s. El emisor está situado en el Cabo Matifou, a 30 kilómetros de Argel.

— La situación actual de la televisión sueca puede resumirse así. Todo poseedor de un aparato de televisión debe abonar una tasa anual. Por el momento, sólo existe la emisora en Estocolmo, y están en proyecto las de Gotemburgo y Malmió. Los programas están organizados por la Sociedad privada "Radiotjänst", en cuyo Consejo de Administración, compuesto de once consejeros, cuatro representan al Gobierno. El personal empleado en la televisión es muy reducido: sólo lo realizan 93 personas.

— En los Estados Unidos de América existe la cadena de televisión de la "Columbia Broadcasting System", más conocida por la C.B.S.-T.V. Consta de 151 emisoras y 52 subsidiarias, así como tiene acuerdos para la transmisión de programas entre otras 52 emisoras. Por lo tanto, la cadena de T.V., en total, consta de 267 emisoras. El material que posee esta cadena es inmenso: sólo en cámaras tomavistas para T.V. suman 148, y 35, cinematográficas, para reportajes. La red posee 29 estudios, 792 micrófonos, 1.403 amplificadores de video, 896 monitores y 68 equipos cine-T.V.

— La Comisión de Comunicaciones Belgas se reunió recientemente bajo la presidencia del Ministro del ramo. Dicha Comisión trató de la T.V. en colores, y, por boca del Ministro, se manifestó que no deben hacerse ilusiones todavía los belgas sobre la T.V. en color, pues países que disponen de más medios, como Inglaterra, han anunciado hace poco oficialmente que aun tardará unos diez años antes que se produzcan programas en color.

— La firma americana "Parkin Elmer" ha construido unas cámaras especiales de T.V. para los coches de la Policía, con las cuales se espera que pueda vigilarse más las carreteras. Las citadas cámaras de T.V. están dotadas de objetivos especiales que aumentan cinco veces la imagen, para que en esta forma pueda leerse distintamente la matrícula de los coches que circulan.

(Noticias facilitadas por la Asociación Nacional de Constructores de Aparatos de Radio. A.N.C.A.R.)

¡NO FUE NADA LO DEL OJO...!—Está visto que camarón que se duerme... Dormido "o así" debía estar el EA 4 ED cuando en plena Gran Vía, y en el centro de la parte destinada al tráfico rodado, se puso a leer uno de los numerosos papeles que acostumbra a llevar en los bolsillos. ¿Leería la lista de las copas recibidas para los próximos concursos? ¿Resolvería algún crucigrama? ¿Leería tal vez las bases de algún nuevo Diploma? ¿Cualquiera lo sabe! Lo cierto es que una "moto", que venía lanzada, arrolló al despistado colega, lo derribó y le dejó en un estado de inconsciencia que no lo hubiera dejado peor el Fred Galiana de tiempos pasados.

Cuando volvió en sí, en los amorosos brazos de un "urbano", tenía un ojo que parecía una boina, lo que hemos podido comprobar todos los que le hemos visto.

Mucha guasa, mucho pitorreo, y lo del ojo, que no fue nada, se va esfumando, desvaneciendo y entrando en la normalidad.

EL PRESIDENTE. EN VALENCIA.—Acompañado de su XYL, y siguiendo su ya tradicional costumbre, don Celestino Pérez de la Sala se desplazó a Valencia para asistir a las fiestas de las Fallas, y a todos los actos falleros, desde la "plantá" hasta la mismísima "cremá", pasando por la traca final.

Con el viajecito en cuestión, don Celestino ha querido demostrar a los queridos colegas valencianos la alta estima y consideración que se les tiene, ya que el Presidente llevaba la representación de todos los colegas españoles.

EA 5 BA.—¡PEPE, ERES GRANDE!—No hace mucho tiempo, y con motivo de viajecillo que hicimos a Valencia, tuvimos ocasión de charlar con el EA 5 BA, y "recreminarle" por tenernos un poco abandonados y privados de sus magníficos dibujos en las páginas de nuestra Revista.

No vamos a descubrir a nuestros lectores sobre la capacidad de producción y calidad artística de los trabajos del querido Pepe, artista consumado, y del cual pocos serán los que no hayan recibido y tengan en su poder alguna muestra de su ingenio y de su arte.

Lo cierto es que Pepe —que por algo es tocayo del gallo de la Cuatro Dipolo Dipolo— se echó la mano al corazón, y nos prometió solemnemente enviar en lo sucesivo, en forma regular, su colaboración desinteresada para las páginas de la Revista. Cumpliendo lo prometido, ya ha enviado tres magníficos dibujos, que irán apareciendo en sus páginas, tal vez en sus portadas, y como ya los hemos visto, podemos dar fe de que son tres obras dignas de la fama que goza entre nosotros el querido EA 5 BA.

Aviso a los navegantes, en forma de Vocales de Revista: Dadle ideas a Pepe, que él os enviará los dibujos que necesitéis, porque Pepe es grande, siente mucho cariño hacia la U.R.E., y él se recreará tanto como nosotros contemplando su obra...

