





Una válvula  
nueva inyecta  
vida al receptor

Desconfíe de las usadas o regeneradas que se ofrecen como nuevas. Son microbios que inocula usted a su aparato.

**S. I. C. E.**

Vende sólo válvulas nuevas a precios más baratos que nadie

ENSAYE USTED LAS

**Radiotron R. C. A.**

Notará un cambio prodigioso  
en los sonidos de su receptor

ES LA

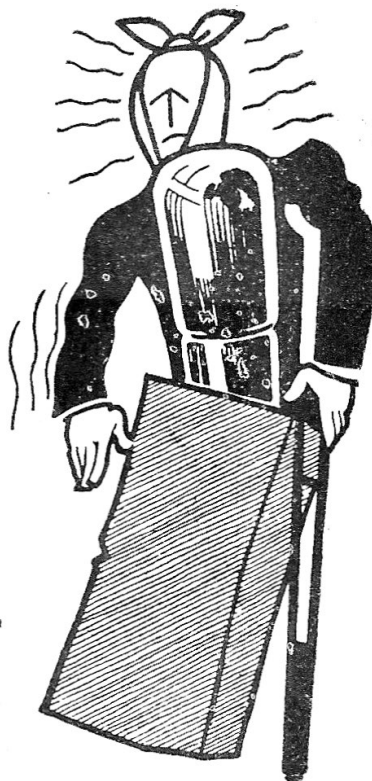
MARCA MUNDIAL INSUPERABLE

**S. I. C. E.**

Av. Eduardo Dato, 9  
Apartado 990

**MADRID**

Delegaciones y agentes autorizados en  
todas las poblaciones importantes





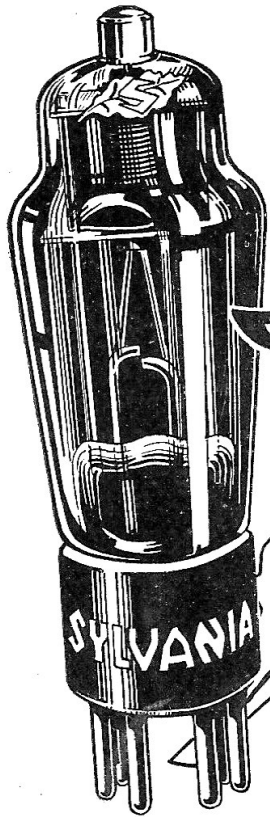
**BOLETIN**  
DE LA  
**U. R. E.**  
SECCION ESPAÑOLA  
DE LA I. A. R. U.

UNION DE RADIOEMISORES ESPAÑOLES

Oficinas: **General Pardiñas. 32**  
Dirección Postal: **Apartado 262**  
**MADRID**

Horas de Secretaría: 7 a 9 de la tarde

La Unión de Radioemisores Españoles es una Asociación que agrupa a todos los radio aficionados a las ondas cortas de España. Sus fines, desprovistos en absoluto de todo interés comercial, se orientan principalmente a estrechar los lazos de fraternal camaradería entre los mismos, facilitando el establecimiento de comunicaciones, organizando concursos, atendiendo a las gestiones de los intereses de sus asociados cerca de las autoridades administrativas, procurando el progreso de las investigaciones sobre ondas cortas, y contribuyendo, en fin, por todos los medios al progreso de la radiocomunicación y al enaltecimiento de la cordialidad de relaciones con las asociaciones de todos los países.



LAMPARAS

*Sylvania*

*Emission, reception y  
fotoeléctricas*

*Representantes exclusivos para España*

*Vivó, Vidal y Balasch*

*Barcelona.*

*Madrid.*

*Bilbao.*

*Cortés 589.*

*Pº de Recoletos 14.*

*Ferrer 32.*

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

Osciladores y comprobadores WESTON

Rectificadores secos de selenio S. A. F.

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



Antes de hacer cualquier compra consulte siempre a

*Standard Eléctrica, S. A.*

BARCELONA  
Gran Vía Layetana, 32  
Teléfono 21777

SANTANDER  
(Maliaño)

MADRID  
Ramírez de Prado, 7  
Teléfono 73000

# URE

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOEMISORES ESPAÑOLES

AÑO III

SECRETARIA:  
General Pardiñas, 32

DIRECCION POSTAL:  
Apartado número 262

N.º 17

## Firmes y adelante

La Junta general ordinaria de nuestra Asociación ha tenido lugar y, tras la aprobación de los asuntos de trámite, tales como acta de la reunión anterior, memoria, cuentas, etc., etc., se ha procedido a la elección de la Junta directiva que ha de regir a "U. R. E." en 1936.

Sólo se presentó una candidatura, patrocinada por nuestros queridos amigos don Julio Requejo EA2AD, don Gaspar Alsina EA1BB, don Emilio Ortega EA7BC y don Jesús M. de Córdova EA4AO, candidatura que significaba la reelección de todos los componentes de la Junta anterior con la adición de los nombres de EA4BU y EA4BW para completar los siete miembros que determina el Reglamento de "U. R. E."

Por unanimidad quedó aprobada esa candidatura y ello nos obliga a aceptar la responsabilidad de la dirección social, carga no liviana que continuará pesando sobre los antiguos dirigentes, que creían llegado el ansiado momento del bien ganado descanso, y que con ellos han de compartir los nuevos elementos incorporados al mando.

Agradecemos vivamente la confianza que en nosotros depositáis, más aún cuando esa confianza significa—según se desprende de multitud de cartas recibidas—el pago o premio que otorgáis a la ímproba labor llevada a cabo por los directivos reelegidos en el

período que ha terminado en la última asamblea general.

Nuestra labor fué el cumplimiento exacto del deber. Cuando se aceptan cargos directivos se acepta con ellos la obligación de defender con todo entusiasmo y cariño a la colectividad que nos ha encumbrado. Menguado aquel que sólo ve en el nombramiento, motivo de vanagloria o mezquino orgullo de verse jefecillo, sin saber comprender la responsabilidad del mando, sin poder saborear la satisfacción del deber cumplido.

¿Nuestra labor para el futuro?

La misma que hasta ayer. El cumplimiento del deber.

Firmes y adelante.

Ya se ha hecho mucho por nuestra Asociación, es verdad, pero aún queda enorme tarea que realizar. Falta el más hermoso broche de nuestra labor. Falta la unión de todos los radioaficionados españoles bajo una sola bandera. ¡Bajo la bandera de "U. R. E."!

¡Firmes y adelante!

El tiempo y la razón, complementados con nuestro trabajo, han de dar su fruto.

La unión llegará, no lo dudéis, pero ha de ser por obra de todos. Cada uno que ayude en la medida de sus fuerzas; suavizando asperezas, deshaciendo enemistades, cooperando, en una palabra, al trabajo que se propone llevar a cabo vuestra

Junta directiva.

---

**Nuestra portada:** La estación emisora EA1BD con su entusiasta operador D. Juan del Castillo.

RADIO - ELECTRICIDAD

# CASA RICARDO



Accesorios para emisión «NATIONAL» - Transformadores COLLINS para modulación Barton - Cristales de cuarzo «BLILEY» - Transformadores de alimentación - Aparatos de medida - Todo lo concerniente a la Radio-emisión «amateur»

Plaza de Nicolás Salmerón, 12 y Amazonas, 2

TELEFONO 72756

M A D R I D



Estaciones transmisoras de aficionado o radiofusión.-Válvulas metálicas CATKIN tipo G. E. C.-Cristales de cuarzo de la mejor calidad.-Micrófonos, transformadores, impedancias. Aparatos de medida.-Pilas secas, tipo G. E. C.-Los insustituibles condensadores MANENS -Células photo-eléctricas G. E. C.-Cascos telefónicos.

Material telefónico KELLOG.

Conductores y en general toda clase de elementos para reparaciones y construcciones radio eléctricas.

**EMPRESAS RADIO-ELECTRICAS**

Peligros: 2, - Teléfono 20011

M A D R I D

## TALLERES

VIUDA DE

# JUAN RAMON

Travesía de Campos, 4

G I J O N (Asturias)



EN PREPARACION SERIES DE TRANSFORMADORES Y CHOQUES EXCLUSIVAMENTE PARA MONTAJES DE TRANSMISORES ADAPTADOS A LAMPARAS AMERICANAS

PRECIOS INCOMPARABLES

# EL EQUIPO DE UN RADIOEMISOR

por F. Roldán Guerrero, EA 4 AB

Continuaremos con el **equipo**, pero insistamos en la conveniencia de estudiar cuidadosamente la orientación y la altura de la antena.

Recientemente, he cambiado mi antena, que tenía una orientación E-O, por otra cuya orientación está marcada en la figura 1.<sup>a</sup>, formando con el **norte astronómico** un ángulo de 59 grados.

Es una antena de 20,01 metros, situada a 8 metros de altura sobre una azotea de entramado metálico.

Como se verá, está calculada para una frecuencia de 7119 kilociclos correspondientes a mi "flamante" cristal de cuarzo.

Cuando la antena trabaja en la banda de los 40 metros, las direcciones privilegiadas son Estados Unidos y Canadá por el hemisferio norte, y Africa del Sur, por el hemisferio Sur.

Puede decirse, que Europa entera queda eliminada y únicamente Inglaterra se oye de una manera imponente.

Si se quiere eliminar a los ingleses, es necesario orientar a 45° del Norte astronómico, pero entonces se cogerían con dificultad los distritos del Pacífico de Canadá, si bien se mejorarían las comunicaciones con América central.

En la banda de los 20 metros se coge Méjico y Estados Unidos por un lado, Japón por otro, acompañado de Siberia, Australia en inmejorables condiciones y América del Sur en condiciones medianas.

Mi antena actual, está proyectada con miras al Concurso de la A. R. R. L. y por esto la eliminación de Europa y las dos direcciones, en 40 y 20 metros, para Estados Unidos.

También en los 10 metros, cae perfectamente Norte América y por consiguiente, se está en disposición de **zurrar de lo lindo** en el próximo Concurso.

Ante la profusión de países y regiones de la Tierra citados, veo al lector perplejo, ima-

ginándose una cantidad extraordinaria de triángulos esféricos con logaritmos correspondientes, pero nada de eso hace falta, pues aunque yo he resuelto algunos, mi auxiliar en este asunto ha sido una esfera terrestre de 20 centímetros de diámetro, de las que utilizan los estudiantes del bachillerato, con la única modificación de cambiarle los polos que han sido situados en España y en Nueva Zelanda.

Un arco móvil, a manera de círculo máximo, y una plaquita en el nuevo polo norte, graduada en grados, completan el artefacto que resulta utilísimo y en un momento se sabe hacia donde nuestra antena tiene el capricho de dirigir sus más fervorosas miradas.

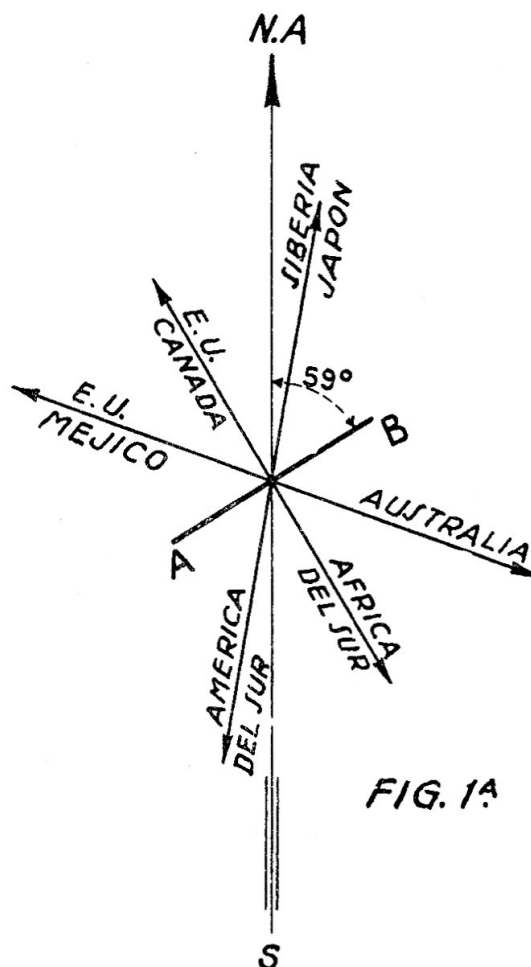


FIG. 1.<sup>a</sup>

Recordarán ustedes el consejo de mi anterior artículo, **ojo con saturar el receptor**; pues bien, este consejo ha nacido (como todos) de la experiencia. Levantar mi antena y orientarla ha dado como resultado la saturación de mi "super", de construcción casera, porque no tenía control de entrada. Los americanos y canadienses "entran" aplas-

tantes, mientras que Europa permanece muda, a excepción de los mencionados ingleses. Se me ocurre una alusión, pero no creo oportuno consignarla.

### Alimentación de la antena

Ya estamos encantados, disponemos de una antena que proyecta señales hacia las regiones interesantes del planeta, pero, no basta esto, hay que mandar energía a esa antena y para ello necesitamos un camino, "una carretera asfaltada de primer orden" por donde el municionamiento pueda llegar infaliblemente sin estropearse por los baches del camino.

#### Necesitamos una línea de transmisión.

Veamos ante todo en qué consiste una línea de transmisión.

**"Una línea de transmisión, es el conjunto formado por uno o varios conductores que envían, sin radiar, energía a una antena situada a distancia del emisor."**

La línea puede tener uno, dos, tres o cuatro conductores.

Las líneas unifilares, de teoría compleja, porque hay que tener en cuenta reflexiones en el suelo, son las más cómodas de usar, pero, desde luego, son las que menos rinden.

En las de tres y cuatro conductores sólo dos de ellos son activos y los otros se utilizan para efectos de pantalla, siendo verdaderamente útiles en líneas de pequeña longitud, pero que para el aficionado no son útiles.

Las de dos conductores son las verdaderas líneas de aficionado y pueden ser de tres clases: de conductores separados y paralelos, de conductores cercanos retorcidos y de conductores concéntricos.

Resumiendo, las líneas que podemos utilizar son:

- 1.º Línea unifilar.
- 2.º Línea de dos conductores paralelos.
- 3.º Línea de dos conductores retorcidos.

La línea unifilar está formada por un conductor de cobre esmaltado, de 1,5 milímetros de diámetro, que se suelda a la antena al 36 por ciento de su longitud, a partir de un extremo. En mi caso, siendo la longitud de la antena 20,01 metros, la soldadura del ali-

mentador va a los 7,20 metros a partir del extremo suroeste.

Sería interesante comprobar la indiferencia de elegir un extremo u otro, pero sobre este punto no tengo experiencia ni personal ni ajena.

La línea, puede tener cualquier longitud, siendo conveniente que vaya distanciada de las paredes y que su ataque a la antena se efectúe en ángulo recto.

No insisto más sobre esta clase de alimentación, pues se ha escrito sobradamente en otras ocasiones y puede decirse que es tan popular que casi todos los aficionados españoles la usan.

