

URE

El equipo de un Radio-emisor (Continuación).
Amplificadores mezcladores de micrófono.
La modulación «Grid-bias».



Año III Núm. 19

ABRIL

1936



LAMPARAS.

Sylvania

*Emisión, recepción y
fotoeléctricas*

Vivó, Vidal y Balaresch

Representantes exclusivos para España

*Barcelona. Madrid. Bilbao. Valencia.
Cortes 589. P.º Recoletos 14. Heros 32. Pizarro 14*

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

Osciladores y comprobadores WESTON

Rectificadores secos de selenio S. A. F.

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



Antes de hacer cualquier compra consulte siempre a

Standard Eléctrica, S. A.

BARCELONA
Gran Vía Layetana, 32
Teléfono 21777

SANTANDER
(Maliaño)

MADRID
Ramírez de Prado, 7
Teléfono 73000

URE

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOEMISORES ESPAÑOLES

AÑO III

SECRETARIA:
General Pardiñas, 32

DIRECCION POSTAL:
Apartado número 262

N.º 19

† HIRAM PERCY MAXIM

IARU

Presidente

ARRL

HA MUERTO

Asociados:

El mismo día que fué puesto al correo nuestro número anterior, recibimos la triste noticia del fallecimiento del gran Presidente de la IARU y de la ARRL, ocurrida el 16 de febrero, a los sesenta y siete años de edad. Por esta causa no pudimos daros cuenta de ello en aquel Boletín.

Hoy lo hacemos, todavía conmovidos por la pérdida que experimenta la radioafición mundial.

Hiram Percy Maxim fué el alma, desde su origen, de nuestro supremo organismo internacional.

No podemos tributarle mejor apología que reproducir los renglones que fueron publicados en nuestra propia Revista, en mayo de 1934, con motivo del vigésimo aniversario de la fundación de la ARRL. Decíamos así:

Un hombre; una idea; una energía; una voluntad. Y todos esos factores creadores mantenidos en tensión con una extraordinaria fuerza dinámica ininterrumpida durante veinte años de labor.

1914. "El hombre" pone en marcha "su idea". A los pocos meses, 400 entusiastas constituían el núcleo agrupado en torno de esa idea: "Todos para uno y uno para todos"; y con un espíritu absolutamente desinteresado, espíritu de altruista colaboración, la A. R. R. L. (American Radio Relay League) agrupaba a esos primeros "amateurs", cuyo número crecía y crecía año tras año hasta alcanzar en el actual de 1934 la cifra de 45.000 agrupados bajo ese lema sólo en Norteamérica.

Y en 1925, lo que en 1914 era solamente como organización Asociación de los amateurs de los U. S. A., se convierte en Federación que agrupa desde entonces a los amateurs del mundo entero, y la I. A. R. U. (International Amateur Radio Unión) nace al destello de otra idea del mismo hombre, idea que era el natural complemento de la primera: agrupar para su servicio y para el progreso de sus ideales a los radioamateurs todos.

Presentamos testimonio de nuestro profundo pesar a la ARRL y a toda la radioafición del mundo entero, ya que todos perdemos al hombre que supo dirigirnos con inigualable acierto, consagrando a nuestra afición los mejores años de su existencia. Descanse en paz.

U. R. E.

Vende a sus socios
REGISTROS
para anotación de
ESCUCHAS
y
QSO's

para 3.500 comunicaciones

Precio: 3,00 pesetas

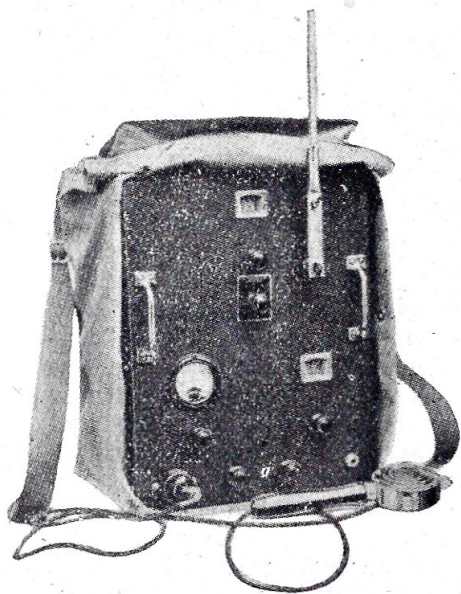
PEDIDOS A BOX 262. Madrid

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 emión «amateur».

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



Estaciones emisoras
Receptores de todas clases, Materiales de construcción en general y especiales para
**TRANSMISORES - RECEPTORES
PARA ONDAS DE 5 METROS**

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

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

UNION DE RADIOEMISORES ESPAÑOLES

EDITORIAL

UN ALTO EN EL CAMINO

¡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.

Así decíamos en nuestro editorial correspondiente al mes de febrero último y nuestro esfuerzo ha tendido, en todo momento, a dar cumplimiento a ese propósito de "unión", que ha presidido todos nuestros actos desde que nos confiásteis la dirección social.

Muchas pruebas podríamos daros de cómo hemos llevado a cabo ese fin principal de nuestra Asociación, tan primordial, que va vinculado hasta al propio nombre de la misma: ¡Unión! Por hoy, nos vamos a limitar a dos puntos. Pero, eso sí, de estos dos puntos vamos a hablar claramente, transparentemente, si queréis.

Guardando el orden cronológico, son éstos: Uno, resultado del viaje a Canarias de nuestro Vicepresidente señor Gutiérrez Corcuera; otro, carta de nuestro Presidente señor Roldán Guerrero al Presidente de "FAR" (aquí llamamos las cosas por su nombre y no tenemos por qué designar a esa sociedad con el nombre de Asociación 643).

Vamos con el primero:

Nuestro directivo EA4AT marchó a Canarias por motivos familiares y la Junta directiva de "U. R. E." quiso aprovechar esta circunstancia para sembrar en aquellas tierras la semilla de la "unión" y otorgó al

viajero su más amplia representación para el caso.

Con esta representación, el señor Gutiérrez Corcuera celebró reuniones en Gran Canaria con todos los colegas de aquella isla y, después, en Tenerife, con el Secretario de "ACRE" señor Morales EA8AG. En las diversas conversaciones nuestro representante propugnó por la "unión bajo una sola bandera, dió cuantas explicaciones se le pidieron, hasta de hechos en los que ninguna parte había tenido y hubo de escuchar opiniones de unos y otros sobre la materia.

Quiso nuestro directivo dejar constancia oficial de sus trabajos y, a tal efecto, antes de abandonar Canarias, cursó al Presidente de la "ACRE" la carta siguiente:

"Señor Presidente de "ACRE".

Santa Cruz de Tenerife.

Distinguido amigo y colega:

Después de las conversaciones celebradas en los pasados días con los colegas de Gran Canaria y con el Secretario de esa Asociación, señor Morales, y antes de emprender mi viaje de regreso a la Península, quiero dejar constancia oficial, ante la entidad de que usted es digno Presidente, de mi paso por estas islas y del llamamiento a la concordia que en nombre de la Asociación "U. R. E.", que represento, he hecho a todos ustedes para conseguir la unión verdadera y duradera de todos los radioaficionados de España.

Si esto no se consigue, yo quiero que conste que ello es, exclusivamente, por deseo de ustedes de mantenerse alejados de la sección española de la "International Amateur Radio Unión" y nunca porque nuestra Asociación haya dejado de requerirles, en momento oportuno, con todo el cariño y amistad a que ustedes son acreedores y que es obligación nuestra poner en la balanza a la hora de aunar los esfuerzos para conseguir que la radioafición de nuestra patria esté repre-

sentada ante el mundo por una sola asociación vigorosa y fuerte, en vez de presentarnos disgregados y sin apariencia de fortaleza.

He de hacerle presente igualmente, señor Presidente, que "Unión de Radioemisores Españoles" no renuncia a tener, en este pedazo de España, un núcleo entusiasta de aficionados seguidores de su orientación y en ese camino nos hallamos, contando en la actualidad con una brillante representación del gang canario, a la que estimularemos con toda nuestra ayuda y el máximo entusiasmo para que represente el verdadero exponente de la radioafición del archipiélago.

"Unión de Radioemisores Españoles" pide a ustedes, por mi mediación, modesta, pero entusiasta, "unión y concordia". Ustedes tienen la palabra para que este lazo de unión no quede roto. Nosotros, "por la unión", estamos dispuestos a sacrificar, incluso, amor propio, y por "U. R. E.", no ha de quedar que la unión sea un hecho.

Personalmente, estoy satisfecho y orgulloso de que mis primeras relaciones con usted hayan tenido por objeto tender este cable de concordia y amistad, y sólo deseo que la comprensión de ustedes les haga ver con claridad el beneficio indudable que para todos representa "la unión bajo una sola bandera" y que, como consecuencia de ello, mi requerimiento se vea coronado por el éxito.

Con este motivo me es grato saludarle atentamente y ponerme incondicionalmente a sus órdenes.

J. Gutiérrez, EA4AT

Este escrito se cursó en enero.

Estamos en abril y todavía no se ha encontrado el momento para darnos una contestación.

Perdón, si se nos ha contestado. Se ha expulsado de la Asociación "ACRE" a nuestro Delegado, en Santa Cruz de Tenerife, D. Jacinto E. Casariego, EA8AH, precisamente por la "única causa", según se desprende del documento oficial en que se le comunica tal decisión, de ser Delegado de "U. R. E." en aquella localidad...

Y vamos con el segundo punto que queremos tratar.

Nuestro Presidente D. Francisco Roldán Guerrero, EA4AB, haciéndose eco de los deseos de unión manifestados por bastantes aficionados españoles, muchos de ellos pertenecientes a "FAR" y, muy especialmente, a requerimiento público—fué hecho por el éter—del prestigioso y gran aficionado de Figueroles D. Guillermo N. Ordóñez, EA5CK, dirigió al Presidente de la citada Sociedad la carta, cuyo texto va a continuación:

"Madrid, 25 de enero de 1936.

Señor Presidente de la Federación de Agrupaciones de Radio.

Madrid.

Muy señor nuestro:

Han sido varios los aficionados que, en distintas ocasiones se dirigieron a esta Asociación, que me honro en presidir, expresando el deseo de llegar a una unión de todos los radioaficionados, y, aun cuando la política seguida en nuestra "U. R. E." ha sido y será la de facilitar en todo momento cuanto sea posible que toda la afición española esté agrupada en una sola Asociación, que sea la encargada de hacer desaparecer diferencias en quienes luchamos por un mismo ideal, sin haberlo podido conseguir aún, como en la ocasión presente se repiten esas peticiones, especialmente de asociados a esa Federación, ante esa insistencia—que desde luego es el sentir de nuestra Directiva—y atendiendo poderosísimas razones, como son las expuestas públicamente por el asociado a "FAR" D. Guillermo N. Ordóñez, EA5CK (en conversación por el éter con el que suscribe), nos decidimos a transmitir a usted los ruegos de dicho señor, que nos aconseja se celebre una entrevista con Vd. para conocer su opinión, en tan importante asunto, como Presidente de esa Federación.

Por tanto, el que suscribe, no tendría inconveniente alguno en acudir, como Presidente de "U. R. E.", a celebrar una entrevista con usted y recoger en ella cuanto fuere beneficioso para llegar al fin expuesto.

Creemos servir así a todos los aficionados españoles y, en este momento, a los queridos asociados a esa Federación, por encargo de quienes tomamos esta determinación.

Aguardando su grata contestación, con toda consideración, quedamos de usted atentos, ss. ss.,

**Unión de Radioemisores Españoles
Francisco Roldán, Presidente"**

En esta carta insiste nuestro Presidente en mantener los puntos de vista, "pro-uni6n" de nuestra Asociaci6n y solicita una opini6n.

He aqu4 lo que se nos contesta:

"Madrid, 20 de enero de 1936.