PARTE METEOROLOGICO.—Creemos que es una obligación el rogar a los colegas que piensen visitarnos con motivo de la próxima Asamblea, que se traigan en el equipaje el paraguas o el plástico. Por noticias que recibimos por diferentes conductos de los 40 metros, en dicha fecha lloverá copiosamente sobre Madrid. ¡Al fin, habrá kilovatios en abundancia!

¿Causas? ¿Motivos? No son otros que para dicha reunión tiene anunciada su asistencia el bueno de Arturo Rebelo (CT 1), DON JUAN, y ya sabéis todos que llegar a Madrid Arturo, y repetirse el Diluvio Universal, es todo uno.

¡Muchas gracias, Arturo, por el bien que nos haces con tu asistencia, y... por lo otro!

DON FRANCISCO ARRANZ MONASTERIO.—El día 18 del pasado falleció en Madrid don Francisco Arranz Monasterio, Presidente del Instituto de Ingenieros Civiles de España, persona muy estimada y querida entre sus compañeros de profesión.

Teniendo en cuenta los lazos de afecto y amistad, juntamente con los de gratitud que nos unen al Instituto de Ingenieros Civiles, donde tantas atenciones han tenido siempre para la UNION DE RADIOAFI-CIONADOS ESPAÑOLES, es natural que hayamos sentido la desgracia como cosa propia.

Tanto a la familia como al Instituto, les hacemos presente nuestro más sentido pésame por pérdida tan irreparable.

PEPE MANJON, A LA RESERVA.—Y es una lástima, porque era un buen chico. Según noticias que nos llegan a última hora, parece ser que cuando este número vea la luz es casi seguro que Julita, su XYL, ya estará en posesión del flamante indicativo de segunda operadora, con todas las de la ley, que es como a Pepe le gustan hacer todas las cosas.

Temeroso de lo que se le avecina, y presintiendo su desaparición fulminante del éter, EA 3 JF está mucho más activo que nunca en todas las bandas. Hay que aprovecharse, porque el día que salga Julita dando "cequés" va a haber cola para hablar con la EA 3 JF.

Pero a pesar del triste panorama de arrinconamiento que se le avecina, a Pepe, bonachón y simpaticote él, se le cae la baba pensando en el debut microfónico de su XYL. ¡No te apures, Pepe! Si abusa del "micro" y no te lo deja, no hay que apurarse, porque todos los colegas estamos dispuestos a prestarle nuestros equipos para que trabajes con ellos, porque no olvides que los amigos somos para las ocasiones.

¡Enhorabuena, Julita!

SUMA Y SIGUE.—A la amplia relación de las actuaciones que han tenido los radioaficionados españoles, colaborando para la obtención de medicamentos difíciles de encontrar en el mercado, hay que añadir la brillantísima que ha tenido recientemente el amigo Francisco Puertas (EA 4 CE), quien, enterado de una petición hecha a través de una de las más populares emisoras, se agarró al picanueces, y pi-pi-pi, pi-pi y pi-pi-pi-pa, la medicina estaba en Madrid a las pocas horas, después de haber cruzado el Atlántico.

Varios periódicos comentaron largamente la noticia, publicando informaciones y declaraciones del amigo Puertas. Como radioaficionados, nos felicitamos del éxito tenido por el querido colega EA 4 CE, y esperamos que poco a poco se le vaya haciendo a... los "chalaos esos" la justicia que se merecen.

Felicitamos muy cordialmente al amigo Puertas, y la U.R.E. se felicita también por el gran éxito conseguido por uno de sus más veteranos colegas.

SE ACERCA MAYO.—Sí, señores. Se acerca mayo, y con ello el momento de romper la hucha, que bien vale la pena. Colegas de provincias: ¡Animo, y a los madriles! Preguntadles a aquellos que ya asistieron a reuniones anteriores.

Ellos, mejor que nadie, os podrán informar de lo animadas que resultan y de lo bien que se pasa. Pero no seáis egoístas, y no vengáis solos.

Traeros a vuestras XYL's, a vuestros hijos, y hasta podéis convencer a los amigos de que lo han de pasar muy bien y divertido.

¡Animo, amigos, que mayo está encima...!

PACO GARCIA

Desde Alcalá de Guadaíra, nos comunica don Ernesto Aonso Fernández la triste noticia del fallecimiento de la señora madre de don Francisco Ramírez Vaca (EA 7 GI), hecho que ocurrió el pasado día 17 de marzo en aquella localidad.

También falleció en Santa Cruz de Tenerife el padre de nuestro colega EA 8 BY.

Desde U.R.E. testimoniamos a sus deudos nuestro más sentido pésame.

Otra también triste noticia nos llegó de Oviedo, a la hora de cerrar la presente edición. Se trata del

fallecimiento de don Arcadio Alvarez Fernández (EA I ET).