Recientemente, nuestro querido consocio y particular amigo, D. Celestino Pérez de la Sala, EA2AA, se ocupa de experimentar esta clase de alimentación, y nos ha prometido un resumen de sus interesantes trabajos, que aparecerá, posiblemente, en nuestro próximo número. Por lo pronto, puede adelantarse que, con alimentador de milímetro y medio de diámetro, el punto correcto de soldadura es al 36 por 100 de la longitud, a partir de un extremo. Es interesante observar que bastan 6 a 7 centímetros de diferencia, a un lado u otro del punto óptimo, para que la intensidad en la antena baje a la mitad y, por lo tanto, la potencia en la antena se reduzca a la cuarta parte.

La intensidad en el centro de la antena suele ser por lo menos el doble de la que circula por el alimentador.

Mucho más interesantes, bajo el punto de vista eléctrico, son las líneas de dos alimentadores paralelos, ya que los rendimientos obtenidos con éstas son prácticamente inmejorables.

Teóricamente hablando, las líneas de alimentación, se consideran de longitud infinita y, en este caso, la tensión y la intensidad están en fase, única manera de evitar la radiación.

Según las dimensiones de la línea, que son: el diámetro de los conductores y la separación entre sus centros, se obtiene el valor de la impedancia característica de la línea, valor que se simplifica ordinariamente despreciando un término imaginario que es muy pequeño, sobre todo si los conductores de la línea son gruesos y la frecuencia

es elevada. Entonces la impedancia queda reducida a la **resistencia característica**, cuyo valor teórico es

$$R = \sqrt{\frac{\mathcal{L}}{C}}$$

Siendo,  $R$  = resistencia característica.

$\mathcal{L}$  = autoinducción por unidad de longitud.

$C$  = capacidad por unidad de longitud.

$$R \text{ (ohmios)} = 276 \times \log \frac{d}{r}$$

La fórmula práctica que se utiliza, es en la que  $d$  = distancia entre hilos y  $r$  = radio de los hilos.

Según el valor de la impedancia característica, las líneas se clasifican de alta, media o baja impedancia.

Un valor utilizable para el aficionado es el de 500 ohmios, el cual se obtiene separando los conductores una longitud de 75 veces su diámetro. **Tomaremos como tipo este valor.**

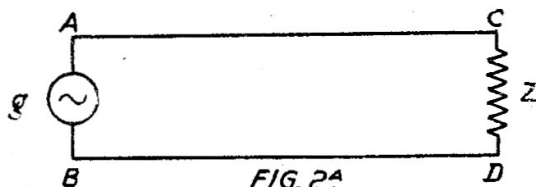


FIG. 2ª

No podríamos utilizar una línea, si no se pudiese de alguna forma limitar su longitud, puesto que acabamos de decir, que la línea es infinita; pero si observamos la figura 2ª, en donde tenemos una línea formada por los dos conductores AC y BD y alimentada por el generador  $g$ , veremos, que basta derivar entre los extremos C y D una resistencia  $Z$  igual a la resistencia característica.

En el punto de la inserción de la resistencia, no habrá reflexión, puesto que los efectos que deberán vencer, la tensión y la corriente serán idénticos a los que se le opondrían prolongando la línea.

De lo dicho se saca la consecuencia de que la línea debe ser unida a la antena en puntos donde la resistencia sea igual a la resistencia característica.

Así como en una línea la resistencia es siempre la mínima, en una antena sucede otra cosa completamente distinta. Una antena vibrando en fundamental tiene una impedancia en su centro, de unos 73 ohmios,

la cual va creciendo hasta sus extremos, llegando en éstos a unos 2.000 ohmios, aproximadamente.

Cuando se trata de unir una línea a una antena, debe hacerse en puntos donde la antena tenga la misma impedancia que la línea.

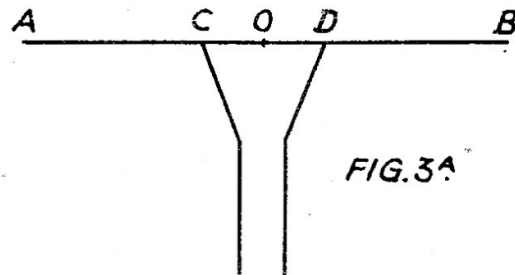


FIG. 3ª

Sea una antena AB (fig. 3ª) de media onda de longitud. Si disponemos de una línea de alimentación de 500 ohmios, los extremos de la línea tenemos que unirlos a dos puntos C y D, en los cuales la impedancia de la antena sea de 500 ohmios; estos puntos están separados más que los conductores de la línea, y, para acomodar ambos sistemas, se abren los conductores, a partir de un punto determinado, obteniéndose la antena "doublet" tan conocida y tan en uso en otros países.

Cabe realizar un arreglo en esta antena y es, acercar los puntos C y D hasta que queden a la distancia justa de los conductores de la línea, pero conservando las distancias AC y DB. Entonces la antena quedaría disminuída en su longitud, y para aumentarla a su debido valor basta insertar una bobina como se dibuja en la figura 4ª.

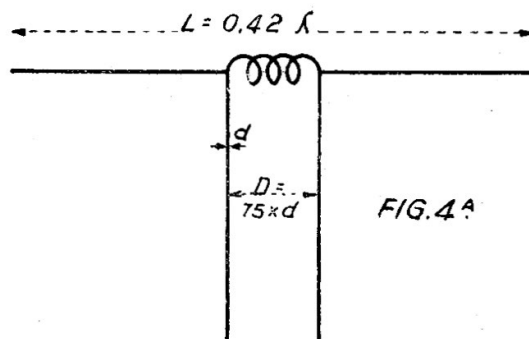


FIG. 4ª

La longitud **total** de la antena, deberá ser de 0,42 de la longitud de onda; la autoinducción de la bobina tendrá un valor de

$$\mathcal{L} = 0,11 \cdot \lambda$$

pero expresando  $\lambda$  en metros y el valor de la autoinducción en micro-henrios.

Sea por ejemplo:

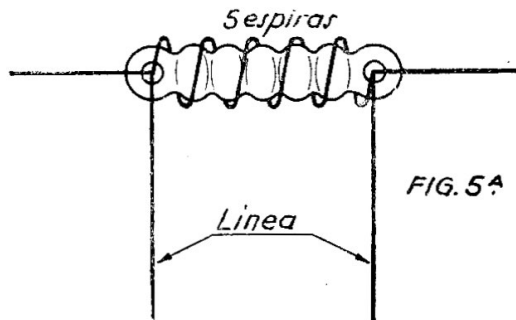
$$\lambda = 42,1 \text{ metros.}$$

$$L = 17,70 \text{ metros.}$$

$$\mathcal{L} = 0,11 \times 42,1 = 4,62 \text{ micro-henrios.}$$

$$d = 0,15 \text{ cm. } D = 11,2 \text{ cm.}$$

Aunque no es difícil el cálculo de la bobina, daré un valor medio que puede utilizarse para la parte media de la banda de 40 metros.



En la figura 5.<sup>a</sup> tenemos la disposición de la bobina, que consta de **cinco** espiras de **cinco** centímetros de diámetro, hecha con tubo de cobre de 5 milímetros de diámetro,

Como se observará, es sumamente fácil el montaje y puedo asegurar un magnífico rendimiento mucho mayor que cualquiera otra disposición.

Veamos, por último, la más sencilla disposición y, probablemente, la alimentación de más porvenir, dada su simplicidad.

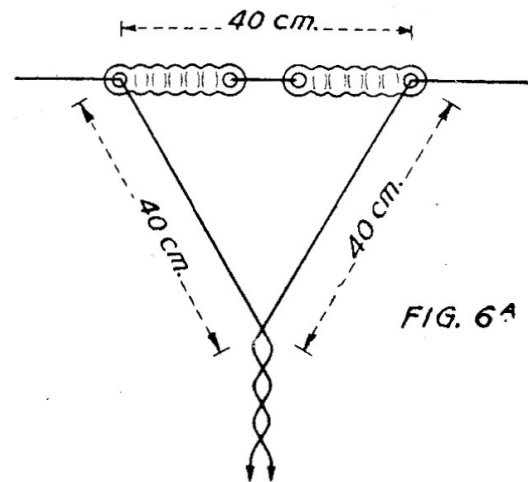
Recordaremos, que la impedancia en el centro de la antena es de unos 73 ohmios y vamos a ver si una línea de dos conductores paralelos puede alimentarla en su centro.

Aun suponiendo que los conductores fuesen completamente juntos, la distancia entre los centros de los hilos será el doble del radio de éstos y, por lo tanto, la fracción de la formula será 2, cuyo logaritmo multiplicado por 276, da próximamente 84 ohmios, o sea, algo mayor que la del centro de la antena.

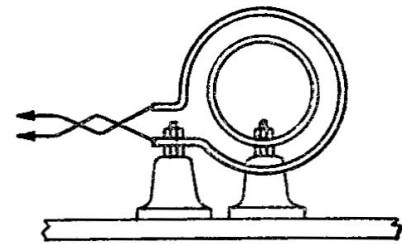
Se disminuye la impedancia de la línea retorciendo los conductores como en los flexibles de alumbrado doméstico, pero como los hilos no van juntos, todavía no se llega al valor deseado. Para compensar esta diferencia se utiliza la disposición que marca la figura 6.<sup>a</sup> abriendo los conductores.

Con objeto de hacer el flexible impermeable, se le puede dar con un barniz aislante,

de esta forma resiste las inclemencias del o también simplemente con goma-laca, y tiempo.



Adelantaré algo la manera de acoplar la línea al transmisor. Basta unir cada hilo del flexible a los extremos de **una sola espira** y acoplar esta espira a la bobina del transmisor, rodeándola como marca la figura 7.<sup>a</sup>, situando la espira a la altura de la conexión al **más** de alta tensión, si se alimenta en serie, o de la pinza de tierra, si se alimenta en paralelo.



Actualmente, mi experimentación particular se dirige a esta clase de alimentación, y en breve podré decir qué resultados se obtienen.

En conversaciones sostenidas, con muchos aficionados, observo que son muy pocos los que experimentan, sino que la mayoría, en cuanto les pita medianamente el transmisor, se dedican al QSO despiadadamente.

Esto no es ser un aficionado, ni mucho menos; hay que experimentar y, además, contar los resultados para que los restantes colegas sepan a qué atenerse. Nuestra revista U. R. E. puede recoger las ideas y la experimentación de todos y nosotros nos encargamos de que aparezca de la mejor manera posible, dentro de nuestras fuerzas.

# MODULACION CLASE "A" PRIMA

por R. Muñoz Navas EA 7 BB

En nuestro artículo titulado MODULACION HEISSING anunciamos que habíamos de tratar, en breve, de la amplificación clase "A" prima. Vamos a hacerlo hoy y de su aplicación a la modulación en placa.

Surgió nuestra curiosidad, por este tipo de amplificación audiofrecuente, de la lectura de un artículo que publicó Murdo Silver en "Revista Telegráfica", acerca del problema de la fidelidad en la amplificación audiofrecuente de poder, de los receptores comerciales. Comparaba Silver los distintos sistemas al uso (push-pull de 45's clase "A"; push-pull de pentodos 47; y push-pull de 46's clase "B") y venía a parar a la conclusión de que, si bien, los pentodos daban una potencia muy aceptable, de unos 7 watios, el porcentaje de distorsión armónica era muy elevado, lo que motivaba un tono chillón. Las dos 46's, proporcionaban una salida enorme—16 wtios—excesiva para el hogar, a lo que había que sumar un coste elevado y una fuerte deformación para salidas del orden de los 200 miliwatios. Por otra parte el push-pull de 45's, trabajando clase "A" daba una reproducción excelente, pero su salida máxima alcanzaba tan sólo unos 4 watios. Era, por tanto, preciso aprovechar la buena calidad musical de los triodos, pero ampliando el margen de utilización de la parte recta de su característica, a fin de aumentar su salida, conservando baja la deformación armónica.

Así nació la clase "A" prima y Murdo Silvestre consiguió obtener 8 watios audiofrecuentes de un push-pull de 45's con sólo dos por ciento de distorsión. Y consiguió, también, marear al 7BB, más que si hubiera atravesado el Atlántico en una cáscara de castaña, que es más inestable que el clásico cascarón de nuez.

Se buscaron y rebuscaron datos acerca de la dichosa clase "A" prima; resultado: negativo. El más impenetrable esoterismo vedaba sus secretos. "Y el pueblo que mar-

chaba entre tinieblas, vió, por fin, un gran rayo de luz".

Era el famoso triodo americano, 2A3. Sus características de trabajo asignaban 3'5 watios de salida para un sólo tubo y... 15 para dos en oposición. Y esto, ¿porqué? —Sencillamente, porque funcionaban en CLASE "A" PRIMA.

Con tales datos y auxiliados por un poco de analogía, no nos fué difícil obtener importantes deducciones. Veamos:

**Un amplificador clase "A" prima, es un amplificador clase "A", que aprovecha toda la parte recta de la característica.** Cuando esto ocurre nos vemos forzados a entrar, en regiones, para las cuales existe corriente de rejilla, la deformación que esto produciría es evitada con el empleo de un transformador de entrada de baja relación y de una válvula de mediano poder, como paso "driver". También la fuerte tensión negativa que se le aplica a este tipo de amplificador, motivaría, en los momentos en que se le excita a fondo, el cese de la corriente de placa, dando lugar a que aparecieran cortadas las crestas de algunos semiciclos; para compensar esto se montan dos válvulas en push-pull.

Resumiendo. Un amplificador clase "A" prima o clase "AB", término que es sinónimo, trabaja: clase "A" para bajas salidas y algo clase "B" para grandes potencias. La distorsión se mantiene baja por que es posible reducir la impedancia de carga, sin sacrificar demasiado la potencia útil.

En nuestro emisor teníamos dos 50, en paralelo, que modulando sistema Heissing, nos suministraban 11 watios. Queríamos aumentar la potencia del modulador, sin tener que recurrir a la clase "B", que precisaba alimentador independiente y un "driver" de gran potencia; el montaje de las dos 50 en clase "A" prima era indicadísimo. Lo montamos y obtuvimos alrededor de VEINTICINCO WATIOS de salida audiofrecuente con una calidad excepcional. Si no, que lo digan el 1AS, el 2AJ, el 4AB, el 1BS y tantos otros buenos amigos que han controlado las emisiones del 7 Baltimore, Baltimore. ¡Ah! Se me olvidaba citar como testigo al gran 4 Antofagasta, Tripolitania. ¡Perdón, amigo Corcuera!



audiofrecuente de rejilla, alcance su valor máximo—de un 5 a un 10 por 100 más de la tensión fija de reja—tendremos un aumento bastante sensible en la corriente anódica que alcanzará valores de casi un 50 por 100. Es decir, lo mismo que ocurre con la clase "B" en todo momento, aquí sólo ocurre con altos valores de excitación.

Tratemos ahora de armonizar la impedancia de carga del modulador con la que presenta el paso clase "C". Obsérvese, cómo en este caso, se sigue un procedimiento distinto, para determinar las condiciones de funcionamiento del amplificador modulado, del que empleábamos cuando se trataba de modulación Heising. Dado que las válvulas van en push-pull, no es posible utilizar el choke, hay que montar el sistema de acople Howard-Fast; es decir, con transformador, que deberá ser de núcleo abierto, para que permita el paso por su secundario, de la corriente continua, del amplificador clase "C", sin saturarse.