Uni6n de Radioemisores Espa1oles.
Apartado 262. Madrid.

Muy se1ores nuestros: Les acusamos recibo de su atenta carta del 25 del corriente, dirigida a nuestra Presidencia, y tomamos buena nota de su contenido.

No podemos dar a ustedes ninguna contestaci6n sobre el particular hasta tanto no conozcamos la opini6n de nuestras Agrupaciones en la Asamblea que est1 pr6xima a celebrarse.

Ver4mos, con agrado, que de aqu4 a entonces continuaran ustedes en la misma disposici6n de 1nimo.

En espera de poder volver sobre el particular, nos reiteramos suyos atentos y seguro servidor,

**Federaci6n de Agrupaciones de Radio
J. Baltasar, Secretario**

Dejando a un lado la descortes4a del Presidente de "FAR", al soslayar la contestaci6n con su firma a la personal4sima carta de nuestro Presidente, delegando, al efecto, en un Secretario, queda en pie la oferta de volver sobre el particular y a ella nos atenemos.

Un alto en el camino representa nuestra actitud en estos momentos. Para llegar a la "uni6n", enti6ndase esto bien, de todos los radioaficionados espa1oles bajo una sola bandera, se nos encontrar1 siempre dispuestos. Hoy, como en el mes de febrero, cuando se public6 nuestro editorial a que al principio hacemos referencia.

Asociados de "U. R. E.", esperemos.

¡Firmes y adelante!

El tiempo y la raz6n, complementados con nuestro trabajo, han de dar su fruto.

La Junta directiva

TRASCEPTOR AT R-219

TRANSMISOR — RECEPTOR — PORTATIL

PARA LA BANDA DE 5 METROS

Completo, con l1mparas RCA, pilas y micr6fono, 300 Pesetas neto.

Dirigid los pedidos a **S. I. C. E.** Zurbano, 14. Madrid

**NUESTRA PORTADA: El Presidente de la IARU, Mr. Hiram
Percy Maxim, fallecido el 16 de Febrero de 1936.**

DX CONTEST ESPAÑOL - 1935

CLASIFICACION

Reglamentariamente se ha procedido a establecer la clasificación de este concurso de grafía organizado por "Unión de Radioemisores Españoles", en 1935, y, al efectuar estas operaciones, hemos podido comprobar que una respetable cantidad de correspondientes ha dejado de enviar los justificantes correspondientes a las comunicaciones realizadas o los ha hecho llegar a nuestras oficinas fuera del plazo señalado en las bases de la competición, a pesar de lo suficientemente amplio que fué dicho período.

La comisión clasificadora se ha visto obligada, en cumplimiento exacto de las disposiciones establecidas, a anular toda puntuación correspondiente a las comunicaciones que no han sido debidamente controladas, por cuya causa los totales de puntuaciones de los concursantes se han visto mermados en proporciones considerables, quedando reducidos los puntos obtenidos a cantidades que oscilan entre el 27 y el 51 por 100, en los diferentes competidores.

He aquí la clasificación establecida:

Concursantes españoles:

	Puntos	Países	Totales	%
1.º EA4AO, de Madrid	146	16	2.336	45
2.º EA1BU, Coruña	114	13	1.482	38
3.º EA1BC, Oviedo	98	13	1.274	27
4.º EA3EG, Tarragona	93	11	1.023	29
5.º EA1AW, Burgos	94	9	846	41
6.º EA4AV, Madrid	64	9	576	38
7.º EA3CY, Barcelona	64	8	512	33
8.º EA3EV, Barcelona	45	9	405	51

Vienen después con menores puntuaciones: EA7AR, de Cádiz, EA2BH, de Jaca; EA4AB, de Madrid; EA4BU, de Madrid; EA7BC, de Córdoba.

Concursantes extranjeros

- 1.º W4FT, 42 puntos.
- 2.º W8EWP, 33 puntos.
- 3.º W3EQA, 27 puntos.
- 4.º W2EXD, W2FBS y W8BXC (ex-
equo) empatados a 24 puntos.

Premio Ricart

Solamente hubo dos concursantes que trabajaron en la competición la banda de los "diez metros": D. Esteban Muñoz Díaz, EA4AV y D. Jesús M. de Córdoba, EA4AO, clasificándose el primero como ganador, por haber obtenido la mayor puntuación en la mencionada banda de 28 megaciclos.

Copa Manipulación (Premio Mairlot)

Este premio ha quedado sin otorgar, debido a que, por haber tenido lugar casi toda la competición en 20 metros, no se oían los competidores españoles unos a otros y hubo, por tanto, escasísimos votos y los pocos otorgados lo fueron a concursantes de la misma localidad que el votante.

Queda, pues, en suspenso la adjudicación de esta copa, que se llevará a otro concurso.

Al margen del concurso

Nos parece interesante, a título de curiosidad, establecer un resumen de los trabajos en nuestra competición.

Nuestros concursantes han efectuado contacto con los siguientes países (téngase en cuenta que, por las bases establecidas, quedaban fuera de concurso toda Europa y países africanos de latitud Norte): Estados Unidos (todos los distritos W1 al W9),

(Continuación en la página 26.)

EL EQUIPO DE UN RADIOEMISOR

por F. Roldán Guerrero, EA 4 AB

(Continuación)

Según el programa que apareció en mi primer artículo, número 16 de "U. R. E.", en el presente debería ocuparme de continuar con los emisores, y luego con los alimentadores, pero, no ha de ser así, en vista de los requerimientos de diferentes colegas que me indican lo dedique a recepción.

Después de todo, tienen razón, ya que nuestra Revista casi no contiene artículos sobre recepción.

Esto es verdaderamente chocante; se escribe mucho sobre transmisión, bastante sobre antenas, pero sobre receptores no se dice nada o casi nada.

Esto parece indicar que el tema es secundario y que todos sabemos mucho de recepción, cuando en realidad, lo que sucede, es que los receptores son fáciles de adquirir, difíciles de hacer y difícilísimos de reglar.

Naturalmente, me refiero a un receptor moderno, es decir, a un superheterodino, pues no es admisible que un buen aficionado disponga de un cacharro a reacción cualquiera y pretenda con él hacer proezas.

Las dificultades de la escucha, de todos conocida, debido a la aglomeración de estaciones en las bandas, y sobre todo al acaparamiento de los fonistas que ocupan la de los 7 m. c., hacen pensar en la utilización del "super" para poder transitar, sin muchos encontronazos, por las vías etéreas.

A propósito de los fonistas de los 7 m. c. ¿Ustedes han pensado en la "inutilidad" de la inmensa mayoría de las pruebas que hacen?

Por el sistema que siguen, sonará la flauta por casualidad, porque una cosa es experimentar y otra es hacer ensayos "al tuntún", sin que estos ensayos vayan guiados por algún razonamiento.

Así no se aprende radio, puesto que la mayoría de las cosas que se ensayan ter-

minan con el convencimiento de que "no sirven para nada". Sucede, pues, en radio, lo contrario que en todo lo demás. ¿Qué dirían ustedes de un estudiante de Historia que estudiase en textos falsos, en donde, por ejemplo, dijera que Alejandro Magno descubrió América? ¿Pues y si se lo contase a los amigos y éstos tuvieran que sacarle de su engaño para explicarle que fué Colón el descubridor?

Estimados colegas fonistas, perturbadores; esos tiempos de ensayos caprichosos, que han contribuído al desarrollo actual de la radio, tuvieron lugar allá por el año 1926, es decir, hace diez años, y por aquel entonces también llegamos a hartarnos de prueba va y prueba viene, y las ridiculizamos diciendo en nuestra emisiones frases como éstas: "Ahora voy a cerrar la puerta, ¿que tal?". "Voy a poner una silla detrás de la puerta, a ver si evito la resonancia". "Pues en vista de que sale lo mismo, le pongo un lazo de cinta amarilla a la antena". "Bueno, me voy a poner el sombrero, pues creo que modulo poco". "Su modulación es muy profunda, querido colega, modula usted el 87,46728 por 100", y así sucesivamente.

Dijimos tanta y tanta tontería que, los demás, comprendiendo la chunga, evitaron las pruebas inútiles y se dedicaron a estudiar algo de radio y de electricidad. De esta forma, antes de probar cosas inútiles, se cercioraban de si lo eran o no.

Ya que estamos en plan de policía del éter, sigamos considerando.

Una telefonía no llega más lejos cuando su onda es ancha; esto es bien sencillo de comprender, puesto que si tiramos una perdigonada con una escopeta, alcanzamos menos que si tiramos con bala.

No sirve de nada aumentar acoplo de la antena con el emisor; se pierde potencia y se radian armónicos. Una o dos espiras de acoplo, sobre el tanque de placa, bastan, y, además, se debe colocar en serie con el alimentador un condensador de 50 picofaradios (unos 50 centímetros también sirven).

De esta forma (fig. 1.^a), los que trabajamos en los 20 y 10 metros, podemos librarnos de las "pruebecitas". Generalmente es necesario también conectar al alimentador un circuito LC sintonizado al primer armó-

nico, 20 metros en este caso, el cual absorbe el armónico sin que la fundamental se perjudique, sino que, por el contrario, la modulación gana.

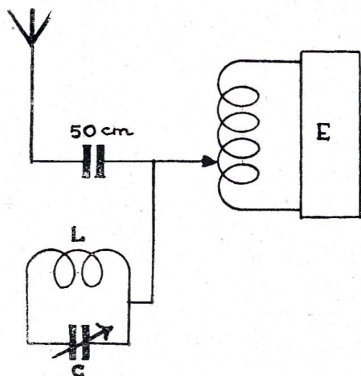


Fig. 1.

Hay estaciones que se oyen en el armónico de 20 metros tan fuertes como en la fundamental, de manera que pierden una considerable parte de su energía útil radiándola en otra banda, sin provecho propio y con gran molestia para el vecino, que ni aún así se libra de la interferencia.

La bobina L puede tener cinco espiras de cuatro centímetros de diámetro y el condensador 100 centímetros.

El propio ondámetro sirve muy bien para este menester. Se sintoniza al armónico y se une al alimentador de la antena. Si el armónico absorbido es potente, el aro de Hertz lo acusará.

Y vamos a la recepción, que ya es hora.

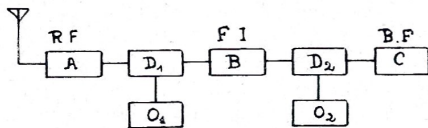


Fig. 2.

Un superheterodino puede constar de los siguientes elementos (fig. 2.^a):

- 1.º Un amplificador A de radio-frecuencia.
- 2.º Un detector-mezclador D-1.
- 3.º Un oscilador local O-1.

- 4.º Un amplificador B de frecuencia intermedia.
- 5.º Un detector-mezclador D-2.
- 6.º Un oscilador local O-2.
- 7.º Un amplificador C de baja frecuencia.

Según la enumeración anterior, parece ser que un superheterodino es sumamente complicado, y, aunque si lo es, no tanto como para que un aficionado no lo construya.

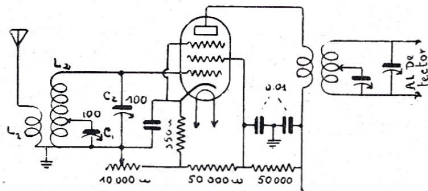


Fig. 3.

1.º El amplificador de radio frecuencia es análogo al utilizado en los receptores a reacción. En la figura 3.^a tenemos el tipo clásico de estos amplificadores.

La lámpara que se utiliza puede ser la 58 para filamento a 2,5 voltios o la 6D6 cuando se prefiera el filamento a 6,3 voltios.

El esquema es sencillo y económico, pues los accesorios, aunque parecen muchos, son todos de bajo precio, quitando el condensador variable C-1, que debe ser de buena calidad.