La pluma de don José Francisco Jul (EA I EB) es quien nos da extensa y detallada noticia de la forma en que ocurrió el fatal accidente que segó la vida de tan entrañable colega:

“Fué el 17 de marzo, a las 19,30 horas, cuando un vecino requiere su presencia, suplicándole reparara las causas por las cuales se hallaban sin luz en su domicilio. Acudió solícito, aprisiona el conmutador de la llave y exclama:

—¡Caramba!, qué latigazo.

No hace otra cosa que irse a su casa con esa vitalidad, que más tarde haría pública el forense, busca a su esposa y le dice:

—Nunca en la vida recibí tan gran descarga de corriente; me duele el brazo y esta pierna.

Le enseña la parte dolorida y el dedo índice de la

mano derecha, con una profunda herida producida por el arco, y vuelve a exclamar:

—Debe ocurrir algo raro.

Y veinte segundos más tarde caía fulminado, a pesar de prestarle todos los auxilios que el caso requería.

El transformador estaba averiado; el pueblo de Escamplero y todos los limitrofes estaban sentenciados a muerte en forma de alta tensión. Había cumplido su último servicio. Ofrendó su vida, evitando así una muerte en cadena y voraces incendios. Dios lo quiso así. Así murió y nos dejó ARCADIO.”

La Unión de Radioaficionados quiere expresar por estas líneas, a sus familiares y colegas de Oviedo, su pesar y condolencia ante tan inesperada desgracia. ¡Descanse en paz el infortunado EA I ET!

Nuestro colega EA 2 DR, Martín Garriga, pasa por el trance de sufrir la pérdida de su XYL, por cuyo motivo enviamos nuestro más sentido pésame.

5 LIBROS DE RADIO

POR

RUFINO GEA SACASA

Ingeniero Director del Laboratorio Oficial de Telecomunicación

- 1. BASE:** **ELECTRICIDAD Y ELECTROTECNIA.** 3.^a edición, 444 páginas, 217 figuras, 168 ejercicios resueltos, un tomo. En rústica, 110 pesetas.
- 2. TEORIA:** **RADIOTECNIA.** 5.^a edición, 1.100 páginas, 611 figuras, 157 ejercicios progresivos resueltos detalladamente, 2 tomos. En tela, 170 pesetas.
- 3. PRACTICA:** **EJERCICIOS DE RADIOELECTRICIDAD.** 320 páginas, 47 figuras, 273 ejercicios metódicos y progresivos, resueltos paso a paso. Tablas de las líneas trigonométricas naturales. Tablas de Tani para calcular la impedancia de las redes de dipolos y los acoplos de radiación, un tomo. En tela, 44 pesetas.
- 4. ESPECIALIDAD:** **ONDAS CORTAS. (Propagación, Recepción, Horario),** 2.^a edición, 116 páginas, 62 figuras, un mapa de Europa y tres mapas azimutales del mundo, un tomo. En rústica, 18 pesetas.
- 5. INTERCOMUNICACION:** **RUTAS POR EL ETHER. Predicción de frecuencias óptimas de trabajo (f. o. t.) a cualquier distancia de Madrid.** 290 páginas, 214 figuras, 52 predicciones para distancias de 100 en 100 kilómetros hasta los 2.000 kilómetros, 84 predicciones para los siete circuitos de Madrid a Washington, Méjico, La Habana, Buenos Aires, Río de Janeiro, Manila y Melbourne (Australia). En rústica, 60 pesetas.

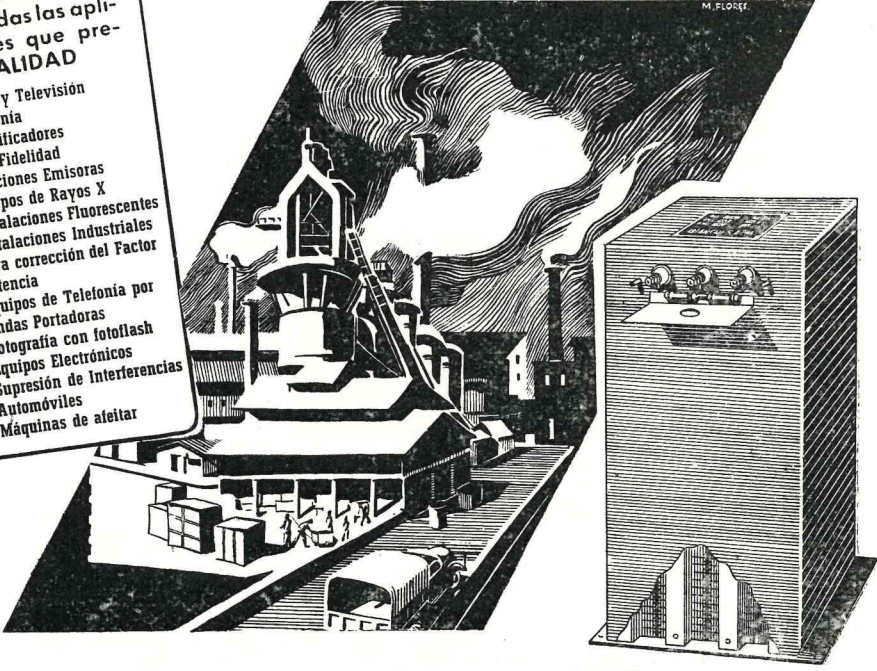
Para pedidos de ejemplares, diríjense al Autor: El Encinar, 10, Madrid (2),
o a U. R. E. - Apartado 220 - Madrid.