Teniendo en cuenta, que nuestro modulador suministra 25 vatios de audio, podemos con ellos modular cien por cien un amplifi-

cador final que lleve 50 vatios de entrada; como vamos a utilizar la misma alimentación de 500 voltios, buscaremos válvulas para esta tensión, y las encontramos en el tipo 801, sabiendo que las aplicamos 500 voltios en placa, determinamos la corriente anódica así:

$$I. \text{ placa} = \frac{\text{Potencia de entrada}}{E. \text{ placa}} = \frac{50}{500} \\ = 0,1 \text{ amp.} = 100 \text{ ma.}$$

y la impedancia que presenta será igual a:

$$\frac{E. \text{ placa}}{I. \text{ placa}} = \frac{500}{0,1} = 5.000 \text{ ohms.}$$

y como, a su vez, la impedancia de carga más favorable para las dos 50 es de 6.000 ohms. medidos de placa a placa, la relación del transformador de modulación viene expresada por:

$$\sqrt{\frac{Z_p}{Z_s}}$$

(Continúa en la pág. 16).

## AMPLIFICADORES Y MODULADORES CLASE «A» PRIMA

### DATOS DE FUNCIONAMIENTO (1)

| TIPO    | Filamento<br>VOLT. | PLACA |       | REJILLA<br>VOLT. NEG. | Salida<br>de audio<br>EN WTS. | Impedan-<br>de carga<br>en OHMS<br>(2) | μ    | Válvula<br>Driver<br>Tipo: | Transf. de<br>entrada<br>Relación: |
|---------|--------------------|-------|-------|-----------------------|-------------------------------|--|------|----------------------------|------------------------------------|
|         |                    | VOLT. | M. A. |                       |                               |  |      |                            |                                    |
| 45      | 2,5                | 300   | 50    | 75                    | 8                             | 6.000                                  | 3,5  | 56                         | 1:1,27                             |
| 2A5 (3) | 2,5                | 300   | 45    | 36                    | 12                            | 6.500                                  | 6,2  | 2A5 (3)                    | 1:1,75                             |
| 2A3     | 2,5                | 300   | 80    | 62                    | 15                            | 3 000                                  | 4,2  | 2A5 (3)                    | 1:1,75                             |
| - 50    | 7,5                | 500   | 70    | 115                   | 25                            | 6.000                                  | 3,8  | -10                        | 1:1,5                              |
| 211     | 10,0               | 1.250 | 85    | 80                    | 50                            | 5.500                                  | 12,0 | -10                        | 1:1,5                              |
| 845     | 10,0               | 1.250 | 100   | 220                   | 100                           | 6.000                                  | 5,0  | 211                        | 1:1,8                              |

(1) Para dos válvulas en push-pull.—(2) De placa a placa.—(3) Conexión triodo.

# El Diploma "CIA"

## COMUNICACION IBERO - AMERICANA

**Unión de Radioemisores Españoles** tiene por norma mantener y fomentar con todo entusiasmo la cordialidad de relaciones entre los radioaficionados del mundo entero, pero, de una manera muy especial y con mayor cariño, cuanto pueda redundar en un aumento de la fraternidad y camaradería de nuestros asociados emisores con los del país hermano Portugal.

A este fin, y dando con ello una prueba más del sincero afecto que profesamos a los colegas portugueses, y englobando en este afecto el que igualmente sentimos lusitanos y españoles por los países hijos de Portugal y España que, desde América, nos llaman **Madre patria, Unión de Radioemisores Españoles** ha decidido crear el Diploma "C. I. A." que representa un lazo más que ha de ceñirse sobre los corazones de cuantos tenemos la dicha de expresar nuestros pensamientos en castellano y portugués.

\* \* \*

La concesión de este **Diploma "C. I. A."** estará sujeta a las siguientes condiciones:

1.<sup>a</sup> Para tener derecho al **Diploma "C. I. A." (Comunicación Ibero Americana)** se necesita ser poseedor de un indicativo de emisión de aficionado, oficialmente concedido por las autoridades de uno de los dos países, Portugal o España, pertenecer, siendo de nacionalidad portuguesa, a la Asociación "R. E. P.", y siendo de nacionalidad española, a la Asociación "U. R. E.", y haber efectuado comunicación, en fonía o grafía, con un mínimum de seis países de Ibero-América (habla portuguesa o castellana).

2.<sup>a</sup> Presentar al **pleno** de la Junta direc-

tiva de "U. R. E." los correspondientes cards QSL's, justificantes de los contactos declarados, sin raspadura ni enmienda.

3.<sup>a</sup> El **pleno** de la Junta directiva examinará detenidamente estos justificantes y concederá el diploma correspondiente (**Rojo**, si el "C. I. A." se obtiene en **grafía**, y **Azul**, si es en **fonía**) indicando sobre el documento el número de países trabajados y los nombres de cada uno de ellos, por orden alfabético.

4.<sup>a</sup> Todo poseedor de un **Diploma "C. I. A."** puede mejorar esta distinción cada vez que aumente el número de países trabajados, solicitando al efecto un nuevo diploma en el que se hará constar los nuevos países trabajados. De esta forma se puede obtener el "C. I. A." 6, "C. I. A." 7, "C. I. A." 8, y así sucesivamente, hasta completar la totalidad de los países de Ibero-América, supremo galardón a que todos deben aspirar.

5.<sup>a</sup> El **Diploma "C. I. A."**, que tendrá un aspecto similar al **Diploma "W. A. C."**, tan conocido de los radioaficionados, se extenderá gratuitamente a los asociados de "R. E. P." y "U. R. E." que justifiquen su derecho a poseerlo, y llevará las firmas del Presidente y Secretario de nuestra Asociación y la fecha de su emisión.

6.<sup>a</sup> **Unión de Radioemisores Españoles** llevará un registro de todos los **Diplomas "C. I. A."** concedidos, en **grafía** y en **fonía**, en el que se hará constar para cada concesión el nombre y apellidos del interesado, su indicativo de emisión, número de países trabajados y nombre de los mismos, con indicación de cada corresponsal, así como la fecha en que ha sido otorgado.

Los asociados de «R. E. P.» y «U. R. E.» que tengan derecho al Diploma «CIA» pueden solicitarlo inmediatamente del presidente de nuestra Asociación.

# El problema de la manipulación

por E. Mairlot, EA1AS y EA4CC.

Generalmente, el aficionado suele dar poca importancia al lugar donde ha de colocar el manipulador, siendo muchos los que lo sitúan al azar en un punto cualquiera de su emisora, bien sea en los circuitos de placa o de rejilla, y sin preocuparse más de él, lanzan día tras día sus señales al éter.

Una buena emisora debe dar señales perfectamente limpias de todo borde de manipulación; la señal debe ser completamente estable y no debe de producir la menor interferencia en los receptores de broadcasting. Con frecuencia recibiréis quejas de estos que suelen atribuir todos los ruidos que oyen a perturbaciones que producimos los radioemisores, y, aunque, en la mayoría de los casos, este no es el culpable, no por esto deja de ser cierto que un emisor con una manipulación mal diseñada, puede producir serias perturbaciones en el broadcasting y no digamos dentro de la banda de los aficionados.

Este modesto trabajo no es otra cosa que una recopilación extractada de los medios más usuales de manipulación y de los filtros para evitar el "clic", ya que debe de cuidar todo buen aficionado de no molestar a nadie y ocupar poco sitio en la banda con su "clic", problema que se presenta en las grandes poblaciones, donde los transmisores están relativamente cercanos y son numerosos.

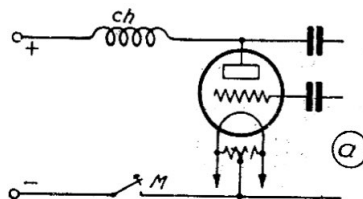
Los tipos de manipulación los dividiremos para su estudio en tres grandes grupos: 1.º manipulación en el circuito de placa. 2.º manipulación en el circuito de rejilla, y, por último, la manipulación mixta, o sea cortando ambos circuitos simultáneamente.

## Manipulación en placa

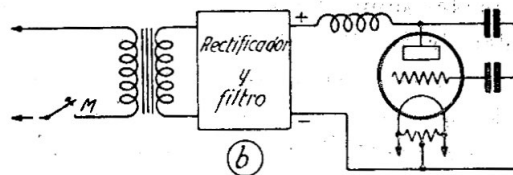
De éste se conocen diversas variantes que pueden verse en las figuras siguientes: el esquema (a) es el corte del negativo gene-

ral, procedimiento muy empleado y con excelentes resultados.

El manipulador no debe de colocarse en el positivo, ya que representa siempre un peligro sobre la mesa de trabajo, por unirse corrientemente el negativo general a tierra, aunque desde el punto de vista eléctrico es exactamente igual que manipular sobre el negativo.

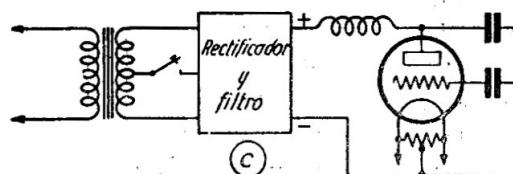


Si se hace fonía modulando en clase "B", el modulador debe de apagarse por completo al pasar a grafía y desconectarse del circuito el transformador de salida, y no colocar un puente sobre el secundario de salida, pues si no nos fijamos al volver a fonía, ocurriría una catástrofe financiera pulverizándose los filamentos de las válvulas del modulador.



La figura (b) es el corte en el primario del transformador, procedimiento muy en boga en Inglaterra, cuyos resultados son muy buenos, dando a la nota del emisor una característica especial, no haciendo el corte de señal completamente neto, ya que los condensadores de filtro impiden el corte de corriente instantáneo.

Solo requiere que los filamentos vayan en un transformador aparte y que los condensadores de filtro tengan un aislamiento por precaución del doble de la tensión normal de trabajo.

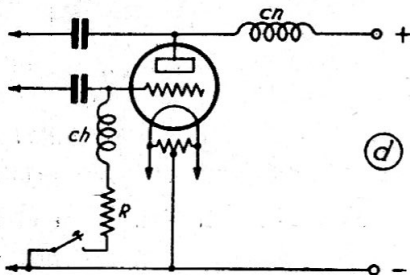


La otra figura (c) es otro de los métodos empleados en USA, que funciona per-

fectamente, sobre todo cuando el filtro lleva muy poca capacidad y mucha inductancia.

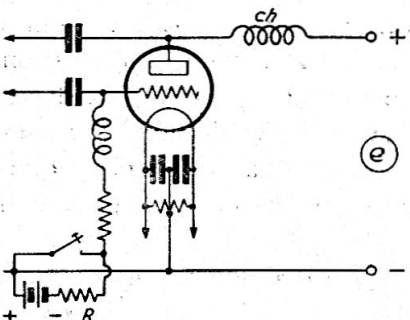
### Manipulación en rejilla

Como su nombre indica, el corte se verifica en el circuito de rejilla, y la figura (d) nos indica el dispositivo más sencillo de esta manipulación que presenta el inconveniente de que al levantar el manipulador nos



quedara siempre un remanente de paso de corriente a través de la lámpara, siguiendo su oscilación acusándonos el correspondiente una nota de reposo, que se conoce con el nombre de "spacer".

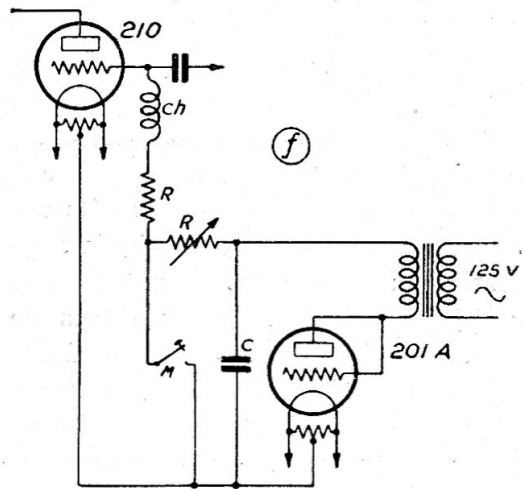
Es necesario, para suprimir este "spacer", darle una tensión negativa a la rejilla que nos puede suministrar una pila o un eliminador de ánodo, colocando además en serie una resistencia de valor elevado que nos impida que se cierre en corto circuito al apretar el manipulador. La realización práctica la tenéis en el esquema (e).



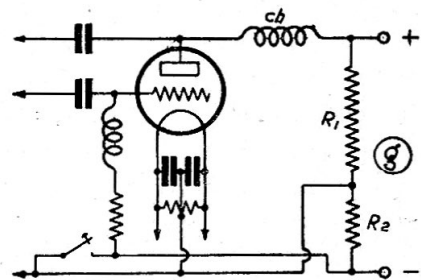
La tensión negativa que tenemos que dar debe ser bastante elevada, dependiendo del tipo de válvula y la excitación que se da a su rejilla, en todo caso debe ser superior al voltaje de pico de excitación que reciba del paso anterior sumado con la tensión negativa necesaria para anular a dicho voltaje sin excitación la corriente de placa.

El aficionado W8EHZ recomienda un procedimiento ingenioso de eliminador, cuyo esquema tenéis en la figura (f); la tensión

la suministra un transformador de baja frecuencia de relación 1 : 3; la lámpara es una 201A con rejilla y placa unidas y el valor de C 1 mfd.



Existe un dispositivo que se conoce con el nombre de "bloqueo automático", que puede verse en la figura (g), en que se suprime este eliminador o pila, valiéndose para ello de dos resistencias R1 y R2, cuyo valor es de 75.000 ohmios para la primera y 25.000 para la segunda y de una disipación suficiente en vatios que depende de la tensión que vayamos a emplear. Estos valores son aproximados, debiendo de estar próximamente en la relación de 3 : 1.



En el momento en que el manipulador está levantado, la rejilla tendrá una diferencia de potencial respecto al filamento que viene expresada por la fórmula

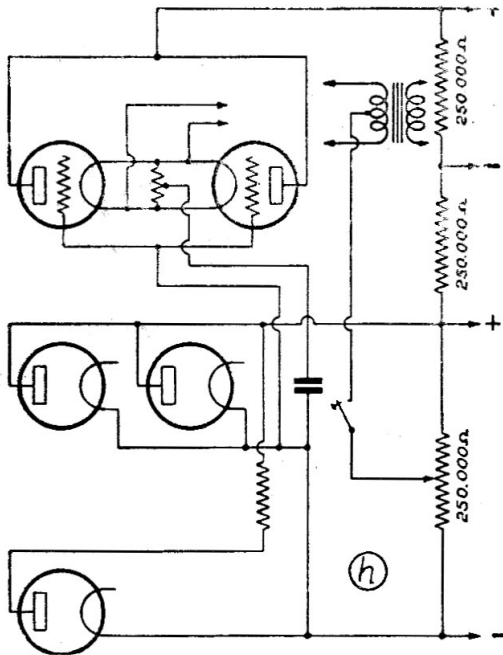
$$= + \frac{V \cdot R_2}{R_1 + R_2}$$

siendo P la f. e. m. de la pila de polarización y V el voltaje de alimentación.