Como se observará por el esquema, la sintonía puede hacerse con dos condensadores, con el C-1, que va sobre pocas espiras, o sobre el C-2, que abarca la totalidad de L-2.

El C-2 sirve para centrar la banda, puede ser de mica, pero aconsejo que sea de aire de los llamados "midget" o "mignon" de 100 centímetros. El C-1 se emplea para sintonizar y, según el número de espiras que abarque, se esancha o estrecha la banda, que puede repartirse en todo el cuadrante del condensador.

Si se quiere emplear un sólo condensador, se debe recurrir al truco de invertir la posición de varias de las placas móviles, como se explicó en mi artículo del número 9 de "U. R. E.", pero, para esto, es necesario que el condensador sea de placas circulares y que se pueda hacer la operación.

Mediante la maniobra del reostato de 10.000 ohmios se consigue controlar la amplificación de la lámpara.

Se pueden colocar dos lámparas, consiguiéndose así una gran amplificación, pero a costa de complicarse la existencia. Francamente, no lo recomiendo.

En mi receptor, que sirve de base para este artículo, no hay amplificación de alta frecuencia, pero sí pienso dotarlo de ella.

Me pareció que, para complicar menos las cosas, debería prescindir, por algún tiempo, de esta amplificación y desde luego puedo asegurar que no la echo de menos, por las consideraciones que más adelante diré.

Utilizando la antena del emisor, las señales entran lo suficientemente fuertes para ser detectadas sin amplificación.

Creo recomendable prescindir de la alta frecuencia al principio, pero dejando sitio para montarla en su día.

Como se verá, hasta ahora, el receptor es sencillo, pero...

2.º El detector mezclador es el alma del receptor superheterodino, puesto que de él depende el rendimiento.

ra mezcladora, que se obtiene sobre la rejilla núm. 4, y otra, como oscilador local, que se realiza sobre las rejillas 1 y 2.

La lámpara cubre ambos cometidos y sobre su placa se obtienen señales de una frecuencia que nosotros podemos hacer variar a voluntad.

Veamos como sucede esto, sin meternos en muchas complicaciones.

Cuando tenemos dos señales de diferente frecuencias y las superponemos, se obtiene una señal resultante principal de una frecuencia igual a la diferencia de las frecuencias de ambas señales. Esta resultante principal viene acompañada por otras tres de pequeña importancia, cuyas frecuencias son la suma, la semisuma y la semidiferencia de las frecuencias de ambas señales, pero la amplitud de ellas es muy reducida y sólo se utiliza la frecuencia principal, que es la diferencia de las frecuencias de ambas señales.

Supongamos que en el circuito sintonizado A se recoge una señal cuya frecuencia es de 7.100 kilociclos y que en el circuito B se genera otra señal de 6.700 kc.; como

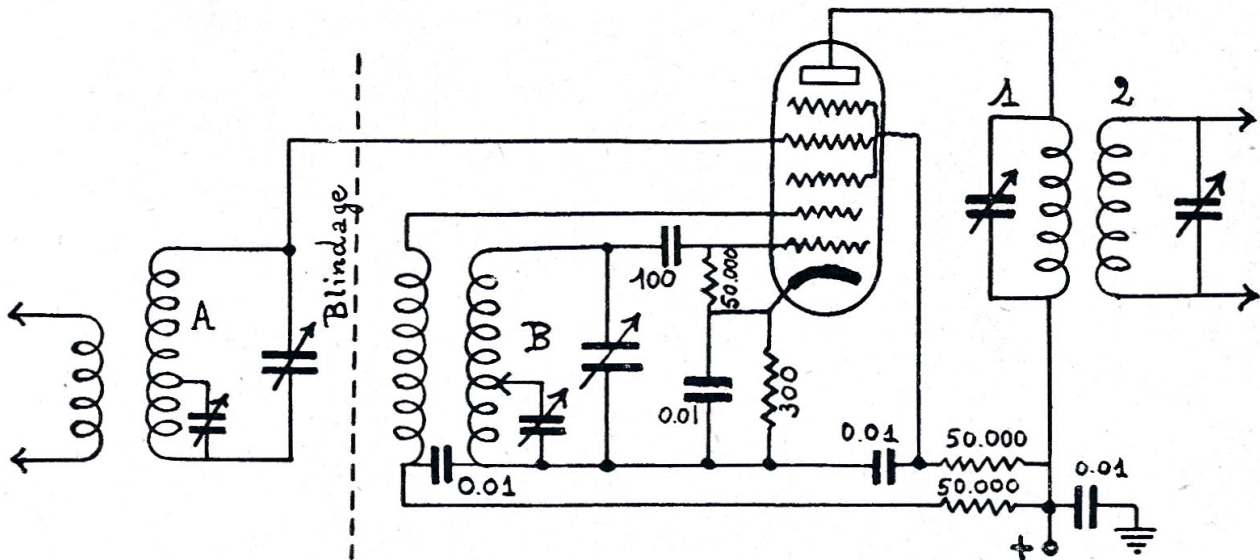


Fig. 4.

Para evitar elecciones dudosas, sólo recomiendo para esta función a la lámpara 2A7 para 2,5 voltios en filamento o la 6A7 para 6,3; esta lámpara es de cinco rejillas y su esquema, más sencillo, está representado en la figura 4.^a

En esta sola lámpara nos encontramos con dos funciones distintas: Una, detecto-

esta segunda oscilación afecta al flujo electrónico y la primera también, resultará una composición que dará lugar en la placa a una oscilación de $7.100 - 6.700 = 400$ k. c.

Si en la placa colocamos el circuito sintonizado, que se aprecia en la figura, a los 400 kc. y un secundario, sintonizado también a la misma frecuencia, entre los extre-

mos de éste tendremos una diferencia de potencial alterna de 400 kc. que podremos amplificar.

El circuito A resulta relativamente poco selectivo, puesto que al recoger una señal puede recoger otras para las que no está sintonizado, y si bien la diferencia de potencial que produce entre sus extremos no será muy importante, sí lo suficiente para impresionar la rejilla núm. 4.

El circuito B tiene una sintonía aguda, pues funciona sobre el triodo constituido por las rejillas 1 y 2 y el cátodo y tiene las mismas propiedades que una lámpara osciladora, es decir, que tiene una resistencia negativa que produce una disminución de la resistencia del circuito oscilante y, por consiguiente, agudeza de sintonía.

Si, además de la señal que suponíamos de 7.100 kilociclos, recoge la rejilla otra próxima de 7.110 kc. y mantenemos el oscilador local a 6.700, obtendremos sobre la placa dos oscilaciones: una de $7.100 - 6.700 = 400$ y otra de $7.110 - 6.700 = 410$.

La de 400 entrará en resonancia sobre el circuito 1, produciendo sobre el 2 una diferencia de potencial, pero la de 410 se encuentra con dos circuitos sintonizados a 400 kc., que salvará con dificultad si el transformador es bueno.

De lo que antecede, se deduce la imperiosa necesidad de obtener transformadores de excelente calidad, cuyos circuitos primario y secundario estén muy poco amortiguados.

El amortiguamiento de un circuito es tanto más pequeño cuanto menor sea su resistencia óhmica y, además, es conveniente que la autoinducción sea grande y la capacidad pequeña, como se deduce de la fórmula

$$\text{Impedancia} = \frac{L}{CR}$$

Esta es la impedancia a la frecuencia de resonancia, siendo R la resistencia total del circuito.

Puede decirse que, para el aficionado, es imprescindible el empleo de transformadores de frecuencia intermedia con condensadores de dieléctrico de aire, porque en éstos la impedancia a la resonancia es mu-

cho mayor que en los transformadores que emplean condensadores con mica.

No recomiendo hacer estos transformadores, sino adquirirlos de buena marca.

El esquema de la figura 4.^a representa la máxima economía, puesto que, con una sola lámpara, realizamos dos funciones. Es, por lo tanto, el primer paso del constructor de su super.

3.º Cuando se trata de recibir frecuencias muy elevadas, 14 y 28 megaciclos, puede suceder que la parte dedicada a "oscilador local" no cumpla bien su cometido, y, por consiguiente, habrá que dejar sitio para una osciladora independiente, que puede ser un triodo.

Este arreglo es el que he adoptado y me funciona muy bien en los 28 megaciclos.

En la figura 5.^a tenemos la primera parte de mi super.

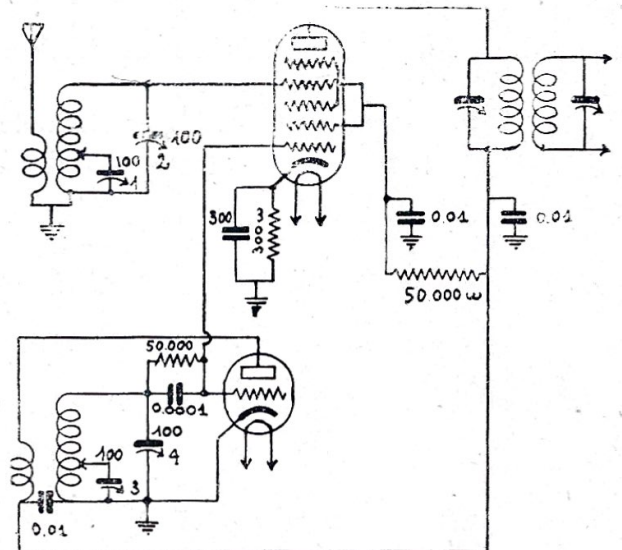


Fig. 5.

La lámpara que actúa de oscilador local es una 76, en mi caso que alimento los filamentos a 6,3 voltios, pero cuando se prefiera la serie de 2,5 se empleará una 56.

Los condensadores variables de 100 centímetros deben ser, **los cuatro**, con dieléctrico de aire. Puede ser alguno de ellos de mica, pero ni siquiera lo cito para evitar tentaciones.

Los condensadores 2 y 4 sólo sirven para centrar las bandas y los 1 y 3 son los que sintonizan. Estos pueden ir en **tandem**, es decir, movidos por un sólo mando, que es como yo los tengo, pero, si algún día me decido a reformar mi super, los pongo in-

dependientes. Esto facilita extraordinariamente la construcción de las bobinas y los tanteos del número de espiras se reducen muchísimo.

Ya he dicho antes, que el circuito colector de señales que actúa sobre la rejilla número 4 es poco selectivo, de forma que no importa que su sintonía no vaya en perfecto acuerdo con la del oscilador local. Se pueden mover con ambas manos los condensadores 1 y 3, y en cuanto se tropiece con la señal deseada, rectificar 1 hasta la máxima audición.

Los dos circuitos oscilantes deben estar separados por un blindaje, siendo esto "indispensable" para una perfecta independencia de sintonías.

4.º La "frecuencia intermedia", debe ser cuidada con esmero, pues de ella depende la selectividad del receptor.

Al principio adopté dos pasos, pero, después he retirado uno y mi receptor sólo lleva una 6D6 como amplificadora de frecuencia intermedia, ya que, empleando la antena de transmisión, las señales que recoge el receptor son ya muy apreciables y no es necesario amplificarlas mucho. En el caso de preferirse la serie de 2,5 voltios debe emplearse una 58.

La figura 6.ª nos representa el esquema de este amplificador.

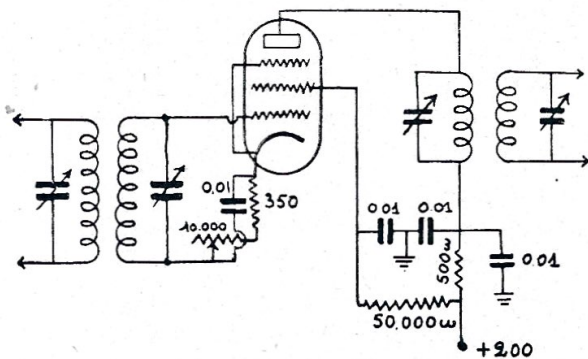


Fig. 6.