CONDENSADORES PARA CORRECCION DEL FACTOR DE POTENCIA

(Alta y Baja Tension)

CONDENSADORES BIANCHI
 para todas las aplicaciones que precise CALIDAD

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



BIANCHI

CON PATENTES Y ASISTENCIA TECNICA DE LA



THE TELEGRAPH CONDENSER Co. LTD. (LONDRES)

BIANCHI, S. A. Apartado 220. San Sebastián.

Fábricas: PASAJES, RECALDE (San Sebastián)

NOTA DE SECRETARIA

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

- D. Roberto Bargalló Iníguez.—Mallorca, 144.—BARCELONA.
- D. Manuel Lanas Pérez.—ORRIA.—Tineo (Oviedo).
- D. Francisco Carmona Rodríguez, CN 2 AX.—Calle de Fez, 79.—TANGER.
- D. Arduino Turri, I 1 KBC.—SOMMA LOMBARDO, Briante, 110.—Varese (Italia).
- D.^a Beby Alandete Jurado.—Terraza Rensehhaussen, 2.—TANGER.
- D. José Fernández López.—Alfonso XI, 4.—MADRID.
- D. Manuel Mas Caracena.—Camilo Flamarión, 31.—ELCHE (Alicante).
- D. Marcial Robayna González.—Cía. Telefónica Nacional de España.—EL TABLE-RO (Tenerife).
- D. Martín Magriñá Grivé.—Mercados, 19.—BARCELONA.
- D. Francisco Fernández Pérez.—Independencia, 26.—OVIEDO.
- D. Enrique Luis Santalucía Alvarez.—Serrano, 1.—MADRID.
- D. Justo Benedicto Pérez, Grupo de Automóviles de la Comandancia General.—MELILLA.
- D. Mariano Celada Ruiz Trechuelo.—Avda. Doctor Areilza, 34.—BILBAO.
- D. Tomás Recaséns Gras.—Comandante Rivadulla, 27.—TARRAGONA.
- D. José Luis Rubio Martínez.—Villegas, 3.—ANDUJAR (Jaén).
- D. Isidro Lluiciá Gros.—Escosura, 67.—ZARAGOZA.
- D. Luciano de la Calzada.—Universidad de MURCIA.
- D. Francisco Javier Guzmán Fernández.—Alameda de Urquijo, 18.—BILBAO.

VARIACIONES HABIDAS EN LAS EMISORAS DE QUINTA CATEGORIA HASTA EL DIA 16 DE MARZO DE 1957, SEGUN DATOS FACILITADOS POR LA DIRECCION GENERAL DE CORREOS Y TELECOMUNICACION

Nuevas licencias.

- EA 2 FC D. Juan Antonio Lavía Mendivil. General Eguía, 6. Bilbao.
- EA 2 FD D. Juan Urquizu Ariznabarreta. General Salazar, 10. Bilbao.
- EA 3 LS D. Miguel Giménez Candial. Virgen del Pilar, 8. Cornellá de Llobregat (Barcelona).
- EA 3 LT D. Joaquín Sancho Camps. General Goded, 6. Reus (Tarragona).
- EA 3 LU D. Ramón Castells Ferrer. Arrabal de Santa Ana, 62. Reus (Tarragona).
- EA 3 LV D. Antonio Bertrán Járez. Vallroquetas, 2. Reus (Tarragona).
- EA 6 BA D. Pedro Eugenio Sánchez Sánchez. Avda. General Primo de Rivera, 86. Palma de Mallorca (Baleares).
- EA 9 EH D. Luis de Malibrán Gelabert. Vara del Rey, 2. Melilla.

Licencias caducadas.

- EA 3 IA D. Luis de Malibrán Gelabert, que pasa a disfrutar el indicativo EA 9 EH.
- EA 5 ER D. Pedro Eugenio Sánchez Sánchez, que pasa a disfrutar el indicativo EA 6 BA.

ESCRITO OFICIAL RECIBIDO EN U.R.E.



DIRECCION GENERAL
DE CORREOS Y TELECOMUNICACION

SERVICIOS GENERALES
DE
TELECOMUNICACION

SECCION ADMINISTRATIVA

Para su conocimiento y demás efectos, nos complacemos en participarles que el Ilmo. Sr. Director General de Correos y Telecomunicación, por acuerdo de fecha 7 del corriente, ha tenido a bien autorizar a esa Unión de Radioaficionados Españoles para celebrar, los días 20 al 21 y 27 al 28 del próximo mes de abril, un Concurso entre los titulares de emisoras de 5.ª categoría (aficionados) españoles y portugueses, con sujeción a las bases presentadas.