Colocando un resistograd shuntando la resistencia R2, se puede lograr exactamente la tensión necesaria para anular la corriente de placa cuando el manipulador esté levantado.

Otro procedimiento muy ingenioso para ahorrarse la fuente de alimentación para negativar la rejilla vien descrito en el QST de septiembre último, y es adaptable siempre que se empleen dos alimentaciones en el emisor, una para xtal y pasos separadores y dobladores y otra para el paso final.

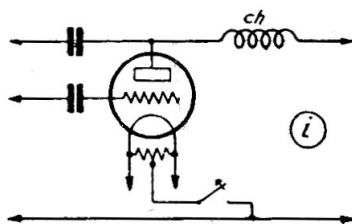
A continuación tenéis el esquema (h).



Consiste, como véis, en unir las dos alimentaciones a través de una resistencia de 250.000 ohmios y aprovechar la primera de ellas para dar la tensión negativa de rejilla.

### Manipulación mixta

Como su nombre lo indica es aquélla con la cual se corta el circuito de placa y de rejilla; es uno de los procedimientos que emplean más los aficionados; se le conoce



con el nombre de manipulador sobre el centro de filamentos o del "centertap"; el esquema lo tenéis en la figura (i), y es desde luego uno de los mejores métodos de manipulación.

El origen de las perturbaciones que se producen en la manipulación puede ser debido a causas muy diversas y una de ellas, muy importante, es la mala neutralización de los distintos pasos del trasmisor.

La mayor parte de los emisores de aficionados no están perfectamente neutralizados, y trabajan por sincronismo, es decir, un paso y el siguiente están "sincronizados". En éstos, el "clic" es mucho más fuerte, ya que la varación de la tensión de placa por los cortes del manipulador originan oscilaciones parásitas que, barriendo las frecuencias inmediatas a las del cristal, causan perturbaciones, por lo tanto se cuidará que se cumplan las condiciones de neutralización que ha descrito con tanto acierto nuestro consocio y amigo ON4AC en esta revista.

Otro origen de interferencias la produce la chispa del manipulador; ésta hay que amiorarla en todo lo posible, valiéndonos de condensadores, inductancias, resistencias, pero antes vamos a analizar los efectos que produce un condensador sobre las bornas del manipulador.

En el instante en que éste se levante, la corriente no se corta bruscamente, sino que continúa a pasar por él, cargando el condensador, y si hacemos un estudio detenido veremos que es necesario considerar el conjunto del circuito manipulando con su resistencia óhmica.

El valor de la carga del condensador aumenta según una ley exponencial, teniendo hacia un límite o valor final que llamaremos  $M$  según la siguiente fórmula:

$$M_1 = M (1 - e^{-\frac{t}{a}})$$

( $M_1$  es el valor instantáneo).

donde  $a = CR$ , en una palabra, el emisor no deja de oscilar instantáneamente, sino que lo hace en una fracción de tiempo muy pequeña, pero si  $C$  es grande, merece ser tenida en cuenta.

Bajemos ahora el manipulador; el valor de  $a$  constante de tiempo es muy pequeño, ya que la resistencia es nula y tenemos entonces una descarga brutal del condensador

# La modulación clase "A" prima

(Continuación de la pág. II.)

con su consiguiente chispa, mucho mayor que si no existiera tal condensador. Para evitar esto he aquí el por qué se coloca en serie una resistencia que aminora este efecto. Veamos ahora lo que sucederá si en lugar de un condensador pusiéramos en serie con el manipulador una pequeña self de hierro.

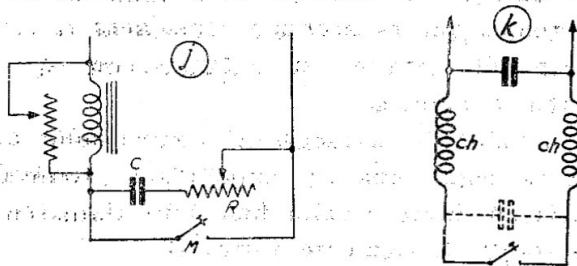
Al apretar el manipulador la corriente no se establece de golpe, sino que va aumentando progresivamente, ya que al aumentar el flujo crea una fuerza contra electromotriz que se opone al paso de la misma.

Este fenómeno no se manifiesta más que cuando varía la corriente y es tanto más intenso cuanto mayor sea la autoinducción de la self.

La intensidad de la corriente crece hasta un valor límite y esta variación viene dada por la fórmula

$$i = I(1 - e^{-\frac{t}{L/R}}) \text{ siendo } a = \frac{L}{R}$$

En una palabra, la self hace que la tensión nos aumente de una forma progresiva. Esto es en líneas generales el papel que desempeñan la self y el condensador y resistencia, aunque es mucho más complejo el fenómeno que sucede, así que todo filtro constara de todos estos elementos dispuestos en la forma de la figura (j).



Filtros de alta frecuencia

Cuando se corta alta frecuencia en el manipulador, es necesario colocar un filtro que nos elimine el "clic". Este filtro consiste en un par de choques de unos 10 milihenrios colocados en serie uno a cada lado del manipulador, como puede verse en la figura (k).

La capacidad de los condensadores oscila entre 0,1 y 0,5 mfd, pero conviene probar el valor más eficaz, pues cada emisor en cada caso particular.

(Continuará en el número de marzo.)

siendo  $Z_p$  la impedancia de carga del modulador y  $Z_s$  la que presenta el circuito a acoplar, que puede ser: Un amplificador clase "C", como en nuestro caso, o bien un altavoz, una línea microfónica, etc.

Sustituyendo tenemos:

$$\text{Relación} = \sqrt{\frac{6.000}{5.000}} = \sqrt{1,2} = 1,1 \text{ a } 1, \text{ o sea } 1 \text{ a } 0,9.$$

Un transformador para clase "B", como el Collins 781B, irá correctamente.

Las ventajas de la clase "A" prima son evidentes, pues con una alimentación equipada sólo con una 5Z3 y sin usar choke de entrada, se suministra corriente tanto al modulador como al paso final, sin que se produzcan caídas de tensión, nocivas, al modular. Por tanto, su precio es menor que el de un equipo clase "B" de la misma potencia, y la calidad mejor. En el esquema incluido, van todos los valores y datos de tensiones y corrientes.

En contra de nuestros propósitos, no nos es posible ocuparnos hoy de los amplificadores microfónicos, así que dejaremos para un próximo artículo, hablar de ellos con la extensión que merecen.

Córdoba, 11 de enero de 1936.

## AVISO

Se pone en conocimiento de los socios de «URE», que están al cobro los recibos correspondientes al primer semestre de 1936.

# Un verdadero radioinvestigador

por E. Muñoz, EA4AV.

Modernas aplicaciones; consecuencia de esto, una alta eficiencia en vuestro equipo, sin olvidar aquellas precauciones que deben observarse para que la indiferencia de vuestro emisor sea ínfima a los colegas locales y nula a los vecinos que escuchan radiodifusión.

El verdadero radioinvestigador que ya se encuentra iniciado en estas lides, quiero decir, aquellos que ya saben manejar un oscilador controlado por cristal, que saben obtener armónicos y que saben neutralizar, tienen que tener presente al diseñar un futuro equipo, que éste ha de ser cuando menos, susceptible de trabajar en tres bandas de frecuencia, 40 20 y 10 metros.

Pero antes de entrar en tecnicismos, permitidme aclarar lo que yo entiendo por un verdadero radioinvestigador, a los efectos, de que el grupo de colegas que aun siendo considerados como tal, mantienen sus actividades apartadas de los que a mi juicio pertenecen al grupo de investigación (razón de ser del radioaficionado) comprendan el motivo de esta distinción, siendo mi deseo dar una pauta a seguir en materia técnica para evitarla y a su vez, lo que muy posible pueda sucederles, o quizá, y esto sería lo más triste, sucedernos a todos.

Estimo, que radioinvestigadores pueden llamarse, aquellos que su misión, en el asunto que nos ocupa, conste en algo más que disponer de una cantidad de watios en audio y radio-frecuencia, que puesta en juego, por regla general, de muy mala forma (**por regla general, hay excepciones**) se dedican a comunicaciones locales y en el mejor de los casos de media docena de centenares de kilómetros, para llamarse entre unos y otros, un día y otro y otro... los consabidos léxicos radiofónicos, tales como mi querido amigo, estoy a tu disposición, tengo un in-

menso placer, etc., etc., todo lo que ustedes y un servidor sabemos. Y no es esto lo peor, pues en medio de todo, cada uno se gasta los cuartos y se divierte como le da la gana, es un perfecto derecho de todo ciudadano, siempre y cuando se guarden las reglas de cortesía y respeto para con el prójimo; lo grave del caso es, que, además, esta maravillosa rama de la ciencia, que limitada a utilizarse como una diversión puede ser tolerable, se emplea entre los mismos que se interesan en ella (bajo el punto de vista particular de cada uno, sea el que sea) para sembrar discordias y crear enemistades, en vez de procurar una unión única, fuerte y bien cimentada en defensa de los intereses que de esa otra forma se perjudican extraordinariamente, y debido a una despreocupación técnica, muchas veces falta de documentación en la materia, se da lugar a fuertes interferencias, que no sólo los colegas, sino también los pacientes vecinos tienen que soportar, estando en su perfecto derecho, previo pago de la cuota que les corresponde, de escuchar los programas de radiodifusión, debido a modulaciones catastróficas, empleadas muchas en comunicaciones locales que no comprendo a qué fin práctico conducen, ni qué enseñan; para esto existen los 5 metros donde hay mucho por experimentar; clips de manipulación y en ambos casos, por falta de bloqueo de la alta frecuencia que todo emisor manda al sector de alimentación, en mayor cuantía, cuanto menor es la frecuencia de trabajo.

Quizá, muchos de los que me estén leyendo, se darán cuenta, que estas divagaciones en mí, no son nada nuevas, pues en el número de "U. R. E.", de julio 1934, daba a entender lo que hoy creo oportuno atacar más a fondo ante el hecho reciente de lo ocurrido en Argentina con nuestros colegas LU's y que recomiendo sea leído en "Revista Telegráfica", número de noviembre 1935. "La nueva reglamentación para aficionados" como consecuencia de lo que en la sección de "Comentarios", bajo el título de "Los Radioaficionados" se menciona, y muy a tono con todo esto, el artículo técnico "56 Mgc. Un llamado general que debe atenderse".

Señores colegas: Todos en general, de uno

y otro bando. Es menester que todos se preocupen de lo que en líneas concisas, pero lo suficientemente claras, acabo de exponer, para evitar a todo trance, lo que una vez puesto en vigor sería muy de lamentar para todos.

Vamos ahora con un resumen de ideas de orden técnico que permitan guiar los pasos de aquellos que quieran seguir con el progreso, sin profundizar demasiado en ello, puesto que todo buen amateur, supongo debe disponer de algunas publicaciones, tales como el "QST", "Revista Telegráfica", "URE", el imprescindible "Radio Amateur's Handbook" en las que con gran profusión de detalles se encuentran tratados estos temas, relacionados con todo aquello que contribuye a formar una perfecta instalación, de lo que me ha dado por llamar "UN VERDADERO RADIOINVESTIGADOR".

### Oscilador a cristal control

Del clásico triodo tipo RE-134 de Telefunken, que en el año 31, en unión de los que por aquel entonces dimos comienzo con este tema, hicimos famoso, pasando por el pentodo tipo 47, más reciente la revolución que originó el "tri-tet" a base de la multirejilla tipo 59, hasta la llegada de la RK-23, y casi al mismo tiempo que ésta, el tipo similar perfeccionado RCA-802. Este es el orden en que han venido sucediéndose, las

puesto en su oscilador una 59, un simple cambio en las conexiones del soporte, permitirá rápidamente dejar dispuesto el circuito para una 802. La salida de placa de esta válvula está hecha en la ampolla de vidrio mediante un casquete emplazado en la parte superior; las patillas de placa y rejilla auxiliar del tipo 59, son en la 802 correspondientes a un blindaje interno de la válvula y a la rejilla pantalla respectivamente. En el tipo 59, la rejilla auxiliar y supresora se encuentran unidas y alimentadas por un potencial positivo de 150 volts.; suéltese esta conexión y póngase la supresora unida con la patilla correspondiente al blindaje interno y a masa. La figura 1 A y B darán perfecta idea de cuanto acabo de decir, que muestra los soportes de ambas válvulas vistos desde encima.

En estas condiciones, recomendadas por la casa constructora, para este trabajo, puede obtenerse una potencia en placa de ¡15 watts! a base de 500 volts. 30 mA. y una tensión en la rejilla pantalla de 250 volts. datos sin forzarla lo más mínimo, sin el menor riesgo para el cristal, y con una eficacia de corriente radiofrecuente, capaz de excitarnos en la fundamental del cristal un tubo de 150 watts de entrada, y en el segundo armónico, uno de potencia media, del orden de los 50 a 100 watts. Cuando se emplea este tubo como simple oscilador a cristal, esto es, con el cátodo unido directamente

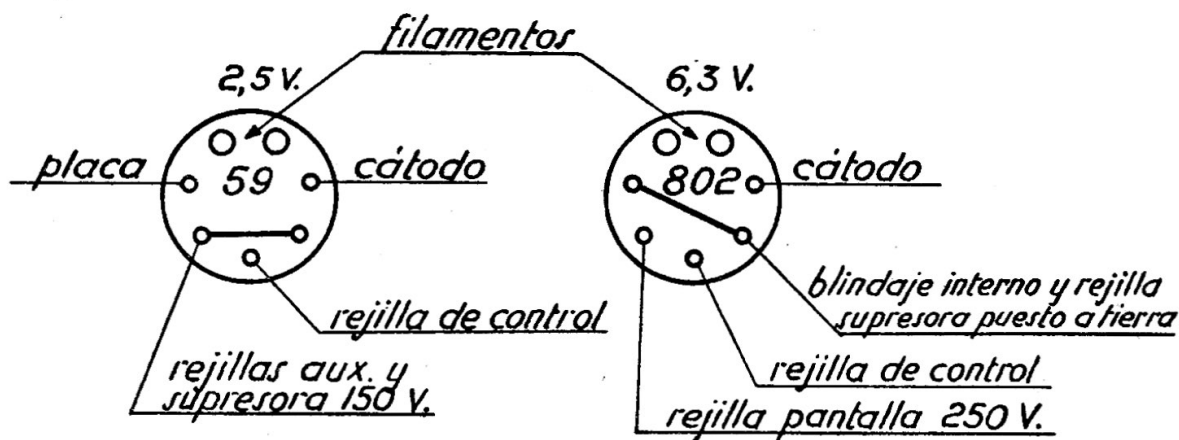


FIG. 1

válvulas en los osciladores con cristal control empleados por los aficionados.

Pues bien; para aquellos que tengan dis-

te a masa (tierra), el efecto del blindaje interno y la pantalla resulta tan efectivo, que pudiera no oscilar el cristal por falta de re-

acción, siendo necesario un pequeño condensador "feedback" de  $3 \mu\text{f.}$  que una la placa con la rejilla de control.