Como se observará el esquema es parecido al de la figura 3.ª, con ligeras modificaciones.

La entrada y la salida de la lámpara son dos transformadores de frecuencia intermedia de 465 kilociclos y de muy buena marca.

5.º Llegamos a la parte de mi receptor que difiere notablemente de todos los demás, el "segundo detector".

Yo utilizo una lámpara 6A6 que, como se sabe, encierra en la misma ampolla dos triodos. Aconsejo que en vez de esta lámpara se emplee la 79, que es análoga, pero que tiene la ventaja de tener sobre el cristal y en la parte superior la conexión de una de las rejillas. Esto evitará acoplos de baja frecuencia que me han vuelto loco para corregirlos.

El montaje es bien sencillo (fig. 7.ª); uno de los triodos actúa como detector y el otro como amplificador de baja frecuencia.

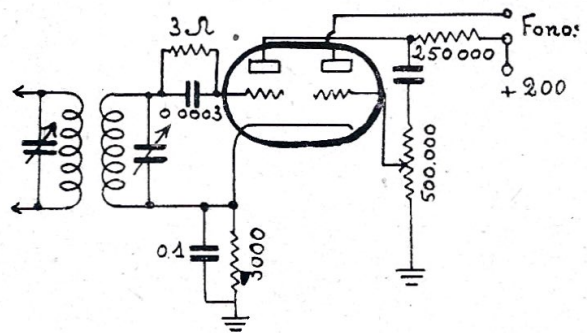


Fig. 7.

Si se quiere mayor volumen, se puede hacer el acoplo entre ambos triodos mediante un transformador de hierro de relación 1 a 3. De esta manera se obtienen señales en potente altavoz.

Recomiendo el empleo del acoplo a resistencia, pues sobra para oír fuerte en caso. Con los filamentos a 2,5 se empleará la lámpara 53, que es como la 6A6, no existiendo aún similar a la 79, que es la recomendable para evitar acoplos.

Estos acoplos en baja frecuencia se verifican con facilidad si no se blindan las conexiones de rejilla de la 6A6, que es lo que he tenido que hacer.

6.º El oscilador local sirve para poder oír telegrafía, puesto que necesitamos una señal que cambie la frecuencia, en las mismas circunstancias que se realizó en la lámpara detectora mezcladora primera.

Ahora tratamos de obtener una frecuencia audible de 700 a 1.000 ciclos (no Kc.), y por consiguiente, si la frecuencia intermedia la tenemos a 465 kilociclos, tenemos que disponer de una señal de 464, siendo la diferencia 1 kilociclo, o sea, 1.000 períodos o ciclos, que es perfectamente audible.

Para este menester se emplea el disposi-

Amplificadores mezcladores de micrófono

por R. Muñoz Navas, EA7BB.

Decibel

Conviene, antes de proyectar un amplificador audiofrecuente de voltaje, saber algo de cierto "terminejo", muy usado por los fabricantes americanos de micrófonos; se trata, sencillamente del decibel (DB). Esta medida, relativa unas veces y absoluta otras, es una expresión logarítmica, que puede referirse tanto a potencias como a amplitudes.

En el primer caso es igual, al logaritmo decimal del cociente, que resulta de dividir los números que representan las potencias comparadas, multiplicado por diez. Ej.: A la entrada de una línea telefónica aplicamos una potencia de 15 vatios y a su salida sólo tenemos cinco vatios. Luego tiene una atenuación de

$$10 \text{ Log. } \frac{15}{5} = 4,7 \text{ DB.}$$

Se utiliza también el decibel como expresión de valores absolutos de volumen sonoro, tomándose como base el nivel normal de la voz humana, que se considera ser de 0,006 vatios, representando un decibel la cantidad mínima de aumento de volumen sonoro que percibe el oído humano.

En el segundo caso, es el logaritmo decimal del cociente, que resulta de dividir los números que representan las intensidades o tensiones que se comparan, multiplicado por 20.

Veamos: Si a la entrada de un amplificador aplicamos una tensión audiofrecuente de un valor eficaz de 0,03 voltios y a su salida obtenemos un valor de 70 voltios, dicho amplificador tendrá una ganancia de:

$$20 \text{ Log. } \frac{70}{0,03} = 67 \text{ DB.}$$

Cuando se trata de valores absolutos se toma como base un voltio. La salida de un amplificador, por ejemplo, que rinde una tensión de 10 voltios puede ser expresada en decibelios, siendo igual.

$$20 \text{ Log. } 100 = + 40 \text{ DB. sobre } 1 \text{ volt.}$$

Tratándose de fracciones de voltio, se obtiene el logaritmo del decimal y se multiplica por veinte, anteponiéndose signo negativo. Así, un micrófono de cinta cuya salida es igual a 0,001 voltios vale tanto como -60 DB. bajo un voltio.

Micrófonos

La salida de los micrófonos varía ampliamente, de uno a otro tipo y marca. A pesar de ello es posible indicar el valor de salida según el sistema. Los de condensador dan una salida de -75 DB., sin preamplificador, pero como este va generalmente comprendido en la caja tubular del micrófono, la salida es elevada a -30 DB., pudiendo conectarse en lugar del micrófono de doble botón, sin modificaciones en los esquemas que aparecen aquí.

Los micrófonos electrodinámicos y los de cinta (velocity) rinden salidas que varían entre -65 y -55 DB. Estos tipos requieren usualmente un paso preamplificador, según aparece en "B", fig. 4.^a

El out-put de los de cristal oscila entre -35 y -48 DB. Pero hablando con los labios próximos al micrófono, la salida es incrementada a un nivel parecido al de los de doble botón, cuya salida es de -20 a -30 DB. Los de cristal se conectan directamente a la entrada "E" de los amplificadores de las figuras 1.^a, 2.^a y 3.^a Y los de doble botón o botón sencillo por medio del transformador correspondiente, según el esquema "A", figura 4.^a. Los micrófonos tipo Reizs dan una salida similar a los de doble botón de alta calidad.

Y finalmente, las cápsulas de teléfono son capaces de crear en el secundario del transformador microfónico, voltajes que alcancen hasta 10 voltios, es decir +20 DB.

Cálculo de un amplificador

Refiriéndose concretamente al cálculo de un amplificador para modulación "Grid

bias", hemos de tener en cuenta el out-put del micrófono y el pico de voltaje necesario para la modulación. Sea aquel un micrófono de cristal con una salida de -30 DB. Y requiera la modulación un pico de 100 voltios. Más como para el cálculo hemos de utilizar el valor del voltaje de salida eficaz, no el máximo, multiplicaremos $100 \times 0,707 = 70,7 = + 37$ DB., así que necesitamos un amplificador que eleve los -30 DB. a + 37 DB., es decir, que tenga una ganancia de 67 DB.

truido con extremo cuidado. Por estas cosas elegiremos para debutar el sencillo esquema de la figura 1.^a, que sirve tanto para modulación "Grid bias" como para modulación en supresora. Y que a pesar del empleo de un pentodo de salida proporciona una calidad excelente. Tenemos como paso de entrada un pentodo de radiofrecuencia tipo 57; veamos cuánto amplifica con una carga en placa de 250.000 ohmios. Siendo la amplificación efectiva de una válvula igual:

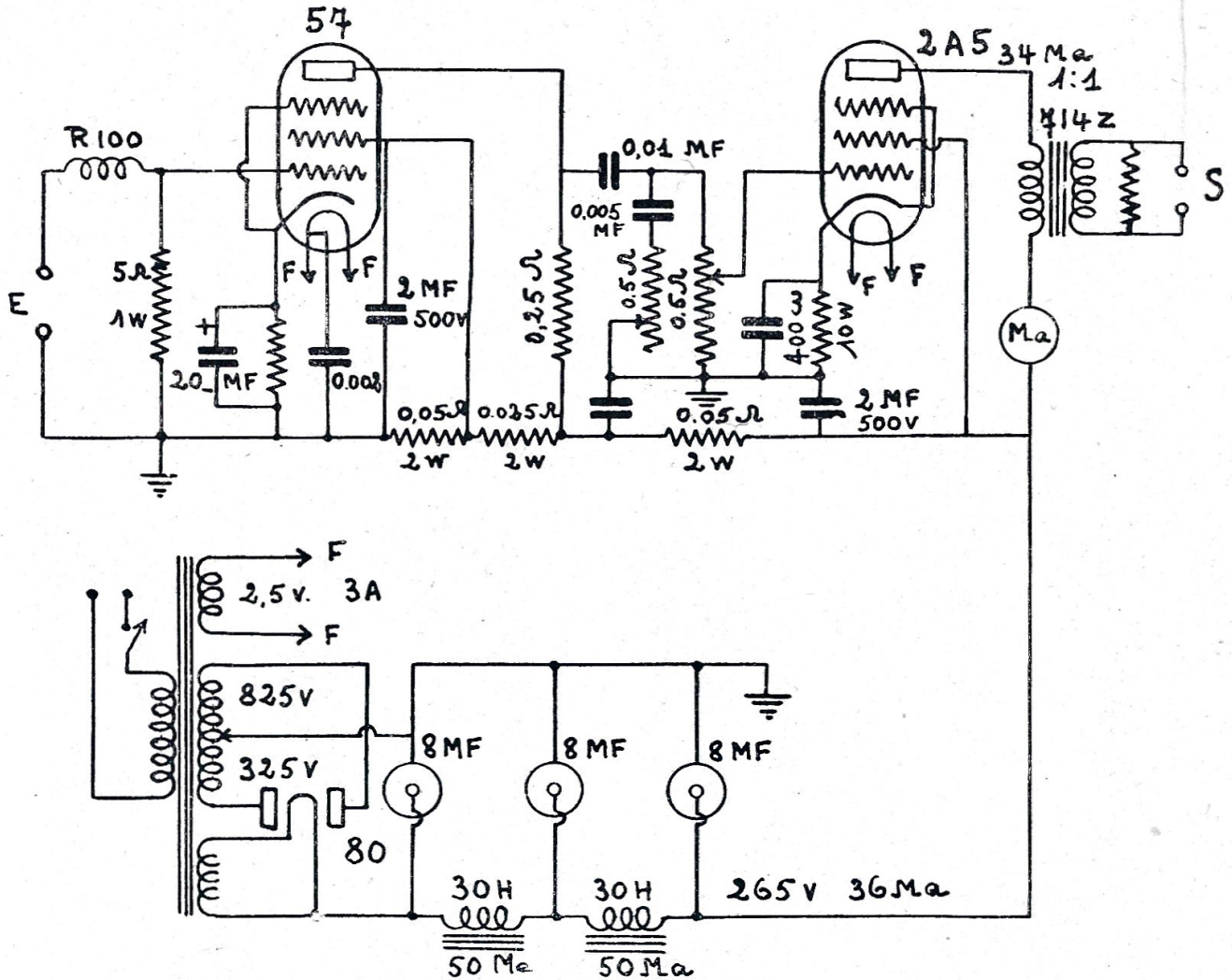


fig. 1.

De los distintos sistemas de acoplo intervalvular, el más recomendable es, por diversas razones, el de resistencias, procurando no olvidar que la calidad del amplificador depende de la de las resistencias. Conviene obtener la máxima amplificación con el menor número de pasos, ya que así se evitan peligrosas realimentaciones u oscilaciones del amplificador, si no ha sido cons-

$$\frac{\mu \times R}{r + R} \text{ luego } \frac{1800 \times 250.000}{3.000.000 + 250.000} = 138 \text{ veces}$$

donde μ = factor de amplificación. R. = resistencia de carga. r = resistencia interna de la válvula.