Dios guarde a Vds. muchos años.

Madrid, 11 de marzo de 1957.

El Jefe de la Sección,
JOSE GARRIDO

UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES.—C/Hortaleza, núm. 2.—Madrid.

SECCION DE TRÁFICO DE U. R. E.

Para información de nuestros colegas, publicamos el movimiento de QSL's habido en el mes de febrero de 1957:

ESPAÑA	10.398
EXTRANJERO	<u>11.050</u>
TOTAL	<u>21.448</u>

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

BALANCE QUE PRESENTA LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

INGRESOS

SALDOS EL DIA 1 DE ENERO DE 1956		
En Caja... ..	3.092,30	
En Bancos... ..	3.909,69	
		7.001,99
DELEGACIONES		
Cobrado por cuotas y material... ..		296.770,58
MATERIAL		
Venta de cuestionarios de examen, emblemas, sellos U.R.E., libros registro QSO's, banderines, nomenclatores, mapas VAZ, etc. ...		7.372,15
DONATIVOS		
Ingresado por este concepto... ..		1.500,00
REVISTA		
Importe números vendidos... ..		1.436,45
SUSCRIPCIONES A LA REVISTA U.R.E.		
Cobrado por este concepto... ..		7.606,00
ANUNCIOS EN LA REVISTA		
Cobrado por este concepto... ..		14.177,25
COMISIONES		
Comisión venta "QFP-Dx"... ..		100,00
GASTOS GENERALES		
Reintegros n/suplidos por pólizas, franqueos e intereses bancarios a n/favor... ..		329,85
Total pesetas...		336.294,27

Madrid, 31 de diciembre de 1956.

El Tesorero,

El Contador,

PAGOS

MOBILIARIO		
Un fichero de dos cajones... ..	435,00	
Máquina Hispano-Olivetti... ..	5.500,00	
Un buzón y letras U.R.E.	276,10	
Dos ventiladores... ..	625,10	
Tablero mesa en el baño... ..	375,00	
		7.211,20

CONFECCION REVISTA (17.900 números)

Imprenta Minuesa... ..	104.169,54	
Zumaya, por fotograbados... ..	11.795,70	
Señor Montánchez (trabajos)... ..	21.750,00	
Señor Benítez (trabajos)... ..	3.311,15	
		<u>141.026,39</u>

MATERIAL

Por banderines... ..	400,00	
Por "QFP-Dx"... ..	80,00	
Por emblemas solapa... ..	700,00	
Por mapas VAZ... ..	670,00	
Por folletos indicativos... ..	6.647,00	
Por prontuarios... ..	268,80	
Botones oro y estuches... ..	4.150,00	
		<u>12.915,80</u>

TELECOMUNICACION

Por nomenclatores... ..	500,00	
		<u>500,00</u>

GASTOS GENERALES

Alquileres, franqueos, timbres, personal, gastos varios, descuentos y comisiones, etc.	127.293,05	
		<u>127.293,05</u>

Total pesetas... .. 288.946,44

SALDOS**CAJA**

Efectivo metálico... ..	11.631,40	
-------------------------	-----------	--

BANCOS

Disponible en c/c.	35.716,43	
		<u>47.347,83</u>

Total pesetas... .. 336.294,27

Madrid, 31 de diciembre de 1956.

El Tesorero,

El Contador,

**BALANCE QUE PRESENTA LA UNION DE RADIOAFICIONADOS
ESPAÑOLES, REFERIDO AL DIA 31 DE DICIEMBRE DE 1956**

ACTIVO**CAJA**

Efectivo metálico en este día... ..	11.631,40	
-------------------------------------	-----------	--

BANCOS

Mercantil e Industrial... ..	22.927,88	
Hispano Americano... ..	12.788,55	
		<u>35.716,43</u>

DELEGACIONES

Saldo deudor por cuotas y material...	6.152,17
---------------------------------------	----------

FIANZAS

Saldo de esta cuenta...	525,00
-------------------------	--------

MOBILIARIO

Valor del mismo una vez deducida la depreciación sufrida en el año actual...	40.586,13
--	-----------

MATERIAL

Valor de las existencias...	3.845,50
-----------------------------	----------

Suma el ACTIVO pesetas...	98.456,63
----------------------------------	------------------

Madrid, 31 de diciembre de 1956.