Como dato interesante que permite ver claramente el poder de salida de esta válvula, citaré, que el armónico en 20 mtrs. medido en un miliamperímetro de par termoeléctrico, el cual unido a una espira que se acopló a la bobina del circuito resonante, dió lectura de 0,25 amp. sensiblemente igual que acoplado a un 59 en fundamental ¡¡...!! a 3 cm. de distancia en ambos casos, claro es; en el armónico, la lectura bajó a 0,17 amp. **IMPORTANTE**, decir, que estas medidas se hicieron con transferencia de energía al amplificador intermedio que seguidamente describiré, quiero decir, con la rejilla de la válvula de este amplificador conectada. Naturalmente, si la medida a 3 cm. de distancia se hubiese hecho sin absorción alguna de energía, el miliamperímetro de es-

tes tenerla ensayada, y por otra parte, como para mi finalidad de salida óptima en 10 metros contaba con emisor de tres pasos y carencia de un cristal para 20, atacé el problema de otra forma. El amplificador intermedio o "buffer" reforzando el armónico de 14 Mgc. cedido por la 802 y que excitase "a modo" la rejilla del tubo final trabajando como doblador y a su vez mandando ya la energía a la antena. Ensayé haciendo trabajar esta etapa como dobladora, pero la pérdida de eficiencia es muy cuantiosa, su armónico era insuficiente para excitar la etapa final como amplificador ya en los 10 metros.

### Amplificador intermedio, "buffer"

Diseñado a base del tubo RCA tipo 800, del que no digo ni media palabra, puesto que ya en otras ocasiones tengo de él hablado.

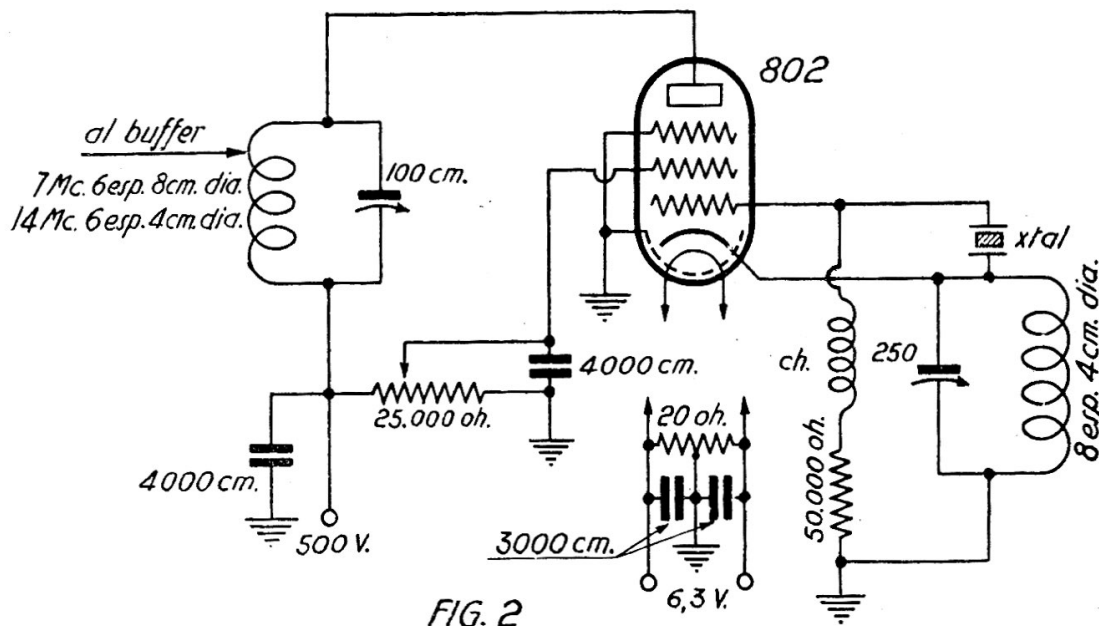


FIG. 2

cala 0,25 amp. hubiera pasado a mejor vida, mejor dicho, su par termoeléctrico.

La figura 2 representa el esquema con los valores de sus componentes.

Según lo apuntado, con una lámpara que permite unos armónicos tan fantásticos, naturalmente, como de 15 watts., que mantiene al cristal incolume, sin calentamiento alguno, ¿qué inconveniente puede existir en emplear tranquilamente un cuarzo de fundamental 20 mtrs. y salir en 28 Mgc.?. a mi juicio creo que ninguno. Pero no soy de los que me gusta recomendar una cosa sin an-

La fig. 3 representa el esquema con sus valores, y con vistas a meter fone en este paso (en mi caso particular para QSO's en 20 y 10 mtrs. con América cuando menos, ¿estamos?) se ha dispuesto con alimentación en paralelo, a los efectos, de reducir todo lo posible la capacidad del condensador de bloqueo de placa, asunto al que los fonistas, parece no prestan gran atención, pero que contribuye mucho, cuanto mayor sea la capacidad, a empeorar la calidad de la modulación, sobre todo, cuando se emplea clase "B", esto es, cuando la carga del

modulador no es constante. Ligeras ideas que sobre este particular se han publicado en un documentado artículo de revista "R-9"

vista da lugar a confusión, pues parece ser que lo que se sintoniza es la rejilla de la válvula que se excita, en lugar de la placa

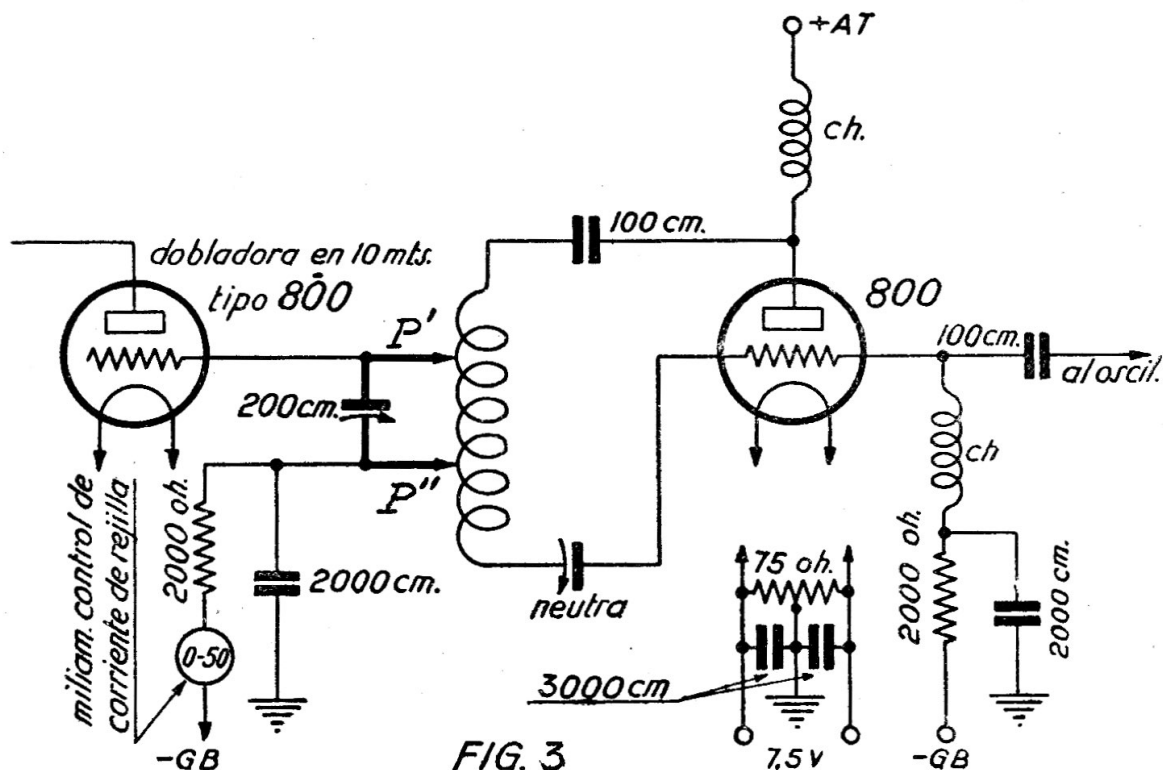


FIG. 3

de Los Angeles USA. Téngase presente que el trabajo del choque de rf en este caso, es muchísimo mayor que en la alimentación serie (Hartley serie) por estar unido directamente a la placa; de forma es, que no debe ser sólo bueno, sino excelente. Nótese el valor 100 cm. de C2 en lugar de los 2.000 ó 3.000 cm. que suele ponerse cuando menos en la alimentación serie.

De 50 a 100 watts. input en DOS bandas, con solo dos etapas, no creo que esté mal del todo y dediquemos un recuerdo a la que fué famosa dobladora, el tipo 46 con sus buenos 6 ó 7 watts. de armónico V por I, radiofrecuencia, apenas perceptible en una lamparita de 0,2 amp. puesta en el clásico círculo de Hertz.

Obsérvese, fig. 3, que el condensador de sintonía no shunta nada más que una porción de la bobina, lo que a su vez facilita mucho el cambio de banda de trabajo, puesto que evita tenerla que andar cambiando, y fijemos mucho la atención, en que precisamente, del punto de unión del condensador con la bobina, parte la transferencia de radiofrecuencia a la etapa siguiente. La interpretación del esquema al primer golpe de

de la excitadora; esta impresión me causó cuando llegó a mi poder el número de "QST", octubre 1935, con el artículo de G. Grammer (asistente técnico editor de "QST") WHAT'S IN A CIRCUIT?. "A Discussion of Some Problems Encountered in Building a Simple Oscillator-Amplifier Transmitter". El caso que expone es: que con un pentodo 47 excita a una 203-A con 100 watts. en la fundamental y 50 trabajando como dobladora.

Volviendo a lo nuestro, evidentemente lo que se sintoniza es la placa de la 800. Por varias circunstancias que no viene a cuento exponer y además, que para ello, resulta necesario estar al tanto de la forma en que Grammer dispone su circuito experimental, es el hecho, que yo navegaba en un mar de confusiones y merced a unas indicaciones de EA-4AB decidí disponer esta forma de ataque entre la etapa intermedia 800 y la final, debido, a no encontrarme conforme con la excitación, que por el procedimiento normal que todos conocen, fig. 4, daba al paso final como doblador en 28 Mgc. No acierto a comprender exactamente el por qué de ello, pero es el caso, que la máxima trans-

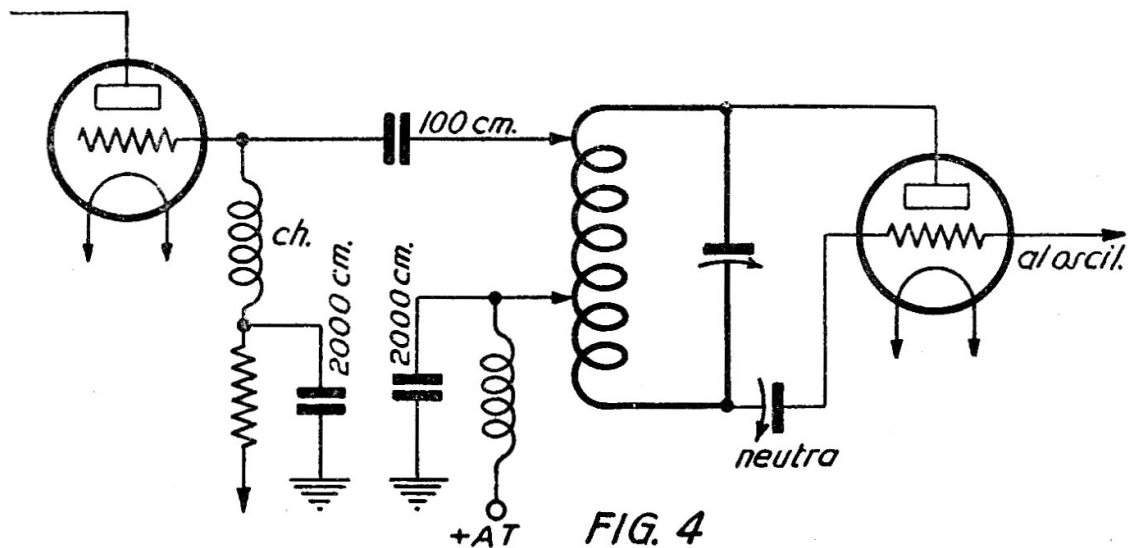


FIG. 4

ferencia de radiofrecuencia es precisamente en el punto P' fig. 3, en que el condensador de sintonía se une con la bobina; un miliamperímetro intercalado en el retorno de rejilla de la válvula excitada lo hizo manifiesto sin género de duda, muy apreciablemente. El procedimiento para determinar la óptima posición de P' P'' sobre la bobina, es muy complejo y, francamente, no acierto a dar una pauta a seguir; en mi caso particular las cosas varían con respecto al expuesto por Grammer. (Esto no me sorprende, puesto que de él yo sólo he tomado la idea). Son varios los factores ha tenerse presentes; el número de espiras entre P'' y el extremo de rejilla para lograr neutralizar la lámpara que a su vez depende también de P' y éste limitado por el número de espiras con respecto al extremo de placa, para un máximo de excitación, y el conjunto de todo ello, que influye en la potencia que tome en placa la lámpara, que deberá procurarse sea la menor posible, siempre y cuando que la radiofrecuencia no disminuya, radiofrecuencia que está controlada por el ya mencionado miliamperímetro, intercalado en el retorno de rejilla, procurando su máxima lectura, medida a la cual el 99 por 100 de los aficionados no prestan atención, siendo tanto o más importante que la lectura de placa.

Pero no alarmarse por toda esta complicación, que aún en el supuesto de que yo no diese los datos prácticos, que les permita a ustedes dar a la primera en el "clavo", merecería la pena ponerse con ello. Estos datos, son a base de un condensador de

200 cm. y una bobina de tubo de cobre de 8 mm. 12 espiras de 8 cm. de diámetro y una separación entre espiras de 6 mm. La figura 5 A y B dice muy elocuentemente la posición correcta de todo ello para 20 y 40 metros para valores de capacidad placa rejilla de la válvula que se excite comprendidos entre 2,5 a 7 mmf. tipos 800, 841, 852 y algunas otras que no recuerdo.

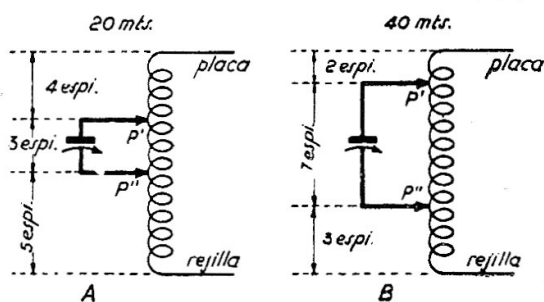


FIG. 5

En resumen, que tenemos un procedimiento de ataque con el cual, unos 60 wats excitan lo que ustedes quieran hasta medio Kw., si, naturalmente, nos estuviese permitido usar esas potencias. Hasta unos 250 wats. en 28 Mgc., unos 350 wats, en 14 Mgc. y 500 wats. en 7 Mgc.; téngase presente, que un mismo tipo de lámpara no puede, ni debe hacérsela desarrollar la misma potencia, en diferencias de frecuencia tan apreciables, lo cual, a pesar de ser un hecho de fuerza mayor, no supone ninguna contrariedad, pues para que le den a uno de R-7 a R-9 en todo el mundo, en los 20 y 10 metros, no es en absoluto necesario llegar a los 250 wats., con bastante menos hay

suficiente. Las condiciones de trabajo que con una excitación tan potente se proporciona a otro tubo 800 trabajando como doblador en 10 metros y acoplado a la antena, son cosa seria de verdad. Los controles recibidos de USA., de donde he trabajado los nueve distritos, dan un valor medio de QRK R-7, los R-9 son muy frecuentes.