La válvula siguiente y final es una 2A5, cuya amplificación efectiva es según la misma fórmula anterior de

$$\frac{185 \times 7.500}{79.000 + 7.500} = 16 \text{ veces}$$

Por tanto la amplificación total del amplificador será de $138 \times 16 = 2.208$ veces, lo que equivale a 66,8 DB., que es precisamente la ganancia que necesitábamos.

Veamos ahora cuál es la potencia máxima de salida. Siendo la polarización de rejá de la 2A5 de -16,5 voltios producidos por la resistencia de cátodo, cuyo valor se calcula así:

$$\frac{E_g}{I_p + I_{s3}} = \frac{16,5}{.034 + .008} = 393 \text{ ohmios.}$$

Donde E_g = Polarización de rejá control. I_p = Corriente de placa, y I_{s3} = Corriente de rejá pantalla.

ximado de 100 voltios; luego el valor eficaz de la excitación de rejá de la 2A5 será:

$$\frac{100 \times 0,707}{16,5} = 4,2 \text{ volt.}$$

Con lo que al trabajar la válvula lejos de los extremos de su curva característica y por tanto con una salida de algo más de la mitad de la máxima, el porcentaje de distorsión de la segunda armónica será bajo y la calidad buena.

El nivel del voltaje eficaz de entrada a la rejá de la 57, será de:

$$\frac{4,2}{138} = 0,03 \text{ volt.} = -30,6 \text{ DB.}$$

Este amplificador responde a nuestras necesidades y podemos conectar a su entrada

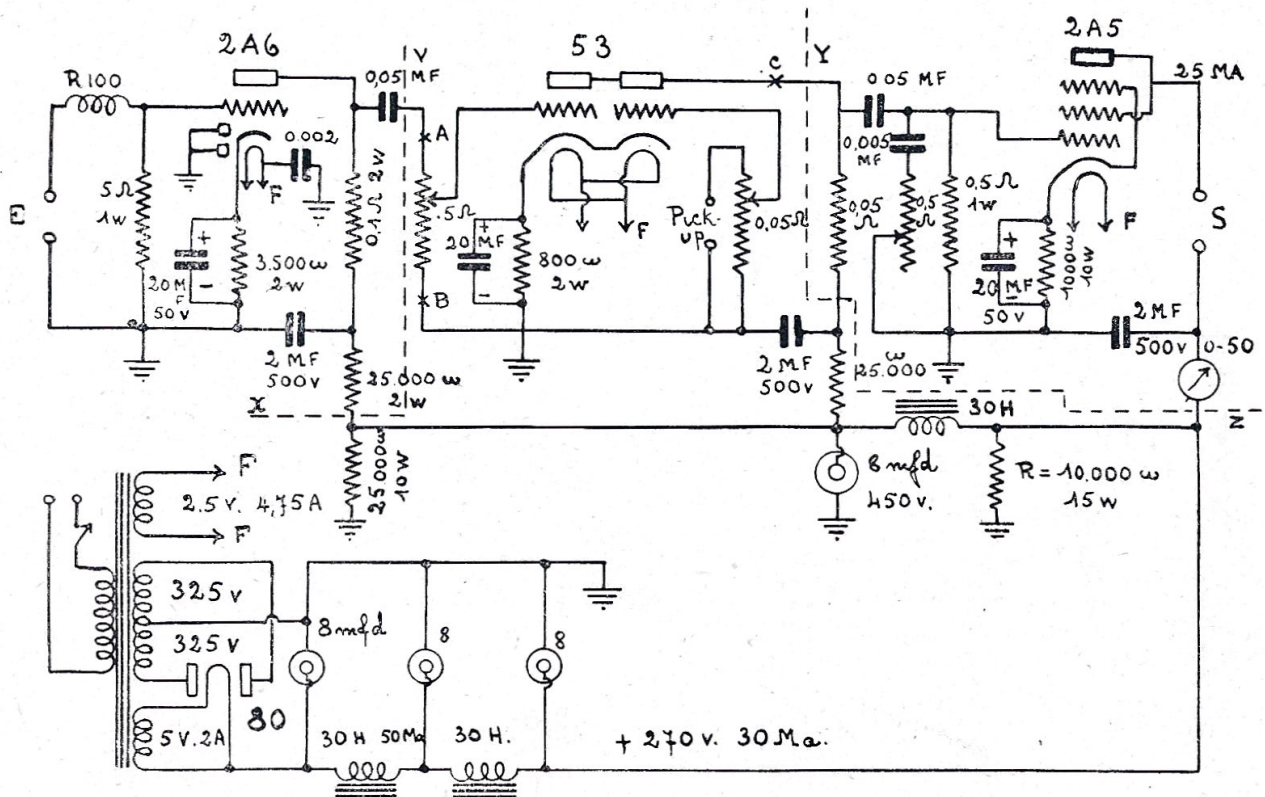


fig. 2.

Con esa polarización, la 2A5 admite picos de excitación, de 16 voltios igual a un valor eficaz de 11,6 voltios. La potencia en estas condiciones es de cerca de tres vatios útiles y el pico de voltaje de salida de 264 voltios = 185 voltios eficaces = +45,2 DB.

Para modulación "Grid bias" o supresora, sólo se precisa un pico de voltaje apro-

un micrófono de doble botón o cristal, en la seguridad de que funcionará bien. Pero, como cuando se vaya a utilizar con un micrófono muy sensible, no precisamos la alta amplificación de la 57, conectada como pentodo, la conectaremos como triodo, para lo cual basta unir la rejá pantalla y la supresora a la placa y sustituir la resistencia de

cátodo de 3.500 ohmios por una de 1.000 ohmios. Con lo que la amplificación se reduce de 138 a 18, siendo entonces el nivel mínimo de entrada de 0,23 voltios = — 12,8 DB.

He publicado este esquema en lugar del de la 56 y la 2A5 a que se refiere el amigo Mairlot, en su formidable artículo sobre "Grid bias", porque con una misma válvula disponemos del montaje pentodo, de gran amplificación y del montaje tríodo, de baja ganancia.

Diseño de un amplificador-mezclador.

En el esquema de la figura 2.^a se representa un amplificador-mezclador, destinado a excitar la moduladora 845, que apareció en el esquema de mi artículo "Modulación Heissing". ("U. R. E.", núm. 16.)

resto del amplificador los circuitos comprendidos a la izquierda de la línea de puntos V, X, conectando el secundario del transformador de micrófono en los puntos A, B. Se emplea como mezcladora electrónica una de las rejillas de la 53, y el nivel del voltaje de entrada es en el lugar donde se conecta el pick-up de alta impedancia, de unos 0,7 voltios.

Este mismo amplificador puede ser empleado para el modulador clase "A" prima, descrito en el núm. 17 de "U. R. E.", con sólo suprimir la parte comprendida a la derecha de la línea de puntos Y,Z, conectando los puntos C,D, al primario del transformador de entrada del "driver" de aquel modulador.

En la figura 3.^a aparece un amplificador-mezclador de alta calidad a base de tres válvulas 2A6 y una 2A3. Está proyectado

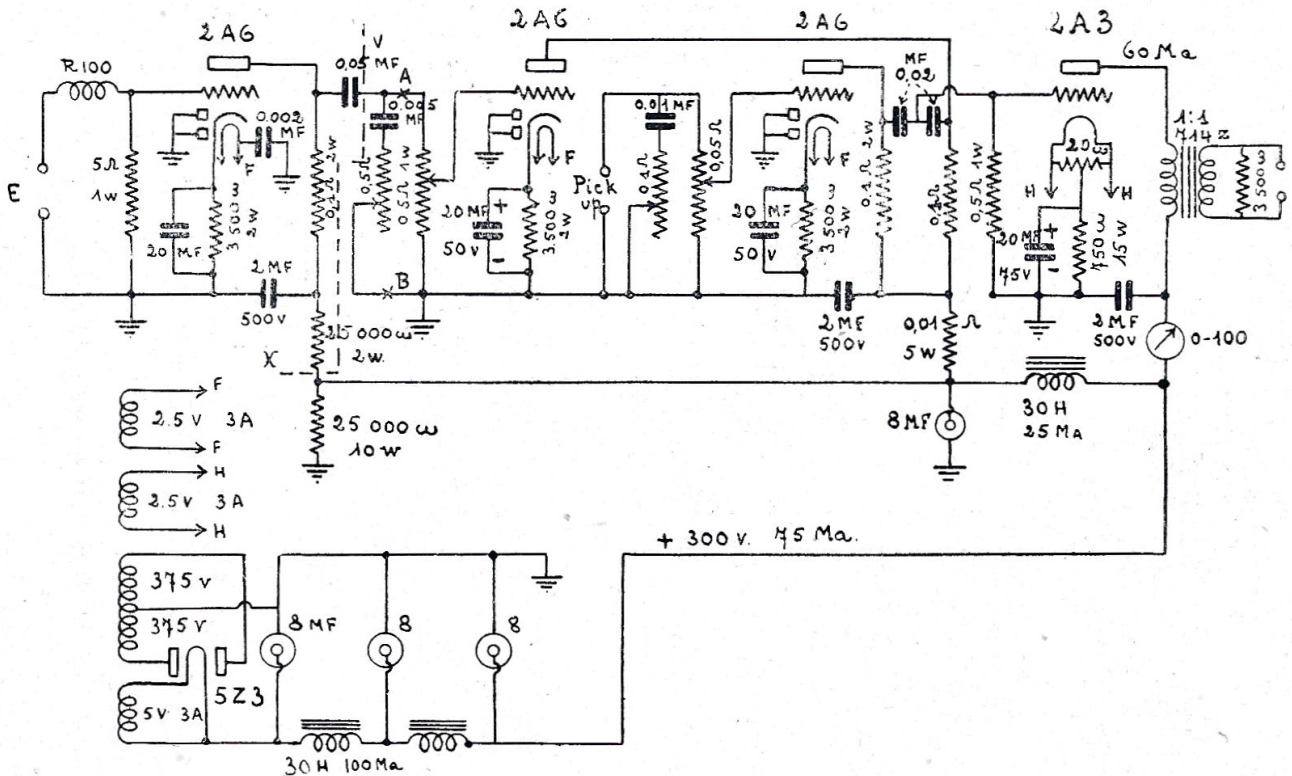


fig. 3.

El nivel de la tensión de entrada para máxima salida es de 0,016 voltios = — 39,6 DB. y la ganancia total de 75,9 DB. El pico de voltaje de salida es de 140 voltios y la potencia útil de 1,3 vatios.

Al utilizar un micrófono muy sensible debe prescindirse de la 2A6, separando del

para modulación "Grid-bias" y en supresora. Su ganancia total es de 79 DB. La potencia de salida de tres vatios y el pico de voltaje de 140 voltios con un in-put, eficaz en E, de 0,011 voltios = —40 DB. y con 0,6 voltios a la entrada del pick-up. También en este amplificador puede pres-

cindirise de la primera 2A6, cuando se emplee micrófono sensible, cortando por la línea de puntos V, X.

criptos, blindarlos cuidadosamente, así como el cable del micrófono y el pick-up, y tener cuidado con la colocación del transforma-

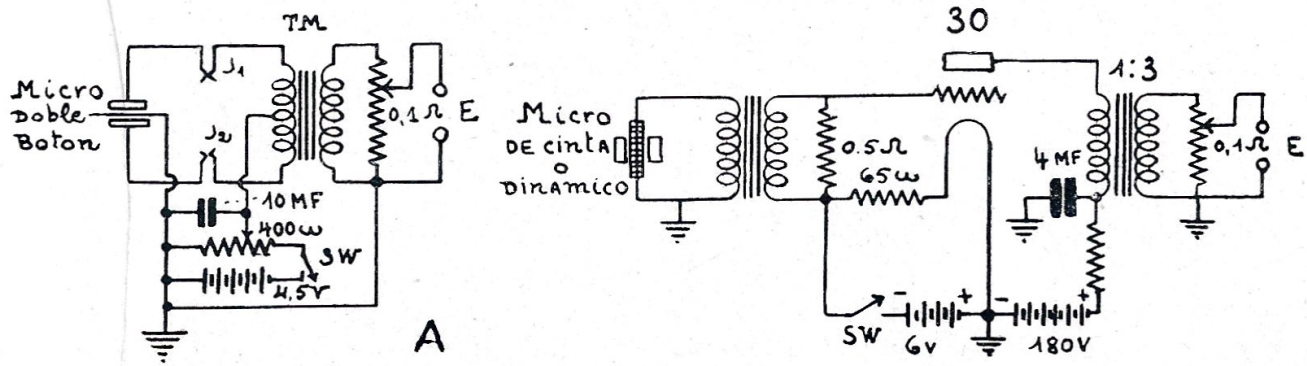


fig. 4.