El Tesorero,

El Contador,

**INVENTARIO BALANCE NUM. 2, QUE PRESENTA LA UNION
DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES, REFERIDO AL DIA
31 DE DICIEMBRE DE 1956**

ACTIVO**CAJA**

Efectivo metálico en este día...	11.631,40
----------------------------------	-----------

BANCOS

Banco Mercantil e Industrial...	22.927,88	
Banco Hispano Americano...	12.788,55	
		35.716,43

DELEGACIONES

Saldos deudores por cuotas y material:

Alcoy...	86,00	
Baleares...	263,00	
Barcelona...	6.047,10	
Tarrasa...	55,00	
Burriana...	115,30	
Córdoba...	420,45	
Vehinat de Salt...	20,00	
Granada...	50,00	
Martos (Sr. Hinojosa)...	30,00	
Villanueva del Arzobispo...	50,00	
Lérida...	128,60	
Anglesola...	20,00	
Málaga...	150,00	
Oviedo (Sr. Figueiras)...	240,00	
Gijón (Sr. Ovín)...	96,85	
Las Palmas...	222,62	
Santander...	124,00	
Sevilla...	65,00	
Morón (Sr. Camacho)...	62,00	
Tenerife...	581,45	
Valencia...	159,75	
		8.987,12

Saldos acreedores:

Badajoz...	156,00		
Granollers...	200,00		
San Celoni...	12,00		
Santa Coloma de Cervelló...	50,00		
Santa María de Palautordera...	31,85		
Cádiz (E. Rodríguez)...	140,00		
Baena...	151,00		
Villanueva de Córdoba...	60,00		
Gerona...	51,45		
Tolosa (Becker)...	16,00		
Tamarite de Litera...	250,00		
Martos (Sr. Santiago)...	50,80		
Santa María del Páramo...	18,55		
Fuliola...	16,85		
Cartagena...	313,40		
Figaredo...	47,85		
La Caridad...	10,00		
Mieres (Sr. Díaz)...	64,30		
Carmona (Sr. Ramírez)...	127,00		
Tarragona...	107,00		
Perelló...	10,00		
Teruel (Sr. Serrano)...	20,00		
Játiva (Sr. Millares)...	575,00		
Oliva (Sr. Bartomeu)...	30,00		
San Salvador del Valle (Sr. Ledesma)...	275,20		
Ceuta...	50,70		
		2.834,95	6.152,17

FIANZAS

Alquiler local social...	500,00		
Compañía Eléctrica...	25,00		
			525,00

MOBILIARIO

Valor del mismo en 1 de enero 1956...	37.884,50		
Un fichero de dos cajones...	435,00		
Máquina Hispano-Olivetti...	5.500,00		
Un buzón y letras U.R.E.	276,10		
Dos ventiladores...	625,10		
Tablero mesa en el baño...	375,00		
		45.095,70	
Depreciación por el uso...		4.509,57	40.586,13

MATERIAL

Valor de las existencias (libro registro de QSO's, banderines, emblemas plateados de solapa, sellos U.R.E. para QSL's, cuestionarios de examen, mapas VAZ, etc.)			3.845,50
--	--	--	----------

Suma el ACTIVO pesetas... .. 98.456,63

Madrid, 31 de diciembre de 1956.

El Tesorero,

El Contador,

GASTOS GENERALES

FRANQUEOS Y TIMBRES	25.957,05
Según detalle...	
ALQUILERES	6.720,10
Según detalle...	
DESCUENTOS Y COMISIONES	5.603,35
Según detalle...	
GASTOS ESCRITORIO	10.038,20
Según detalle...	
PERSONAL	40.675,00
Según detalle...	
GASTOS VARIOS	38.299,35
Según detalle...	
MOBILIARIO	4.509,57
Depreciación por el uso (10 por 100)...	
REVISTA	114.336,69
Importe de las revistas enviadas a los señores socios, autoridades, Asociaciones, etc.	
DELEGACIONES	13.134,00
Gastos de varias Delegaciones, según detalle...	
Total...	259.273,31

Madrid, 31 de diciembre de 1956.

El Tesorero,

El Contador,

FRANQUEOS Y TIMBRES

Envío QSL's a España...	614,50	
Envío QSL's a Extranjero...	2.256,65	
Cargos a las Delegaciones...	4.119,70	
Suplementos por cuotas y material...	1.287,40	
Abonos a las Delegaciones...	614,80	
Envío revistas España...	5.739,60	
Envío revistas Extranjero...	2.318,95	
Móviles recibos y facturas...	2.243,00	
Pólizas certificados socios...	243,00	
Cartas por avión...	345,85	
Revistas por avión...	1.948,50	
Petición diplomas...	295,80	
Envío diplomas a España...	126,00	
Libranzas y etiquetas reembolso...	374,50	
Etiqueta verde...	161,65	
Telegramas...	316,95	
Cartas certificadas...	612,40	
Cartas ordinarias y acuse recibo...	2.302,00	
Cartas ordinarias Extranjero...	216,80	
Apartado de Correos...	62,00	
	26.200,05	

A DEDUCIR

Por pólizas certificados socios... ..	243,00	
		<u>243,00</u>

Total 25.957,05

ALQUILERES

Doce meses alquiler local... ..	6.720,10	
		<u>6.720,10</u>

DESCUENTOS Y COMISIONES

Comisión cobrador Madrid... ..	3.624,20	
Comisión anuncios Philips y Standard... ..	2.008,80	
Bancos... ..	71,40	
		<u>5.704,40</u>

A DEDUCIR

Intereses Banco Hispano Americano... ..	22,25	
Intereses Banco Mercantil e Industrial... ..	78,80	
		<u>101,05</u>