Y ahora meditemos un poco en lo que todo esto significa. Cristal control en 7-14 y 28 Mgc. con TRES etapas solamente y potencias en la etapa final del orden de los 250 a 500 watts., y con una facilidad en el cambio de banda de trabajo, posible de hacerse en 30 segundos. (Cronómetro en mano). Pensemos la sencillez de esto, comparada con los emisores a base de cuatro etapas cuando menos para iguales salidas, montados en TPTG a los efectos de lograr de esta forma excitaciones prudentiales, en los que el número de circuitos a sintonizar y ajustar, es el doble, y aun más, teniendo que hacer cambios de bobinas ¡¡.....!!; un cuarto de hora cuando menos, por muy bien que se den las cosas y mucha práctica que se tenga.

Y esto es todo; ustedes tienen la palabra si cuanto dejo dicho no constituye un moderno transmisor para 1936, que colme las necesidades del aficionado más exigente.

Vamos ahora con el problema de las interferencias, al que yo concedo una gran importancia por afecto al prójimo, y además, por tener el criterio, de que prescindir de ello, puede ocasionarle a uno serios disgustos.

Hay que distinguir dos clases de interferencia; una, la que produce un emisor en malas condiciones de funcionamiento, y otra, la de aquellos emisores, que estando perfectamente ajustados, no se han tenido precauciones en la manipulación al cortar la señal operando en grafía, o en la modulación, trabajando en fonía y en ambos casos, como quedó señalado en los comienzos de estas líneas, por falta de bloqueo de la alta frecuencia, que el emisor manda al sector de alimentación.

Para evitar las malas condiciones de funcionamiento, lo primero que se requiere tener muy presente, es que la corriente aplicada a los anodos de las válvulas sea una

corriente continua pura. Si la alimentación se hace con alterna, rectificando las dos alternancias (caso general de corriente monofásica) y después un buen filtrado; si se trata de continua, también es conveniente el filtro, para aplanar los picos debidos a la conmutación de los generadores de la central al usar el sector, y si se dispone de grupo motor generador de alta tensión en continua, en este caso, el filtrado es muchísimo más necesario, por el hecho de que la conmutación es más deficiente, debido a que, las diferencias de potencial entre las delgas del colector es mayor. Prácticamente estos generadores son de reducido tamaño por la poca capacidad de los mismos, sus colectores son pequeños y el número de delgas por consiguiente, escaso.

Por supuesto, que a estas alturas, no deben mencionarse los emisores autoexcitados, se precisa el cristal control, o cuando menos, un oscilador maestro. La mala neutralización, es una de las causas principales que dan lugar a interferencia, debido, a que cada etapa del emisor puede estar generando ondas muy próximas a la del cristal, cada una por su lado; otra cosa muy importante, es el acoplamiento del emisor a la antena que deberá ser inductivo, esto es, con circuito sintonizado de antena, cuyo acoplo deberá ser ajustado muy meticulosamente, para el logro de que la válvula o válvulas del paso final trabajen óptime, a pleno rendimiento, pero sin sobre carga, evitando el exceso de calentamiento de sus electrodos, que pueden dar lugar a la creación de ondas estacionarias. Afortunadamente todas estas causas de deficiencia influyen en los controles de recepción y naturalmente, el deseo de ser escuchados perfectamente, hace que nos ocupemos de irlas corrigiendo paulatinamente; pero en un emisor telegráfico, el que la manipulación esté dotada de "clip", debido a la apertura del circuito donde se manipula, no impide que el emisor llegue bien a los más recónditos lugares del planeta; este es el motivo por el cual, casi nadie se ocupa de evitarlo, y se prescinde de que esta interferencia permita o no trabajar a los colegas de una misma localidad, siendo a su vez, la causa principal de perturbación en los receptores de radiodifusión, instalados en la

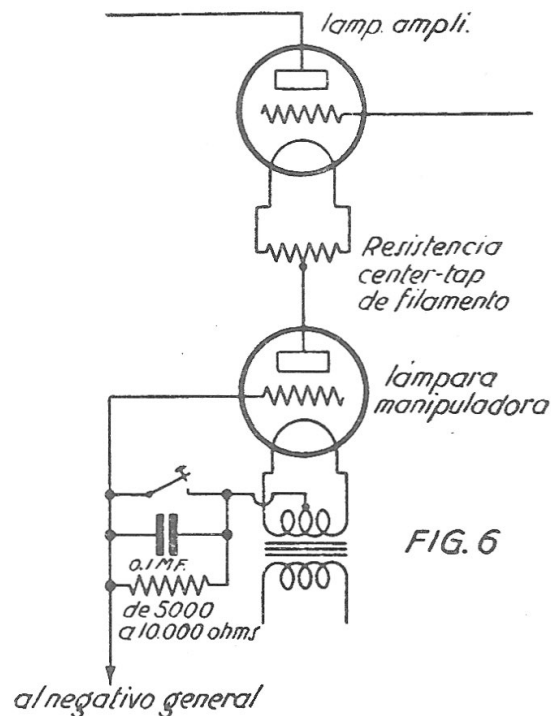
casa y casas colindantes, a donde se encuentra instalado el emisor.

Molestar de esta forma a una colectividad de señores que se encuentran en su perfecto derecho de escuchar los programas que radian las emisoras, es una cosa a la que francamente no hay derecho, y no hay duda, que una protesta debidamente cursada, por esta razón, a la Superioridad, traería consigo el cierre de la emisora perturbadora. Por otra parte, salir al éter, a sabiendas de que los colegas locales no han de poder trabajar por encontrarse interferidos de forma insoportable (ya se sabe que donde existen varios aficionados dentro de una misma localidad, es imposible el evitar por completo la interferencia) dejo a su elección el concepto que tal hecho pueda merecerles. Es preciso, pues, quitar el "clip", y para ello, una forma de conseguirlo muy eficazmente, es la manipulación por lámpara; el aficionado, al montar su emisor, debe considerar la válvula manipuladora tan necesaria, como es al cuarzo su soporte.

Indudable, que este sistema de manipulación, al igual que otros, puede hacerse en cualquiera de las etapas de que conste el emisor; cuanto menor sea la potencia en el paso en que se manipule, más eficaz resulta este sistema, y lo científico, es manipular en la etapa inmediata después del oscilador y dobladores de frecuencia, que se encuentra trabajando en la onda en que haya de salirse; esto trae consigo tener que disponer de tensiones negativas que serán aplicadas a las etapas amplificadoras precedentes, tales, que la corriente de placa caiga a cero al faltar excitación. Disponer de pilas o eliminadores para estos potenciales negativos trae consigo un desembolso algo cuantioso, pero entiéndase bien que no es absolutamente indispensable hacerlo en un paso intermedio, puede manipularse perfectamente en el final, máxime teniendo presente, que las potencias que generalmente empleamos se mantienen alrededor de los 50 a 100 watios, caso del emisor que he dejado descripto.

La fig. 6 muestra el esquema de instalación de una lámpara manipuladora actuando en el centro de filamento. Examinando el esquema, vemos que lo hecho es intercalar una resistencia (resistencia interna del tubo manipulador) en serie con el retorno de fila-

mento, en su "center-tap"; el valor de la resistencia interna de una válvula está controlado por su rejilla, según el potencial positivo o negativo que se aplique; cuanto más positiva la hagamos, menor será la resistencia, cuanto más negativa, mayor resistencia (teoría fundamental de funcionamiento de una válvula de tres electrodos). Pues bien; la resistencia R intercalada entre el



negativo general y el centro de filamento de la válvula manipuladora, en función de la corriente de retorno del tubo amplificador manipulado, que hacemos pasar previamente por la válvula manipuladora antes de llegar a negativo, da lugar a una diferencia de potencial (d. d. p.) en sus extremos, que depende de la intensidad de esta corriente de retorno; esta d. d. p. en R, es la que aprovechamos para dar tensión negativa a la válvula manipuladora, d. d. p. que ponemos en cortocircuito al bajar el manipulador. La tensión negativa aplicada a la rejilla del tubo manipulador, será la precisa, para que con ese valor de resistencia interna, sólo permita un valor pequeño de corriente de placa (igual a la de retorno, ¿estamos?) en el amplificador, al tener el manipulador levantado; he dicho un valor pequeño de corriente de placa, pues si ésta no existiera, no habría d. d. p. en R. Un buen ajuste es que la corriente en reposo, es decir, con el ma-

nipulador levantado, sea un 10 por 100 de la normal al bajar el manipulador.

No hay duda que el valor de R puede calcularse analíticamente, pero para no complicar la vida a nadie con formulismos, creo más acertado dar unos datos prácticos, por el hecho de ya tenerlos ensayados, datos muy aproximados que con un pequeño retoque en cada caso particular, permitirán óptimos resultados. Datos tomando como base la potencia máxima a que puede someterse cada tubo amplificador de los que menciono y que se trata de los más corrientemente empleados por los aficionados.

Para un amplificador a base de una 210 o un push-pull de dos de éstas, el tubo manipulador será un tipo 45 y dos en paralelo, al tratarse de push-pull; el valor de R máximo, unos 5.000 ohms.; para amplificadores a base de una 800 ó 203-A, un tipo 210 manipulando cumple perfectamente y dos en paralelo para push-pull; para un amplificador dotado de una 852 resulta muy apropiado el tipo 250; en todos estos casos, el valor máximo de R será de 10.000 ohms. El tipo de la resistencia R puede ser de 32 watts., no por que se precise tal potencia, sino por que estas resistencias disponen de tomas intermedias con abrazaderas, que permiten un ajuste preciso del valor que se necesite. El condensador que shunta los contactos del manipulador, para absorber la pequeña chispa que pueda producirse al poner en corto la resistencia, será de 0,1 mf. en todos los casos.

Los que decidan meter en su emisor una válvula manipuladora y a los efectos de evitarles la sorpresa, he de decir que no se extrañen al notar que la corriente de placa, los milis en lenguaje vulgaris, al bajar el manipulador sean menos, que los que normalmente obtenían antes de intercalar la válvula; esto es evidente, por haber disminuído la tensión aplicada debido a la caída de tensión en la válvula manipuladora función de la intensidad que por ella circula, pues por mucho que reduzcamos su resistencia interna al bajar el manipulador, siempre tiene un valor apreciable; el remedio para que esta caída de tensión sea lo más chica posible, es poner dos y hasta tres válvulas si se quiere en paralelo, por esta ra-

zón, cuando se emplean push-pull, es decir, cuando la intensidad de placa es mayor, recomiendo poner dos manipuladoras.

Creo explicar con gran lujo de detalles cuanto a este sistema de manipulación respecta, ante el deseo, de que por todos sea perfectamente comprendido y tratándose de un asunto, que remunera en beneficio, uno para todos y de todos para uno, sólo me resta suplicar que inmediatamente pongan manos a la obra.

Vamos ahora con el bloqueo de la alta frecuencia en el sector de alimentación. Exponer el por qué de ello, daría lugar a un aumento excesivo de cuartillas, en lo que ya de por sí va resultando extenso; por otra parte, aquellos que deseen amplia información sobre el particular, lo tienen perfectamente detallado en el "Radio Amateur's Handbook". El hecho es que tal fenómeno es manifiesto y quizá a muchos les haya ocurrido, que al manipular el emisor, alguna de las lámparas del alumbrado de la casa oscilan y no precisamente Hertzianamente

(Continuará en el número de marzo.)

## Nuevos socios de U. R. E.

- D. Juan Vall Bordes. EA8AF. **Santa Cruz de Tenerife.**  
Francisco Henández Castañón. **Madrid.**  
Gonzalo Díaz Iraola. **Sevilla.**  
Gabino Peláez Díaz. **Gijón.**  
José de la Lama Noriega. **Madrid.**  
Alberto Castilla Olavarría. **Madrid.**  
Dionisio Duaso Ferrer. **Llanes (Asturias).**  
José María Borrás Cendrós, **Reus**  
Manuel Jardón Pérez. **Navia (Asturias).**  
José Monreal Abad. **Sagunto (Valencia).**  
Gilberto Trapote Junquera. **Gijón.**  
Manuel Prieto Alonso. **Oviedo.**  
José Blanco González. **Gijón.**  
Antonio Murciano Muñoz. **Ceuta.**  
Donato Asín Ulibarri. EA9AD. **Ceuta.**  
Manuel Núñez Rojas. **Ceuta.**  
Salvador Sánchez Rivera. **Málaga.**  
Juan B. Vilas Pérez. EA3BY. **Badalona.**  
Antonio López del Río. **Riogordo (Málaga).**

# Noticario y Tráfico

## NUESTRA JUNTA GENERAL

Cumpliendo el precepto reglamentario, tuvo lugar, en la fecha señalada, la asamblea anual de nuestra Asociación.

Dió comienzo el acto a la hora anunciada, bajo la dirección de nuestro Presidente, don Francisco Roldán Guerrero, EA4AB, asistido de la totalidad de los miembros de la Junta directiva y con la presencia de casi todos los asociados residentes en Madrid, algunos de los cuales ostentaban la representación, otorgada por carta, de queridísimos colegas de otras provincias.

Leída el acta de la asamblea anterior (la extraordinaria en que se aceptó la reforma de nuestro reglamento social) fué aprobada.

A continuación, el Secretario, señor Mairlot, procedió a la lectura de la Memoria presentada a los señores socios por la Junta directiva y del estado de cuentas de nuestra Asociación, mereciendo ambos asuntos la absoluta conformidad de los asociados presentes y sin que existiese reparo alguno de los asociados ausentes, a los que oportunamente les fué enviada la documentación correspondiente.

Inmediatamente se procede al escrutinio correspondiente a la votación para elección de Junta directiva para el año 1936, actuando como escrutadores los señores Calvet y Martín Córdova, resultando elegida por unanimidad la Junta siguiente:

Presidente, D. Francisco Roldán Guerrero, EA4AB; Vicepresidente, D. José Gutiérrez Corcuera, EA4AT; Secretario, D. Edmundo Mairlot Chaudoir, EA4CC; Tesorero, D. Francisco Bellón Villar, EA4AQ; Contador, D. José María Benito Urgel, EA4BN; Tráfico, D. Antonio Martín Esteban, EA4BU; Auxiliar, Diego García Navarro, EA4BW.

Todos los señores elegidos, presentes en el acto, aceptan los cargos y el Presidente, señor Roldán, en nombre de todos ellos, ofre-

ce poner el máximo entusiasmo y amor al trabajo para que nuestra "U. R. E." continúe en lo sucesivo el desarrollo de la magnífica labor a que nuestros asociados tienen derecho.