Los tres tipos de amplificadores diseñados aquí, llevan control de tono, a fin de poder compensar la tendencia propia de los acoplos a resistencias, de favorecer la amplificación de las notas altas. También se utiliza un choque de radiofrecuencia tipo R100 para evitar la entrada de alta frecuencia y resistencias desacopladoras para suprimir efectos de auto-oscilación.

Conviene, cuando se emplean amplificadores de alta ganancia como los aquí des-

dor de micrófono, para evitar la inducción en él, de zumbido de corriente alterna, proveniente de los transformadores de poder del emisor.

El MA conectado en la placa de la válvula final, deberá permanecer absolutamente inmóvil durante la modulación; otra cosa indicaría fuerte deformación.

Y ahora a hacer buenas fonías y... a comprarse una tabla de logaritmos.

Córdoba, 6 marzo 1936.

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

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

Seis meses de intercambio radiotelefónico con España

Por el Ldo. Enrique de Marchena, HI60

Especial para "U. R. E." y dedicado a mis amigos el 3DQ, 3DY, 2BT, 8AF, 1AS y 1BT.

¡Se ha cumplido los seis meses de nuestro primer QSO con España y por medio de nuestra "pequeña saltarina oceánica" la HI-6-O! Para mí es de gran satisfacción poder narrar a los buenos compañeros españoles, y para que lo tengan presente todos los lectores de "U. R. E.", cómo esta emisora, no obstante condiciones adversas muchas veces, otras en favorabilísimas, ha sabido siempre mantener una cerrada relación amistosa con todos los distritos en que está dividida la República Española a fines de radiocomunicación de aficionados.

El primer QSO en el mes de junio del 1935, pocos días después de salir al aire, lo fué con el compañero EA8AF—mi padrino atlántico—para quien tenemos nuestro mejor recuerdo. El nos abrió el camino tal vez de la popularidad condescendiente. Después de eso, día por día, con muy raras excepciones, la HI60 ha anotado en sus "logs" una que otra estación europea, de preferencia EA.

Nuestro emisor.—El HI60 es pequeño, solamente 54 vatios de entrada con 30 de salida. Usa una lámpara osciladora 47 cristal; de dobladora tiene una 46; por amplificadores finales clase C dos 46. En la modulación usa dos 46's en paralelo clase B, y su amplificación de voz lleva una 57, una 46 acoplada que sirve de "guía" o "Driver" a los moduladores. La rectificación se efectúa con un 83's y un 5Z3. Sus transformadores centrales son de 450 ma. a 400 voltios uno; de 400 ma. a 350 voltios el otro. Su antena, unifilar, sistema "single wire match impedance antenna" está en dirección de noreste a suroeste, con un mastil de 25 pies de altura sobre un techo de 40 pies.

El micrófono es un "Shure" de doble botón, Modelo C, relativamente barato. El

equipo completo no cuesta más de 137 \$ oro americano. ¿Qué tal, compañeros?

Le he desarmado varias veces; le he auscultado buscándole mayor potencia, por ver si es que le han equivocado... Pero no, tiene 30 vatios de salida y con ellos... he podido conquistar los EA1 al EA9 (hi! hi!).

El sistema de llamadas generales.—Atribuyo el éxito en la comunicación a mi sistema fraternal de llamar exclusivamente a España. Así lo he hecho y nunca me ha fallado en condiciones buenas. Y es que, llamando exclusivamente "CQ's a España", las orejas y los receptores más allá del Atlántico se avivan, se emocionan, se adelantan a recibir las ondas y entonces vienen los ansiados QSO's que han pasado a formar parte histórica en esta afición criolla, lo mismo que en la española. Porque quiero creer en todos los afectos demostrados y en toda esa "popularidad" que atribuyen a la HI60 en España.

Récords de fraternidad.—La HI60 ha querido anotarse récords de fraternidad. Son mejores a veces que un WAC. Y esto que ella solamente tiene que conquistar Asia para tener su WAC en fonía... Pero de todos modos aquí va algo:

a) Ha comunicado con todos los distritos; la primera comunicación en el EA1, con la de Coruña AZ; en el 2, con el EA2BH (uno de los que mejor llegan a América); en el EA3, con Barcelona EA3DQ (mi único gemelo en tramos); con el 4, con la EA4BM, del buen Julio Mezquita; con el 5, con un verdadero "apóstol", el amigo "Blaco y Negro" D. Manuel Follana López; con el 6, con el sin par Morales de la EA6AE; con el 7, con el hombre de Almería D. Bañón Pascual-7bg; con el 8, por intermedio del "campeón" Vall Bordes y con el 9, por órgano inicial del doctor Angel Mora-9AI.

b) Del 3DQ diré que ya vamos por la 73 comunicación en este período de seis

meses; con el 2BT, con la 34; con el 8AF, por unas 25; con el 5BM, con unas 23; con el 2BH, con unas 21; con el 8AP, 7BG, 1BT, 1AZ, 1AM, 7AH, 9AH, 9AJ, emocionantes intercambios que a veces han rebasado del R8.

De todos, D. Félix Ara, con sus 100 vatios, barre la banda cuando llama a América; la estruendosa voz del 5BM llena el espacio; la cavernosa y de bajo cantante del 3DQ es segura en el contestar, y la simpática de Herminia, la gentil emisorista de la 1BT, parécenos como un perfume de España que viene a América en un afán de acercamiento espiritual...

c) En total, unas, actualmente, sesenta y tantas diferentes estaciones de España, cuyos QSL's en mayoría están en mi "shack" atestiguando toda una época de adelanto en la radio-ciencia.

¿Desengaños?...—Tal vez algunos; con los canarios, por su falta de QSL's... Pero hay que perdonarles. Parece que allí no tienen imprentas de QSL's o que el correo se les va siempre. La verdad es que ellos, todos los de Canarias, son los españoles más cerca de América y por ende los que casi siempre han de ser constituidos en "padrinos" del "acá para allá". Yo a todos los estimo, les admiro y vaya hacia ellos un mensaje de calurosa simpatía.

Un segundo desengaño (?) cuando el Concurso de Radio QRA donde quizás haya sido la HI6O la única INTRUSA. Cuando creí que iba a enlazar con, por lo menos, cuarenta de ustedes, no alcancé sino 26, número muy poco. Me parecía como si, para no favorecerme con puntuación, **no me contestasen...** El amigo Vall tuvo la culpa, pues me dijo que se me vendrían las bandas encima, ¿verdad, don Juan...?

Un museo de Radio Hispano.—Lo tengo en mi casa. A todo el que me visita le muestro la foto de Herminia en un "borrico"; la de don Félix Ara (2BT) con "sweter" y pantuflas, elegantemente acompañado por su encantadora hija Josefina; al 3DQ de buen mozo, pensando en conquistar las "americanas"; al 1BT con una pose de "diputado"; al 4BM, con más cristales de cuarzo sobre el emisor que ondas puede tener él; al 2BH, encastillado entre montañas...

en fin, bellas fotos que conservo orgulloso y que la HI6O, custodiada por una YL también, confía a un álbum.

De este museo de fotos, que son más y no he mencionado todas, hay que agregar un completo "ajuar" de fotos de emisores. Paréceme como si en España todos los aficionados sean también aficionados y decididos practicantes del arte de Daguerre... ¿Del Teide? ¡Bah! Tengo fotos hasta para venderlas a precio ínfimo. ¿De Barcelona? Pregúntele a Garriga, que es mi representante personal en toda España.

..Acabaremos con los preguntones.—Aquí en América todos me preguntan por qué siempre estoy hablando con España. A veces les he contestado que por la sencilla razón de no hablar con Francia. ¡Aquí casi no oyen! Pero si oyen, no contestan, ¿verdad, amigos? Es preciso que ustedes entren en mejor relación. Se dediquen a dar llamadas largas, acompasadas, entre once y dos horas cada día (me refiero a 11 p. m. y 2 a. m.), pues son los mejores tiempos. He tenido días de siete DX's y otros de ninguno, pero... siempre he hecho algo o les he oído.

Como dato curioso, el QSO más temprano lo he celebrado con D. Félix (EA2BT) a las 3,30 p. m. hora dominicana (8,10 p. m. hora de España). Fué en diciembre. ¡Cosas del invierno!

Nuevas esperanzas y anhelos.—Ahora, mis queridos lectores y amigos, ojalá siga esto así. Yo siempre estaré en la búsqueda de nuevos amigos. A todos les pido enlazar me con los que hasta el momento no han podido llegar a la primera ciudad de los Colones, la primada de América, el antiguo Santo Domingo, donde late un pedazo del corazón de España como en la misma Península.

Mis votos en este año son muchos. Por ahora no pienso cambiar el emisor. El tiene un afán de españolismo tan grande que apenas piense cambiarlo se resistiría. ¡Lo más que tolera es un juego de válvulas nuevas! Así se hará; pues aún tiene las mismas de junio de 1935.

Las esperanzas son las de organizar un buen Concurso de DX con España y Amé-

(Continuación en la página 26.)

La modulación "Grid-bias"

por E. Mairlot, EA1AS y EA4CC.

Dedicado a los Fonistas que modulan en rejilla.

La modulación "grid-bias" que podemos llamar en castellano por variación de la polarización de la rejilla, constituye hoy día la solución ideal del aficionado a grafía y fonía. Aunque no tan perfecta, desde el punto de vista teórico, como la modulación en placa, permite obtener, sin embargo, resultados excelentes, siendo hoy día el sistema de modulación más sencillo eficiente y económico que debe de tener instalado todo aficionado.

Presenta algunas ventajas sobre la clase B, pues necesita mucho menos excitación en rejilla y la alimentación necesaria es menor, si bien es verdad que la potencia que se puede sacar a la válvula es más pequeña; pero el grafista que quiera charlar con toda seguridad con España entera, reservando su imput para la telegrafía, tiene en la modulación en "rejilla", hoy día, la mejor solución que adaptar a su emisor.

El haber ensayado yo este sistema de modulación en mi emisora, con resultados verdaderamente sorprendentes, por los controles recibidos, así como la cantidad de cartas que inmediatamente me llegaron pidiéndome detalles y rogándome que lo describiera en nuestra revista "U. R. E.", me ha decidido a escribir estas líneas que van a molestar vuestra atención. Me ha servido de guión el artículo de Grammer de "QST" de marzo de 1935, completándolo y ampliándolo con los detalles que la realización práctica de este tipo de modulación me han puesto de manifiesto.

Sin una suerte verdaderamente excepcional, es casi imposible poder ajustar esta modulación sin estar bien enterado de cómo funciona una lámpara modulada en "grid bias", por lo tanto explicaré, en pocas palabras, el fundamento teórico de tal sistema.

FUNDAMENTOS TEORICOS

Consideremos la característica dinámica de una válvula, es decir, la característica con una resistencia de carga en su circuito anódico, y supongamos, para una fácil representación del proceso, que despreciamos la parte curva inferior y superior de dicha característica, convirtiéndose ésta en una recta AC, siendo B el punto medio (figura 1).