Total 5.603,35

GASTOS ESCRITORIO

Sellos caucho y lacre... ..	162,30	
17.000 folios ciclostil... ..	1.096,95	
Certificados y facturas... ..	191,10	
4.000 fichas... ..	450,00	
10.000 cartas... ..	669,00	
Madir, fichas y rectificaciones... ..	920,35	
500 hojas cambiables libro CIA... ..	187,80	
Plumas, tampón y tinta roja... ..	61,80	
Tinta multicopista... ..	47,00	
34 clisés... ..	220,00	
Legalización libro actas... ..	103,50	
Libro actas y correspondencia... ..	229,00	
Cinco cajas grapas... ..	45,00	
Un rollo papel engomado... ..	35,00	
10.100 bolsas papel... ..	1.807,90	
100 tarjetas visita... ..	18,00	
100 sobres avión... ..	18,50	
800 sobres azules... ..	62,00	
10.000 sobres bolsa... ..	2.925,30	
Papel carbón y tinta... ..	117,00	
Factura Atienza, cintas máquina y otro material... ..	670,70	
		<u>10.038,20</u>

Total 10.038,20

PERSONAL

Señor Salas... ..	11.700,00	
Señor Pérez... ..	9.850,00	
Señor Balaguer... ..	8.500,00	
Señor Chico... ..	10.625,00	
		<u>40.675,00</u>

Total 40.675,00

GASTOS VARIOS

Asamblea General:

Rombos... ..	78,40	
Gratificación personal... ..	800,00	
Comida personal... ..	125,00	
Grabación cinta magnetofónica... ..	150,00	
Merienda Hotel Nacional... ..	7.345,00	
Cena Hotel Plaza... ..	250,00	
Orquesta Hotel Plaza... ..	1.500,00	
Gratificación Palacio Comunicaciones... ..	500,00	
Bombones Asamblea... ..	900,00	
Fotos Asamblea... ..	96,00	
Taxi Palacio Comunicaciones... ..	40,00	
		<u>11.784,40</u>

Total 11.784,40

Diploma España:

Cinta colores nacionales... ..	6,00	
		<u>6,00</u>

Suscripción a revistas:

"Audio y Opinión"... ..	360,80	
"Radio Mentor"... ..	150,00	
"CQ", "QST" y otras... ..	1.050,00	
		<u>1.560,80</u>

DIVERSOS

Propina carteros... ..	404,00	
Luz... ..	1.507,65	
Teléfono... ..	776,40	
Limpieza local... ..	2.100,00	
Portero... ..	675,00	
Teléfono exposición... ..	95,20	
Acuchillar local... ..	700,00	
Blanqueo local... ..	1.850,00	
Copas Concursos y grabado... ..	9.214,95	
Portes por Agencias... ..	1.076,25	
Marco y fotos, Sr. Yébenes... ..	145,00	
Propina personal Ingenieros Civiles... ..	125,00	
Abono "Gestetner"... ..	200,00	
Rollo de papel envolver... ..	365,75	
Rótulos plástico... ..	199,00	
Rotulación diplomas... ..	272,00	
Envío foto de S. E. el Jefe del Estado a Barcelona... ..	36,65	
Remisión de trofeos... ..	225,30	
Conservación máquinas... ..	240,00	
Ayuntamiento (inspección solares)... ..	10,00	
Varias herramientas... ..	46,50	
Cartón ondulado... ..	405,25	
Cuadro Concurso Fallas Valencia... ..	20,00	
Pulsador, timbre, cable y mano de obra... ..	89,75	
38 Medallas y grabado (Concursos)... ..	3.039,65	
Traducciones... ..	480,00	
Derechos reales (factura suscripción Protección de Vuelo)... ..	158,80	
Cuerda, útiles limpieza, alcohol, etc.	490,05	
		<u>24.948,15</u>
		<u>38.299,35</u>
Total		<u>38.299,35</u>

MOBILIARIO

Depreciación por el uso, 10 % de 45.095,70...		4.509,57
Total...		4.509,57

REVISTA

Importe de revistas editadas...		141.026,39
---------------------------------	--	------------

A DEDUCIR

Por anuncios...	14.177,25		
Por suscripciones...	7.606,00		
Por venta números sueltos...	1.436,45		
Por envío con cargo a Delegaciones...	170,00		
Pasan a material...	3.300,00		
		26.689,70	26.689,70
Importe revistas enviadas a señores socios, autoridades, Asociaciones, etc.			114.336,69
Total...			114.336,69

DELEGACIONES

Gastos Delegaciones, cobro recibos, franqueros y gastos de giro, etc.:

Alicante...	58,65		
Barcelona...	8.139,00		
Cartagena...	34,75		
Ceuta...	35,55		
Gijón...	35,80		
Granada...	523,00		
La Coruña...	39,20		
Las Palmas...	483,45		
Lérida...	41,00		
Málaga...	436,60		
Melilla...	196,00		
Mallorca...	308,90		
Pamplona...	168,00		
Salamanca...	121,65		
Santander...	60,00		
Sevilla...	773,35		
Valencia...	1.611,95		
Zaragoza...	46,00		
Varias (inferiores a 25 pesetas)...	21,15		
		13.134,00	13.134,00
Total...			13.134,00

Madrid, 31 de diciembre de 1956.