El gang de Aragón, por miedo de nuestro Delegado en Zaragoza, señor Requejo, EA2AD, representado en el acto por don Jesús M. de Córdova, pide a la Asamblea: Primero. Que conste en acta la satisfacción de los asociados de "U. R. E." por la labor llevada a cabo, en el ejercicio que acaba de terminar, por la Junta saliente, propuesta que también hace nuestro asociado en Doña Mencía, señor Sotomayor EA7BN. Segundo. Que la Asamblea acuerde otorgar el **emblema de oro** correspondiente a 1936 a nuestro Presidente señor Roldán Guerrero, y Tercero. Que la Asamblea acuerde, igualmente, abrir el **Libro de Honor de "U. R. E."** encabezando sus páginas con las firmas de los cinco directivos que han regido la Asociación en 1935. Las tres propuestas son tomadas en consideración y a continuación, después de leer el Secretario multitud de cartas de adhesión, recibidas con motivo de la Asamblea, se levanta la sesión a las doce y cuarenta y cinco minutos.

Muchos de los concurrentes a la Asamblea se reunieron, posteriormente, en un céntrico restaurant, en amigable almuerzo de franca camaradería.

## VISITAS A "U. R. E."

Después de la salida de nuestro último boletín, volvió a pasar por Madrid nuestro delegado en Valencia, don Julián Yébenes, que nos honró nuevamente con su visita al local de nuestra Asociación y también hemos tenido la suerte de tener entre nosotros, al querido amigo don Fernando Díaz Gómez, EA9AH, venido a Madrid para asuntos particulares.

Con ambos colegas hemos pasado buenos ratos de amigable charla, laborando siempre por el engrandecimiento de la radioafición de España.

El señor Díaz Gómez, nos ha dejado un interesantísimo trabajo, traducción de "QST" que verá la luz en nuestra próxima salida,

ya que para el presente número teníamos completo el original. Tnx al amable colaborador.

## DE AUSTRIA

Tenemos la satisfacción de comunicar a nuestros asociados el ingreso en la I.A.R.U., como asociación miembro de la misma, de la OESTERREICHISCHER VERSUCHSENDSENDERVERBAND (O. V. S. V.), para conseguir lo cual ha contado la Asociación austríaca con el voto favorable de la "U. R. E."

Felicitamos con cariño a la "O. V. S. V." y le damos la bienvenida al seno de la I. A. R. U.

## DE MEXICO

La L. M. R. E. nos comunica que, en cumplimiento de los acuerdos de la Conferencia de Madrid, desde el día primero de enero de 1936, las estaciones mexicanas utilizarán como llamada "XE", en vez de la "X" solamente, que hasta ahora se venía usando, conservándose el resto de los indicativos en la misma forma que estaban. Ejemplo: la estación X3A antigua, llamará en lo sucesivo XE3A.

## DE PORTUGAL

Ha llegado a nuestras manos el número del simpático boletín "QSL", órgano oficial de la **Rede dos Emissores Portugueses**, correspondiente a los meses de noviembre y diciembre de 1935, por cierto muy mejorado y con un notable aumento de páginas con relación a los números anteriormente publicados. Felicítamos con todo cariño a la asociación hermana "R. E. P." y muy particularmente a nuestro querido amigo don Ricardo Filipe Soeiro, CTIEL, entusiasta animador de tan simpática publicación.

En dicho boletín se dedica una no pequeña parte a nuestra querida "U. R. E.", relatándose, con minuciosidad de detalles, la visita oficial efectuada, en nombre de nues-

tra Asociación, por nuestro directivo señor Gutiérrez Corcuera, EA4AT, al gang de Oporto y a la sede del "R. E. P." en Lisboa, con motivo de la entrega de un trofeo al campeón portugués CTIED.

Agradecemos de corazón todas las iras de cariño y amistad que en esos artículos se nos dedican y queremos hacer resaltar los sentimientos que a España se profesan por nuestros colegas portugueses, copiando literalmente uno de los párrafos de la carta en que el querido amigo, redactor de "QSL", señor Soairo, nos anuncia el envío de dicho boletín. Dice así: "Recebi e muito tnx o boletim da "URE" e agradeço igualmente as boas palavras que me dirigiu. Creía que terei imensa satisfação em ver, cada vez mais, uma grande aproximação das duas associações irmãs: no genero e na alma! Nada de fronteiras nas associações como no "eter"!"

## DE ALICANTE

En los ratos libres que le permite su intenso trabajo, en sus viajes de negocios, nuestro estimado colega señor Caparrós, EA5CC, tiene visitados diversos gangs, en los que ha trabado amistades verdaderas.

Recientemente ha visitado Sabadell, saliendo altamente satisfecho de las atenciones de los colegas de aquella localidad, con quienes verificó una muy grata excursión a Castellar de Valles.

También en Murcia tuvo "QSO" personal con los buenos colegas 5CL, 5AU y 5CP amabilísimos todos y con la bellísima señorita Pepita Serrano, hermana de EA5CP, actualmente en QRT forzoso, pero que en breve esperamos oír en el éter, con nuevo indicativo. Lo merece, por simpatía y afición.

En Cartagena reanudó las cordiales charlas con EA5CO, el buen amigo Escudero, todo afabilidad para los OM's y, desde su estación, mantuvo comunicación con el gang alicantino. No olvidó tampoco de visitar al amigo Segura EA5AS, cuyo QRA, manantial inagotable de radioafición, le permite atronar el éter en condiciones muy favorables, digno premio a sus desvelos de buen "amateur".

También pasó por Almoradí, donde hubo de someterse a la cariñosa dictadura gastronómica del amigo Follana. Se recomienda al que caiga en la tentación de visitar al **Blanco y Negro** se provea de una buena dosis de laxante. Sentarse a su mesa es indigestión segura.

\* \* \*

Martillea el éter en Alicante, con su nuevo circuito, el proveedor inagotable de la afición alicantina, el buen amigo Tormo, EA5CB, y también se disponen a seguir su camino el resto de los colegas.

¡Animo, alicantinos, que no os pisen!

## DE BARCELONA

Nuestro querido amigo y consocio señor Anglada, EA3CY, se encuentra en completa actividad etérea, en fonía y grafía, efectuando multitud de comunicaciones. También ha hecho observaciones sobre propagación durante el último eclipse.

\* \* \*

EA3DQ, nuestro colega señor Garriga, ha verificado 50 comunicaciones con HI6O, 23 con YV5AM, 6 con HJ4ABJ, 6 con TI1AF, 5 con HI2K, además de otras con PY1BC, PY1BB, HI2T, HI9R, HI6F y CO5VZ. Ha recibido numerosos controles, uno de ellos de la estación de broadcasting de Pitsburg y otro de Bombay. Nuestra cordial felicitación a tan apreciado colega.

\* \* \*

Don Alejandro Dumas, EA3CZ, ha montado un oscilador "tri-tet", pero sin cristal, que por cierto le pita formidablemente, como lo demuestra la gran cantidad de controles t9 que le acusan los corresponsales. Bravo, colega.

\* \* \*

Después de larga permanencia en QRT sale nuevamente al éter nuestro buen ami-

go señor Margalef, EA3CX, con un "push-pull" de dos A3, en excelentes condiciones y con una modulación muy fb. Enhorabuena.

\* \* \*

Después de su traslado a Barcelona, el buen colega don Pedro Brunet, EA3EW, se desquita del tiempo perdido en su antiguo QRA de Vich, sacudiendo el éter de manera formidable. Hay quien nos asegura que come con el "micro" sobre la mesa para no perder minuto.

\* \* \*

Una novedad en el transmisor de nuestro amigo Ruibal, EA3EV. El querido colega ha dotado su "xmiter" del consabido cristalito y sale con tono vy fb que le proporciona magníficas comunicaciones. Últimamente ha ligado QSO con el colega del Africa ecuatorial francesa, FQ8AS. Congrats.

\* \* \*

También se oye, casi todos los días, a EA3EE, el simpático amigo Cudinach, quien ha sido recibido en Australia, por la estación receptora 3GWM en la banda de los 40 metros. Esta misma estación australiana ha oído también al 3CY, pero en 14 megaciclos y concursando para URE. Enhorabuena. a ambos.

\* \* \*

Oímos, de cuando en cuando, la magnífica fonía del simpático AE3ER (Europa-Radio), con estupenda modulación y generalmente en QSO con los ingleses, que son su especialidad. ¡Hi!

## DE CANARIAS

Recientemente, para asuntos familiares, ha pasado por Gran Canaria y Tenerife, nuestro directivo señor Gutiérrez Corcuera, EA4AT, acompañado de su señora e

hija. Con este motivo ha tenido el gusto de saludar y abrazar a tantos queridos colegas de las dos islas, de los que ha recibido atenciones sin número y por los que ha sido obsequiado y agasajado con la exquisita hospitalidad característica del pueblo canario.

Ni que decir tiene que se ha charlado de firme sobre asuntos sociales y que nuestro directivo no ha querido perder la oportunidad de sembrar en aquellas tierras la semilla de la unión y concordia que nuestra "U. R. E." reparte, pródigamente, sobre todos los surcos de la radioafición nacional. Nuestra simiente ha caído en tierra fecunda—hay buen fondo en el alma canaria—y esperemos que aires primaverales la hagan florecer.

\* \* \*

Hemos tenido la desgracia de perder a uno de nuestros queridos socios de Las Palmas, don Florencio Abicarán, E-8004, fallecido cuando estaba en prensa nuestro número anterior, en el que anunciábamos un interesante trabajo del malogrado colega. Hacemos llegar nuestro más sentido pésame a sus familiares y a todos sus colegas de Las Palmas que han perdido a un compañero y amigo.

\* \* \*

Ha sido concedido el indicativo EA8AP a nuestro querido amigo de Garachico (Tenerife), señor Benítez Toledo, a quien deseamos los mayores éxitos y muchos DX. Congrats kdo colega.

## DE CADIZ

Don Joaquín Portela Rodríguez, el prestigioso oficial de nuestra Marina de guerra y propietario de la estación emisora EA7AV, destinado al departamento del Ferrol, se traslada con todos sus "bártulos" a la mencionada base naval, donde piensa agitar el éter, una vez conseguido nuevo indicativo para el distrito primero, y no dudamos será creador en el rincón

ferrolano de un núcleo de experimentadores que den nuevo empuje a nuestra afición. Es de mucha virulencia el microbio "radiófilo" que lleva dentro el gran camarada y nosotros procuraremos excitarlo a su paso por Madrid.

\* \* \*

Tanto a la ida como al regreso de Canarias de nuestro directivo señor Gutiérrez Corcuera, tuvo ocasión de reunirse con los buenos amigos, consocios y compañeros de la ciudad de Cádiz, en apretado abrazo de cordialidad y camaradería, palpándose claramente los beneficios de fraternidad que, por todo el territorio nacional, irradia nuestra querida "U. R. E."

Como despedida, al regresar a Madrid, fué obsequiado con una comida por la totalidad del gang gaditano, pues, si bien es cierto que faltó el 7AG, nuestro gran amigo don Baltasar González, retenido por obligaciones ineludibles del servicio, estuvo presente en espíritu en la reunión, a la que hizo "su telegráfica adhesión" con un cariñoso saludo al representante de nuestra Junta directiva.

## DE CEUTA

Sentimos tener que dar cuenta de pequeño incidente, ocurrido en este gang, que ha tenido varios días disgustados a sus elementos componentes, hasta la total aclaración de lo sucedido, suponiendo nosotros que, dada la buena fe y camaradería que entre todos los radioaficionados debe reinar, continuará, en lo sucesivo, la buena amistad de todos aquellos colegas, que encontrarán siempre en "U. R. E." un apoyo decidido para evitar que, en ningún momento, se rompa la armonía que debe presidir nuestra afición.

Lo ocurrido, en pocas palabras, ha sido lo siguiente; Parece ser que un buen día se empezó a oír en el éter llamadas de la estación EA9AJ, siendo así que su propietario no trabajaba con su estación en esos momentos. Había, por tanto, una esta estación clandestina o no, para el caso es igual, que utilizaba un indicativo que no le pertenece. El propietario de la EA9AJ se quejó

de ello, dando cuenta a las autoridades correspondientes de lo sucedido para eludir, como es lógico, su responsabilidad en cuanto se refiere a las llamadas y conversaciones de la estación usurpadora de su indicativo. La estación EA9AH—aún no hemos llegado a saber por qué—entendió que los colegas de Ceuta habían procedido a denunciarla y, ante lo que su propietario estimaba “falta de compañerismo”, lanzó al éter quejas sobre los compañeros de Ceuta. Nuestro delegado en dicha localidad, en cumplimiento de su deber, ha podido aclarar “plenamente” que no existió tal denuncia y sí solamente la relación a las autoridades por el señor Alemany (EA9AJ) del hecho de que alguien, a quien no podía señalar, utilizaba su indicativo ilícitamente.

Con esta aclaración, quedan en el buen lugar que les corresponde el señor Alemany y todos sus compañeros de Ceuta, pudiendo estar seguro el colega y amigo EA9AH de que cuantos aficionados le rodean proceden como caballeros.

## DE CORDOBA

Se encuentra en el campo, dedicando su máxima atención a la aceituna, nuestro querido consocio y entusiasta colaborador de nuestro boletín, señor Muñoz Navas, EA7BB. Deseamos espléndida cosecha al simatiquísimo amigo Baltimore-Baltimore y que le oigamos nuevamente agitar las hertzianas, sin perjuicio de que dedique algún tiempo a preparar alguno de sus sabrosos articulitos para nuestra publicación.

\* \* \*

De regreso a Madrid, nuestro directivo señor Gutiérrez Corcuera, ha tenido la satisfacción de pasar una jornada en la compañía de nuestro delegado en Córdoba don Emilio Ortega (EA7BC). Como final de esta entrevista hubo una comida de los dos matrimonios Ortega y Gutiérrez Corcuera, acompañados de la hija de EA4AT, brindándose por la prosperidad de “U. R. E.” y por que pronto sea un hecho la verdadera unión de todos los radioaficionados españoles.

Por nuestro directivo EA4AT, hemos sabido de la bronco-neumonía que padece el tío de EA7BC, también socio de “U. R. E.”, don Rafael Ortega E-7001. Le deseamos una pronta y total curación.

## DE LA CORUÑA

Ha sido nombrado Gobernador civil de León nuestro consocio y querido amigo don Luis Pardo Argüelles, EA1AK, al que deseamos el mayor éxito en el difícil cargo que se le ha confiado al frente de la provincia leonesa.

\* \* \*

El día primero de enero pasado ha salido al éter, completamente reformada, la estación EA1AZ, propiedad de nuestro activo delegado señor Alonso, quien no dudamos continuará desarrollando sus actividades allende los mares, en comunicación constante con los queridos colegas de Hispano-américa.

\* \* \*

El colega MX2B de Manchukuo, en QSO con EA1AZ el día 11 del pasado, envió un saludo de todos los om's MX para los om's españoles. Tnx.