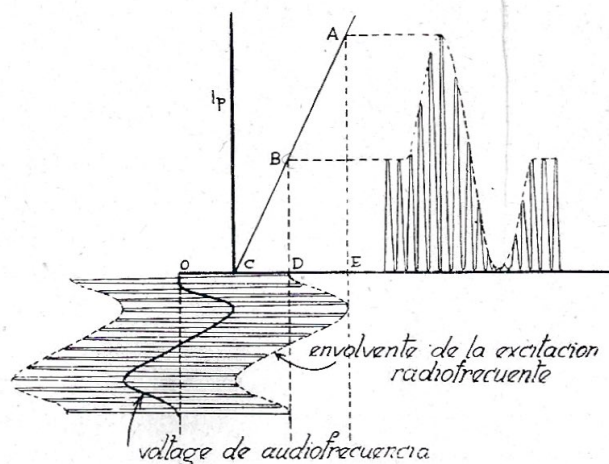


fig. 1.

Nuestro amplificador final trabajará en clase C, es decir, su negativo de rejilla será mayor que el necesario para anular la corriente de placa sin excitación, que es precisamente el punto C y esta tensión negativa la llevaremos al punto O.

Apliquemos ahora excitación a esta lámpara; mientras su amplitud no sea mayor que OC no aparecerá corriente de placa alguna y en cuando sobrepase este valor tendremos en el circuito de placa una corriente de radiofrecuencia, cuya amplitud valdrá BD, cuando la excitación de rejilla oscile con amplitud OD, alcanzando la amplitud máxima AE, cuando la excitación valga OE. De este punto nunca debemos pasar, pues aquí ya empieza a doblarse la característica de la válvula, dejando de ser la amplificación lineal.

El tanto por ciento de una emisión radiofónica viene dado por la expresión

$$\frac{I_{\text{mod}} - I_{\text{port}}}{I_{\text{port}}} \times 100$$

cuya representación puede verse en la figura 2, en la que I_{mod} representa la am-

plitud en un pico de modulación e I port la amplitud de la portadora.

Fácilmente se puede ver que para que obtengamos el 100 por 100 de modulación, la amplitud en un pico de modulación I mod debe ser el doble de I port amplitud de la portadora.

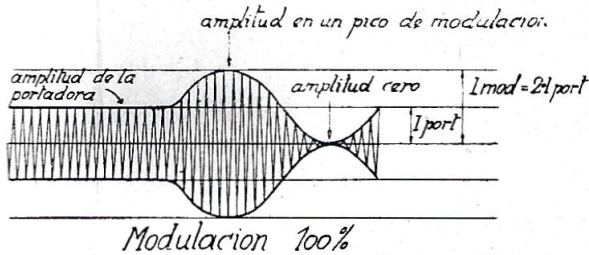


fig. 2.

Volvamos ahora a la figura 1 y veremos que tenemos que colocar nuestra lámpara de modo que el voltaje de excitación radiofrecuente en sus crestas positivas alcance la amplitud OD en el máximo, originándose una corriente de placa de amplitud BD que constituirá nuestra onda portadora.

Si un voltaje de audiofrecuencia de valor determinado se suma y resta a la tensión negativa fija de rejilla, que se representa en la figura por una línea de trazo grueso, el voltaje de excitación se elevará o disminuirá alcanzando la cresta AE en el pico de audio positivo y llegando al punto donde se anula la corriente de placa en el pico de audio negativo.

En una palabra, la envolvente de las pulsaciones de la corriente de placa tiene la misma forma que el voltaje modulador de audio.

LA POLARIZACION DE REJILLA

Según demos más o menos salida a nuestro amplificador microfónico, tendremos un voltaje de audio más o menos grande; en la figura 1 puede verse que la primer cresta positiva llega justo al punto donde comienza a circular corriente de placa sin excitación.

El rendimiento de la lámpara es el máximo en este punto, pero, como es tan sumamente crítico, es necesario distanciarse de él, negativando más alto y aumentando la excitación hasta alcanzar al punto B.

La cresta positiva del voltaje de audio

no debe de llevar la tensión negativa a un valor más allá del necesario para anular la corriente de placa, es decir, que no habrá corriente de placa sino por la excitación radiofrecuente del paso anterior, sobre la que actúa modificando su nivel medio la modulación.

CAUSAS TEORICAS DE DISTORSION

Aunque a primera vista parece que un amplificador modulado en "Grid bias" está trabajando en la misma forma que un amplificador lineal radiofrecuente, por consideraciones que ahora veremos, el impulso de la corriente de placa varía según sea la portadora sola o estemos en un máximo o mínimo de salida.

Si la excitación radiofrecuente es senoidal, y con un negativo de rejilla situado en el punto O de la figura 1, veremos que hay un cierto lapso de tiempo en que no hay corriente de placa, hasta que el negativo instantáneo de rejilla alcance el punto C.

En un pico de audio positivo este intervalo de tiempo es mucho más pequeño; en el de la figura, nulo.

La parte del ciclo excitador, durante el cual circula corriente de placa, se llama "ángulo de operación" y en un amplificador lineal radiofrecuente, clase B, es constante, por lo tanto, una modulación "grid bias", la podemos definir como "un amplificador clase B con ángulo de operación variable".

Esta variación del ángulo de operación es una de las causas de distorsión, aunque desde luego muy pequeña y al oído inapreciable.

Otra causa de distorsión proviene de la forma de la característica dinámica de la válvula, pues en la figura 1 hemos despreciado las curvaturas inferior y superior y prácticamente tienen su importancia.

Operando con una excitación radiofrecuente correcta, de modo de que se alcance el punto B, si en una oscilación de audio frecuencia de 100 voltios de cresta el pico positivo hace que la corriente radiofrecuente alcance un valor doble, el pico de audio negativo no hará bajar la corriente de salida al valor cero, como ocurriría si la ca-

racterística fuese una línea recta, sino que se necesitan, por lo menos, 120 ó 130 voltios.

Claro es que cuando queremos alcanzar esta salida en el amplificador de audiofrecuencia, la oscilación positiva originaría una oscilación de más de doble de amplitud.

Esta diferencia de amplitud es una de las causas de distorsión, es decir, cuando modulamos el 100 por 100 hacia arriba, no llegamos al 100 por 100 hacia abajo, y, cuando éste se alcanzase, aumentando la salida de nuestro amplificador, modularíamos más del 100 por 100 hacia arriba.

En la radio, afortunadamente, las cosas tienen remedio, nosotros podemos hacer variar la forma de la característica dinámica sin más que variar la impedancia de carga, o sea, el acoplo de antena, haciéndolo en forma de que al aumentar el acoplo disminuya la resistencia, afectando al punto en que empieza a doblarse, y podremos llevarla al punto que a nosotros más nos convenga.

RENDIMIENTO DE LAS VALVULAS

Grammer, en su artículo fundamental, determina la característica dinámica de varios tipos de válvulas, entre ellas la 801, 210 y 830, pero me referiré solamente al tipo más empleado por el aficionado, que es el 210 y que tiene un gran número de equivalentes en el mercado español.

En un push-pull de 210 les aplica 500 voltios en placa y con una antena ficticia, o sea, un circuito sintonizado, con una resistencia de carga intercalada, así como un térmico y manteniendo fija la excitación (punto más difícil de obtener), varía la tensión negativa de rejilla, colocándole al principio en 300 voltios, con lo que no toma corriente alguna y disminuyendo de 25 en 25 voltios y midiendo, en cada ensayo, las lecturas del amperímetro termino y las del mili de placa, traza la correspondiente representación gráfica que puede verse en la figura 3.

La recta comienza a doblarse para un valor de 0,8 amp.; la tensión negativa de rejilla que deberemos aplicar deberá ser aquella que haga que la corriente de radiofrecuencia disminuya a la mitad, y trazan-

do la ordenada correspondiente, tendremos que determina un negativado de -175 voltios. La corriente de placa, a este valor, será de 90 miliamperios.

Para llegar al 100 por 100 de modulación, en las crestas superiores, es necesario que la intensidad suba al doble, para lo cual la rejilla debe de bajar a -100 voltios, lo que nos dice que nuestro amplificador de audio frecuencia nos debe de dar, por lo menos, picos de audio, en el caso de la 210, de $175 - 100 = 75$ voltios.

En la práctica hay que disponer de algo más salida. Las 801 necesitan un pico de 116 voltios, nuestro amplificador debe de dar picos de audio de 125 voltios, con lo que se puede modular toda clase de lámparas.

En el trasmisor que utilizo he intentado reproducir con una sola válvula 210 esta gráfica y es bastante difícil, puesto que cuesta mucho mantener la excitación constante del paso anterior, ya que al negativar más o menos fuerte, varía la impedancia de carga y de nada nos servirán las lecturas del miliamperímetro de rejilla, por el que podremos calcular E y mantenerla constante.

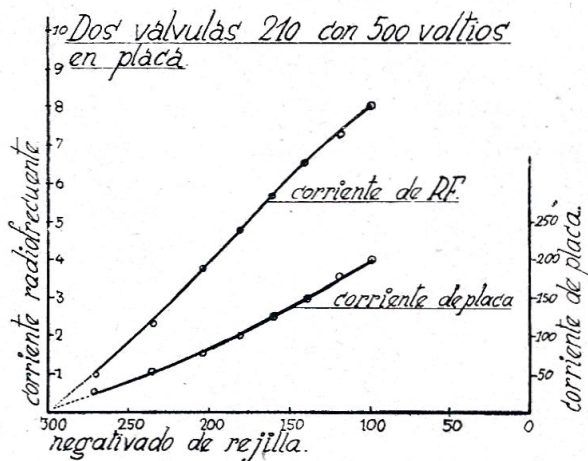


fig. 3.

Hago resaltar esto por si alguno de vosotros intenta reproducir la curva de trabajo y no obtiene, como me sucedió a mí, datos completamente satisfactorios.

Prácticamente no es necesario hacer todas estas cosas; bastará atenerse exactamente a los datos que resumo en el siguiente cuadro para salir bien de primera intención.

Características de las válvulas en modulación "grid bias"

Tipo de válvula	Voltios en placa	Milis en placa	Milis en rejilla	Polarización voltios en rejilla	Portadora en vatios
210	500	45	2	-175	7,5
801	600	50	2	-175	10
830	1000	50	2	-200	15
800	1000	50	4-5	-150	15
211	1250	120	10	-275	40
203A	1250	120	13	-225	40

Para un push-pull la corriente de placa y rejilla será el doble, así como la portadora.

La potencia de salida, en un pico de modulación, será cuatro veces la de la portadora.

VALVULAS MAS ADECUADAS

En general puede modularse en "grid bias" cualquier tipo de lámpara, teniendo siempre presente que el negativo de rejilla que se le aplique debe ser mayor que la suma del voltaje de audio necesario, más la tensión negativa, para que caiga a cero la corriente de placa sin excitación.

Cuanto mayor sea el coeficiente de amplificación mayor es la corriente de rejilla, lo que implica un aumento de la carga del modulador.

Por el contrario, para lámparas de un pequeño coeficiente de amplificación, se necesita un gran negativado para anular la corriente de placa y también una excitación radiofrecuente elevada; por lo tanto serán preferibles las lámparas cuyo coeficiente de amplificación esté comprendido entre 8 y 10. La lámpara 211 de $\mu = 12$ será preferible a la 203A de $\mu = 25$.

EL AMPLIFICADOR DE AUDIO FRECUENCIA

Puede servir cualquier amplificador de buena calidad, pero es necesario que el transformador que ataca a la rejilla sea de relación 1/1.

Este transformador constituye hoy la pesadilla de los que pretenden montar esta modulación y debe ser de buena calidad. Los que empleen Barton lo tienen casi resuelto; no hay más que separar los primarios y secundarios y dejarlos independientemente del transformador de entrada de la Barton, o sea, el que une el driver a las lámparas finales y conectar los enrollados, bien sea en serie o en paralelo hasta que se logre la relación de transformación 1/1.