El Tesorero,

El Contador,

JUNTA DIRECTIVA DE U. R. E.

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

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

Vicepresidente: D. Enrique Gallego Hernández, EA 4 ED.

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

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

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

Contador: D. José Doblas Ríos, EA 4 FU.

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

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

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

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

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

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

DELEGADOS PROVINCIALES DE U. R. E.

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

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

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

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

AVILA.—Vacante.

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

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

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

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

CACERES.—Vacante.

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

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

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

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

CUENCA.—Vacante.

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

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

GUADALAJARA.—Vacante.

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

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

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

JAEN.—D. Antonio González Compte, EA 7 HL.

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

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

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

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

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

LUGO.—Vacante.

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

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

MURCIA.—Vacante.

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

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

OVIEDO.—D. José María Vallauré Cima, EA 1 CT. Avenida Galicia, 6.

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

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

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

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

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

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

SORIA.—Vacante.

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

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

TERUEL.—Vacante.

TOLEDO.—Vacante.

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

VALLADOLID.—Manuel Rodríguez Gómez, EA 1 CM. Independencia, 2.

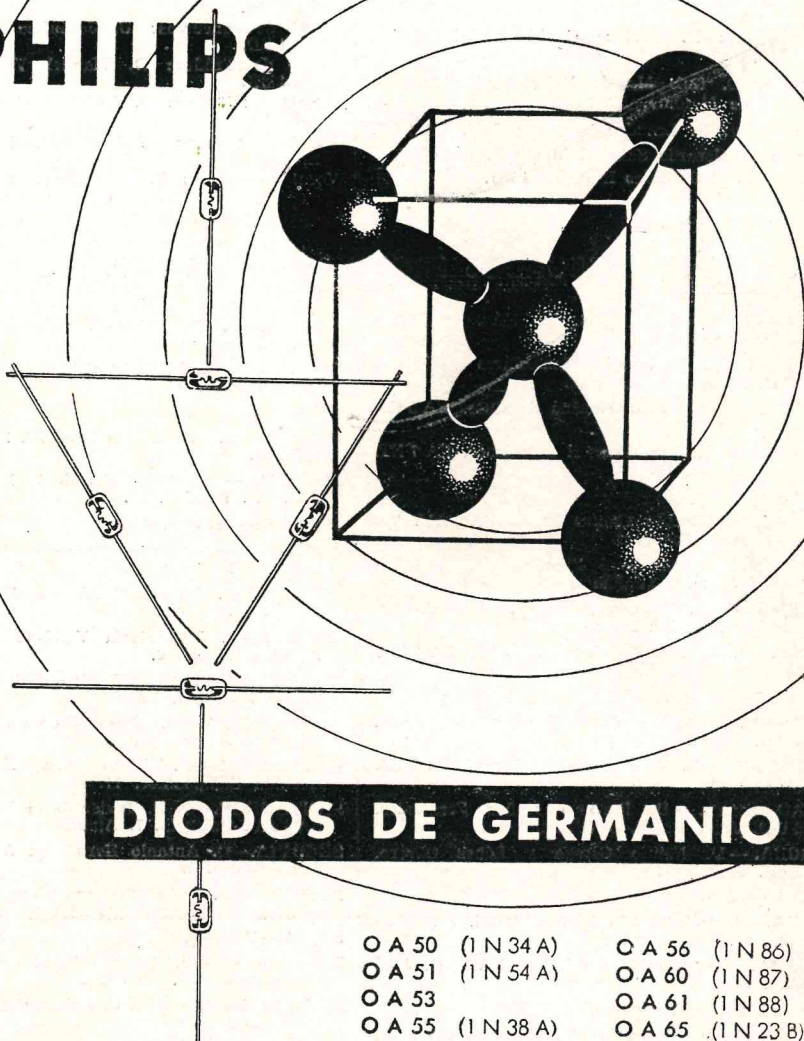
VIZCAYA.—D. José Luis Urigüen Dochao, EA 2 AC. Alameda de Recalde, 29. Apartado 193 (Bilbao).

ZAMORA.—Vacante.

ZARAGOZA.—D. Francisco Cuchí Carnissé, EA 2 CF. San Jorge, 19.

AFRICA.—D. Francisco Llinás de Lés, EA 9 AA. Ibáñez Marín, 25 (Melilla).

PHILIPS



DIODOS DE GERMANIO

- | | |
|----------------|----------------|
| OA 50 (1N34 A) | OA 56 (1N86) |
| OA 51 (1N54 A) | OA 60 (1N87) |
| OA 53 | OA 61 (1N88) |
| OA 55 (1N38 A) | OA 65 (1N23 B) |

PHILIPS IBERICA, S. A. E.

DEPARTAMENTO ELECTRONICA

PASEO DE LAS DELICIAS, 65 · MADRID