\* \* \*

Las estaciones EA1BY, 1CC y 1BU están en período dereforma y mejoramiento para salir nuevamente al éter, en plazo breve, con brío y empuje desconocido. Vengo eso pronto, queridos amigos, para dar evidente prueba de la valía del gang coruñés.

## DE COVADONGA

El día primero de año, se reunieron en la cuna de la reconquista los colegas asturianos EA1AN, AS, BA, BC, BF, BW y el amigo Trapote, en visita a EA1BR y para celebrar su fiesta onomástica.

Tras el desfile por la histórica gruta y

después de admirar los visitantes la envidiable altura de la antena de don Manuel Loredó, fueron obsequiados por este último con suculenta comida, que transcurrió en animada charla, que puso de relieve, una vez más, la simpatía que todos profesan por tan querido amigo.

Desde la IBR se hicieron sendos QSO's con EA1AR y EA1BD y también con la EA1BS—¿el QSO número mil, entré ambas estaciones?, tal vez nos quedemos cortos—desde la que el amigo Pereira se unió al homenaje que se tributaba al gran radio-pita de Covadonga.

Después de pasar una tarde agradabilísima, en que se habló del aumento de “yesca”, de modulaciones “grid bias”, etc., se pasó a dar unos retoques a la estación y, por fin, a separarse del amigo Loredó con firme promesa de repetir la visita.

## DE GIJÓN

El gang de Gijón, algo en silencio etéreo, en estos últimos tiempos, está preparando unos transmisores que “harán época” en la presente temporada. Quieren que se les tenga en cuenta en los próximos “contests”. OK queridos colegas.

\* \* \*

El amigo Miñarro EA1BA, algo QRT por cambio de QRA, se ha lanzado de nuevo al espacio con gran empuje, en formidable grafía. Ha recibido, de un colega de Alemania, una cinta en que se registra su emisión, pudiendo apreciarse la magnífica cadencia de su manipulación, pues los puntos y las rayas aparecen colocados como si se tratase de una recepción de automático. Enhorabuena al gran telegrafista.

\* \* \*

EA1AM estudia la construcción de transformadores clase “B” y ya hemos visto alguno salido de sus excelentes talleres que no tiene nada que envidiar a los que se reciben de América. Está dotando a su transmisor de una Barton a base de 203 A, para no ser menos que CT1ED. Bien, amigo

Jaime, está visto que usted no se deja pisar el terreno en el noroeste español.

\* \* \*

Nuestro delegado, el gran amigo Alsina (EA1BB), muy ocupado en la actualidad, ha sufrido también una desgracia familiar que le obliga a QRT. Reciba, desde estas columnas, nuestra condolencia.

\* \* \*

El colega Castillo, nuestro buen amigo EA1BD, conocido también entre nosotros por “el Rey del perborato”, sigue agazapado tras su receptor en busca del “WAC fone”. También conocemos de sus proyectos de mejora en el transmisor, al que pretende modernizar. Duro y a la tarea, amigo, que luego se recoge el fruto de tanto trabajo.

\* \* \*

Sebastiá Cebriá, EA1BF, siempre estudiando los problemas de la radiotécnica y, como buen marino, pronto os ofrecerá un articulito sobre las ortodrómicas, para colocar vuestras antenas en condiciones de apuntar con ellas al país que os convenga. Su transmisor, en construcción, terminará en una 211 modulada en “grid bias”.

\* \* \*

El gran Rafael, EA1AN, cultivador de la “Schaffer” dentro de un “gallinero”, lleva acariciando, desde hace meses, unas 203 A, a las que se propone aplicar la modulación en rejilla. Como gran fundador de afición, ha inoculado el “virus” a numerosos colegas gijoneses, que pronto sufrirán examen. Gracias, amigo San Juan, por su trabajo prometedor.

\* \* \*

El pequeño Pardo, EA1BW, el hombre de las manos de oro, que lo mismo construye un emisor QRP que se bobina magníficos choques y transformadores, también

está "envenenando" a unos cuantos amigos de Gijón y de Belmonte, para lanzarlos al éter con todos los honores. Nuestra felicitación más calurosa al simpático propagandista de nuestra querida afición.

\* \* \*

José Luis Alvargonzález, EA1BE, que dispone de espacio con amplitud suficiente para montar antenas, está experimentando sobre líneas de alimentación, ángulos de radiación, etc. También nos ha ofrecido publicar las enseñanzas que saque de sus estudios.

\* \* \*

Otras notas gijonensas: Que el colega Vinck pita formidable, con su choque control, siendo una de las buenas fonías que se escuchan; que los amigos Trapote y Blanco machacan el morse para poder salir al éter como los buenos. Enhorabuena a todos.

## DE MALAGA

Se encuentra pasando unos días en Málaga el prestigioso capitán de Artillería, con residencia en Granada, don Angel Llinás, EA7CD, quien, según noticias, tiene casi ultimado un "cacharrito" que promete salir formidablemente, modulando cien por cien. Enhorabuena, amigo Llinás, y que sea pronto.

\* \* \*

Bajo los efectos de una fuerte nefritis se encuentra nuestro querido amigo y consocio don Antonio Villanueva Castillo, EA7AS. Le deseamos pronto restablecimiento y que vuelva a su interrumpida labor con muchos DX.

\* \* \*

Debido a **QRM del amigo** linotipista, al dar cuenta, en nuestro número anterior, del regreso de **viaje de bodas de nuestro buen**

amigo don José Antonio Romero, apareció con el apellido Gordillo, que no le pertenece, aún cuando su aspecto físico le dé derecho a utilizarlo... ¡Hi! Por cierto, amigo Romero, que estamos deseando escucharle pronto con un flamante indicativo oficial.

\* \* \*

Nos dicen que el gran colega don Francisco Chonerchan, EA7BF, ha reconstruido, corregido y aumentado tanto su receptor, como su ya estupenda estación emisora. Es para nosotros un placer ver "in crescendo" la afición del gang malagueño.

\* \* \*

Esperamos oír pronto por el éter, con un primor de estación y en llamada oficial, a nuestro buen amigo don Salvador Sánchez Rivera. Que sea enhorabuena y bien venido, querido colega, al seno de nuestra afición.

\* \* \*

Presentado por nuestro buen amigo EA7CK, ha ingresado en "U. R. E." el nuevo colega don Antonio López del Río, de Riogordo (Málaga). Dado el entusiasmo del señor López del Río por nuestra afición y que es un "amateur" de los que no le duele vaciar la cartera, cuando de radio se trata, esperamos tener la satisfacción de poder oírle pronto, vía éter, felicitándonos de la llegada a nuestro campo de tan entusiasta aficionado.

## DE PONTEVEDRA

Nos informa nuestro asociado señor Pereira, EA1BS, de La Estrada, que ha recibido una atenta carta del ingeniero señor Castellani, director del Laboratorio "Irradio", de Milán (Italia), controlando una emisión de nuestro colega, muy interesante, por referirse a medida de intensidad de campo de señales y porcentajes de modulación.

El señor Castellani efectúa frecuentemente estos trabajos con los aficionados, por estar

preparando un estudio sobre propagación, en relación con nuestras bandas.

Si algún colega desea ser controlado en sus emisiones por el mencionado Laboratorio, diríjase a: Dott. Ing. Mario Castellani. Director del Laboratorio de la "Irradio". vía Leopardi, 24. Milano (Italia).

\* \* \*

Don Bernardino Buceta, EA1AO, realiza estupendos QSO's con su emisora, oyéndose siempre en inmejorables condiciones, a pesar de carecer todavía del clásico cristalito. Amigo Buceta, decídase a colocar ese "terrón" milagroso y ya nos dirá la diferencia.

\* \* \*

Hemos podido observar que el infatigable charlista del éter, EA1BS, mejora día a día la calidad de sus emisiones, con las reformas que va introduciendo en su modulación clase "B". Enhorabuena, colega. Ese es el camino.

## DE SALAMANCA

Hallándose ya muy mejorado de su dolencia el querido colega EA1BQ, ha reanudado sus actividades etéreas, consiguiendo una estupenda comunicación con HI6O, de Santo Domingo. Congrats.

\* \* \*

Don Viriato Sánchez, EA1AD, ha terminado la reconstrucción de su "cacharrito", que ahora pita formidablemente, y prepara un transformador de más potencia para alimentar unos "valvulóides" de superior categoría.

\* \* \*

EA1BO apenas si coge el "micro" en esta temporada. Amigo Escorial, no abandone la afición y prepárese para batir el cobre en los próximos concursos. ¡Que usted es de los que pueden!

## DE ZARAGOZA

A nuestro querido amigo don Antonio Martínez Peña, le ha sido concedido, por la Dirección general de Comunicaciones, el indicativo oficial de emisión EA2AE. Un bonito capicúa, que, dados los entusiasmos del poseedor, está llamado a ser pronto conocido "all continents". Le deseamos un sin fin de éxitos "es best DX".

\* \* \*

Nuestro colega americano y querido amigo Laurence G. Sampson, manifiesta a EA2AD que desea un feliz año y envía un saludo cariñoso a todos los amigos de "U. R. E." y de España. Al agradecerle su atención, deseamos también al dr ob un sin fin de prosperidades en 1936.

=====

## COMPRA

## VENTA

## CAMBIO

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

EA1AT desea adquirir un receptor de amateur. Paseo de Begoña, 14. Gijón.

\* \* \*

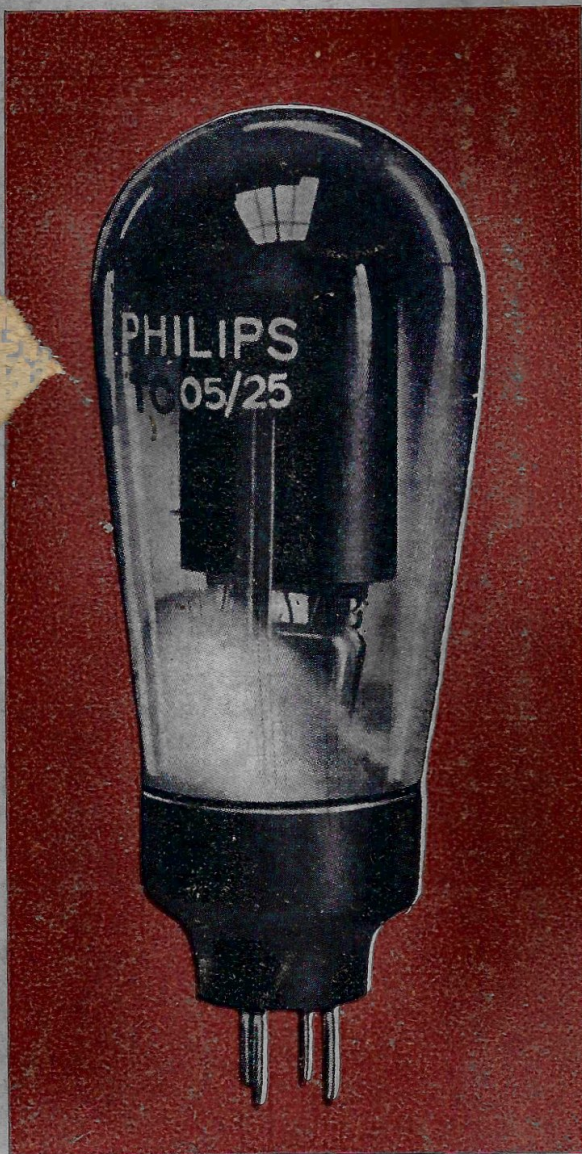
Se vende receptor National SW3, completamente nuevo, con o sin alimentación, acusa unos DX que dan mareos. Justo Sierra Gallego. Quintana, 10. Oviedo.

\* \* \*

Cambiaría mA 0/300 por otro 0/50 negro bakelita, o por Amp térmico escala 0/1 amp y, en este caso, además del mA, daría lámpara para Philips E-424 y E452T. S. García Viñera. Santa Ana, 8. Burgos.

# TUBO EMISOR

## TC.<sup>05</sup> 25

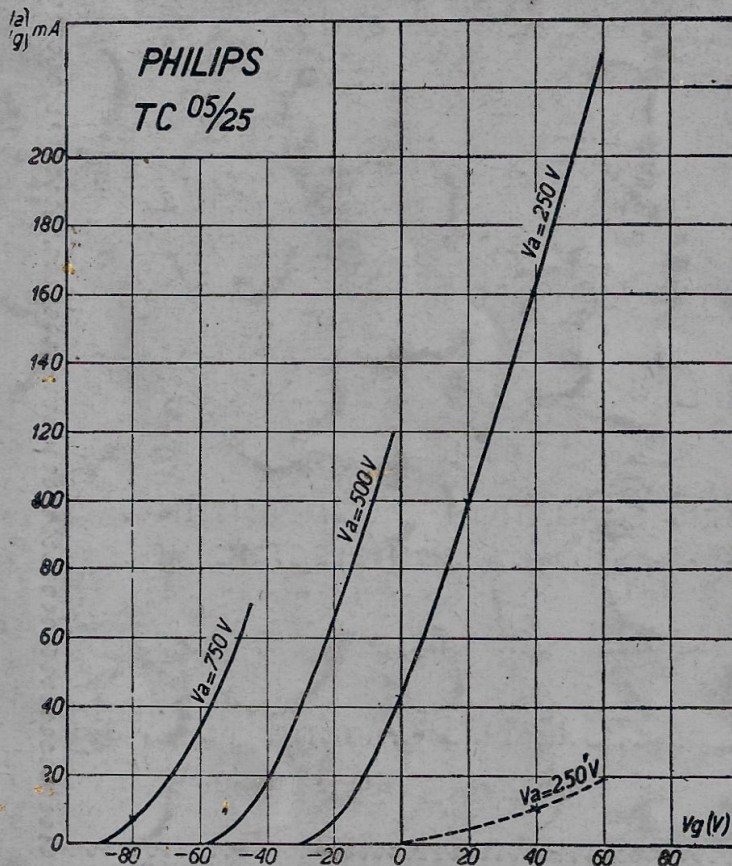


Posee un robusto filamento

Esta cualidad le hace muy útil para las emisoras transportables.

Puede aplicarse como oscilador, amplificador de A. F. o modulador. La capacidad interna es muy reducida. Puede llegar a 15 metros con una tensión de 500 v.

|                            |       |       |
|----------------------------|-------|-------|
| Rendimiento . . . . .      | 60 °. | 70 °. |
| Potencia aplicada . . . .  | 60 w. | 60 w. |
| Potencia útil . . . . .    | 36 w. | 42 w. |
| Disipación anódica . . . . | 24 w. | 18 w. |



|                           |                  |
|---------------------------|------------------|
| Tensión de filamento . .  | Vf.=4,2 V.       |
| Corriente de filamento .  | If.=2,2 A. aprox |
| Tensión anódica . . . . . | Va.=300 600 V.   |
| Disipación anódica máx.   | Wa.=40 W.        |
| Resistencia interna para  |                  |
| La= 50 mA. Va=600 V.      | Ri=4750 Ω aprox. |



### PHILIPS IBERICA, S. A. E.

Paseo de las Delicias, n.º 71

## M A D R I D

Imp. Biosca. Teléfono 62558.-Madrid.