Como quiera que alguno de vosotros tendrá algún transformador y desconozca su relación de transformación, diré cómo se hace esto. Basta conectar el primario a la red alterna de 125 voltios y colocar un buen voltímetro de alterna y de poca resistencia sobre el secundario. Si marcarse 250 voltios, la relación de transformación será 1/2.

Ensayaremos en nuestro transformador de entrada clase B, hasta que hagamos que para una conexión de los primarios o secundarios en serie o paralelo, al dar al primario 125 voltios, salgan en el secundario 125 voltios también.

No es conveniente quitarle espiras al secundario de un transformador 1/3 hasta dejarlo en 1/1; valdrá más bobinarlo de nuevo y con hilo más grueso, porque la resistencia debe ser lo más pequeña posible.

El amplificador de audiofrecuencia estará constituido por una 56 seguida de una 2A5, o lo que yo he utilizado para obtener una calidad de reproducción incomparable: micro de doble botón seguido de dos 56 a resistencias y un "push-pull" de 45.

Como quiera que el amigo Muñoz, EA7BB, se ocupa magistralmente de este tema en la Revista, no diré nada sobre el particular.

EL TRASMISOR

Después de hacer un estudio sobre el trasmisor que más me convenía, decidí adoptar como unidad excitadora el "tri-tet" con 59, pues nos da ataque con holgura, tanto en 40 como en 20 metros.

El esquema, con todos sus valores, lo tenéis en la figura 4.

En la modulación "grid bias" tenemos que variar el ataque hasta que, en reposo, trabajemos en el punto B de la caracterís-

máximo de intensidad en el término o lamparita de antena. Actuaremos sobre el condensador de acoplo de antena, de manera que se logre un máximo de transferencia de energía con el mínimo número de milis en placa, que hasta ahora no debe preocuparnos su valor, sino que ajustaremos nuestro paso final, si bien sin perder de vista que conviene que no pase de 100 milis, en ningún momento, la corriente de placa.

Una vez logrado esto, quitaremos la alta tensión y aumentaremos la tensión negativa, poniéndole todo el eliminador; veremos entonces como disminuirá nuestra corriente de antena, así como los milis que tomará la lámpara y entonces, actuando sobre el condensador de sintonía de la segunda 59, lámpara que ataca, se disminuirá la corriente de placa hasta que tome la lámpara exactamente 45 milis; en estas condiciones el mili de rejilla marcará dos miliamperios y, según los cánones del Handbook, tendremos una portadora de 7,5 vatios.

Abriremos entonces el control de volumen de nuestro amplificador microfónico, y, al hablar, debe de aumentar el térmico de antena en un 5 por 100 en el momento en que se alcanza el 100 por 100 de modulación. El miliamperímetro de placa debe de permanecer inmóvil o subir lo más cinco milis, pero ya aquí distorsionamos algo.

Puede ocurrir que el trasmisor nos module negativamente, es decir, que en lugar de encenderse más la lamparita de antena disminuya al hablar, debiéndose entonces corregirlo disminuyendo la excitación y actuando sobre el condensador de antena hasta que module positivamente.

Se tomará como acoplo definitivo de antena aquel que nos dé la máxima corriente de antena, estando la modulación correcta.

Para una modulación al 100 por 100 con una corriente audiodfrecuente de amplitud constante y perfectamente senoidal y sostenida, el aumento del amperímetro térmico debe ser el 22,6 por 100.

Pero la palabra no es una vibración senoidal ni mucho menos; si la analizáramos oscilográficamente, veríamos que es una cosa muy compleja, con amplitudes muy

variables. Experiencias hechas por el Institute of Radio Engineers con aparatos de medida de altísima precisión, han llegado a la conclusión de que una palabra sostenida y mantenida a un nivel medio uniforme, en lugar del 22,6 por 100 de aumento de corriente de antena, sólo se llega del 15 al 16 por 100.

Si consideramos ahora una conversación ordinaria, de las que se utilizan en los QSOs, en las que unas veces hablamos más o menos fuerte con las naturales intermitencias entre palabra y palabra y teniendo en cuenta la amortiguación de la aguja en los amperímetros térmicos, el aumento de la corriente de antena para un nivel audiodfrecuente que alcance el 100 en los picos de modulación corresponde sólo al 5 por 100 de aumento de corriente de antena.

Al leer este último párrafo comprenderéis la distorsión tan formidable que se hace con la modulación "schaffer" que, dicho sea de paso, no es más que un vulgar "sopla ondas", donde la mayoría de los que la utilizan, no se consideran satisfechos hasta que la lamparita de antena se pone al rojo blanco cuando se habla, y, ni siquiera se enciende en reposo, cometiendo, con toda tranquilidad, la mayor herejía moduladora; nada digamos de aquellos que colocan una preamplificación donde la distorsión llega al máximo.

El oído humano, afortunadamente, es un órgano muy imperfecto, dándose el caso de que apenas se distinga perceptiblemente la distorsión cuando se sobremodula un 10 ó 15 por 100, y con la modulación "grid bias", conviene sobremodular un poquito, para que lleguemos al 100 por 100 en los picos de audio negativos; yo he hecho la prueba con corresponsales y no observan nada en la calidad de modulación; por el contrario, ganaremos algo en el QRK.

ALGUNOS DETALLES PRACTICOS

Quedan todavía algunos detalles que conviene no pasar por alto; uno de ellos es la introducción de la alta frecuencia en nuestro amplificador microfónico, evitándose éste con el blindaje de los hilos del micrófono y la introducción a la salida y entra-

Noticiario y Tráfico

NUESTROS CONCURSOS EN 1936

Se ha celebrado en el curso del pasado marzo, nuestro primer concurso de grafía del año, en combinación con el "DX-Contest de la ARRL".

De acuerdo con las bases fijadas, hemos de esperar a que la Asociación de los Estados Unidos establezca la clasificación, para de ella extraer la nuestra, pero desde luego podemos anticipar que la UNION DE RADIO-EMISORES ESPAÑOLES ha presentado un nutrido número de grafistas que dejarán en magnífico lugar a nuestro país. Tnx a todos los competidores.

* * *

LA COPA ANDALUCIA. El gang de Córdoba está organizando, con destino al próximo concurso de fonía, que ha de celebrar nuestra "U. R. E." próximamente, la donación, por suscripción entre todos los colegas andaluces, de la "Copa Andalucía" que se disputará entre los colegas de la región que participen en dicha competición.

Oportunamente se darán a conocer las bases. Por hoy, el gag de Córdoba se limita a dar las gracias a todos los colegas que con su ayuda económica contribuyen a la realización de esta idea, que tan buena acogida ha tenido, agradeciendo, igualmente, las felicitaciones que, con tal motivo, están recibiendo los organizadores, los que ruegan a los colegas andaluces que no hayan recibido invitación para contribuir a la "Copa Andalucía" tengan la bondad de dirigirse a EA7BB o EA7BC, ya que ello ha de ser debido a olvido involuntario.

* * *

Para los "Tres días de Europa" la Sociedad Ibérica de Construcciones Eléctricas (S. I. C. E. nos anuncia el donativo de tres premios que otorgará a las tres mayores puntuaciones de este concurso, que como nuestros lectores saben tendrá lugar en oc-

tubre próximo. Los premios ofrecidos son los siguientes: Primero, una válvula "RCA-800"; segundo, dos válvulas "RCA-842"; tercero, una válvula "RCA-10".

En nombre de nuestros aficionados agradecemos a la casa S. I. C. E. el magnífico obsequio de lámparas de la acreditada marca "RCA" tan apreciadas de todos los radioaficionados.

NUEVO QRA

Nuestro directivo D. Diego García, EA4BW, traslada su estación a la calle de San Agustín núm. 7, segundo, a cuyo domicilio se deberá dirigir, en lo sucesivo, toda correspondencia.

VISITAS A "U. R. E."

Desde nuestra última salida hemos de dar cuenta de la visita que tuvimos el honor de recibir del colega bilbaíno D. Porfirio Sánchez Sauthier, EA2AB, con quien charlamos ampliamente de todos los temas sociales. Hubimos de comprobar como nuestro visitante quedó admirado del funcionamiento de todos los servicios de nuestra organización, de los que hizo grandes elogios, especialmente de los referentes a Tráfico y Revista que conoció con más detalles, por estar en aquellos momentos en uno de los períodos de máxima actividad.

* * *

También pasó varios días en nuestra compañía el colega gijonés EA1BE, Pepe Luis Alvargonzález, el mago de la "caldereta", que visitó varias estaciones de los EA4's y llevó para la "tierrina" una buena inyección del virus "28 MC", cuya inoculación ya ha dado resultados en el EA1AM. El amigo Alvargonzález es especialista en antenas y, naturalmente, tuvo acaparado a nuestro Presidente señor Roldán, todas las noches, saboreando el tema. Antes de su regreso a la costa cantábrica fué obsequiado con fraternal "cuchipanda".

NECROLÓGICA

Ha fallecido la señora madre de nuestro querido amigo y consocio D. Antonio Valcárcel, EA4BY.

Acompañamos al compañero en la profunda pena que le amarga con tan sensible pérdida y le deseamos el necesario consuelo.

LOS 28 MEGACICLOS

Nuestro querido consocio D. Jesús M. de Córdova, EA4AO, continúa la serie de sus éxitos, trabajando esta banda durante diecisiete días, entre primero de febrero y 8 de marzo, durante los que ha conseguido el récord siguiente:

Comunicaciones: W1AEP, ARC, AYX, CFD, CTW, DDB, DUK, EWD, FJN, HWP, IPL, IRB, LZ, WV, ZB, W2ACY, AMM, AWF, BEF, DTB, DZA FAB, GJD, HHF, SZ, UK, W3AIR, BPY, EVT, PC, SI, W4DCK, W5AFX, QL, W6AWT,, BAM, DOB, EWC, FQY, GRX, HB, HJT, IOJ, JJU, PN, WB, W7FLU, W8DML, DYK, EBS, EPC, FSA, HCL, IXM, KTW, LEA, MOK, W9ALV, ARL, BHT, BYE, CES, DBC, DCB, DHQ, DVW, ELA, ELL, FLH, FUR, DKU, GBJ, GDH, GHN, GRV, JFB, JGS, LJU, LQ, PGS, RO, SPB, TBX, PTC, VE2CA, VE3ER, VE3KF, VE3WA, VE4IG, LU9AX, CP1AC, HJ3AJH, SUIJT, ZE1JU, ZE1JN, ZS1H, ZS2A, VK4AP, VK5ZC, J2HJ, D4SIG, OH1NF, OH1NF, OH7ND, YL2BB, U3AG.

Escuchas: U1BC, SU1SG, W6AC, FEX, GRL, JN, VE1DQ, VK4EI, OA4B, OA4J.

Fonías: W1GXZ, W6FQY, W9DKU.

"W A C": OH5NG, J2HJ, ZS1H, W7FLU, LU9AX, VK4AP.

TBTOC: W1LZ, W2HHF, W9SPB, W8DYK.

Enhorabuena, amigo, por tan fb "performance".

DE ARAGÓN

Nos informan de que el colega de Egea de los Caballeros, señor Guimbao, EA2BL, se ha lanzado a través de los mares aterrizando en la estación de Santo Domingo, HI6O, con la que celebró un QSO de treinta y cinco minutos de fonía, recibiendo del licenciado Marchena la "censura" de QRK r7/8. Según confesión del propio interesado "se quedó de piedra". Congrats,

querido amigo, y que ello le sirva de estímulo para no ceder hasta fundir las antenas de los antípodas. ¡Hi!

* * *

La Junta directiva de "U. R. E." ha decidido aprovechar una fecha del mes de abril para trasladarse a Zaragoza y efectuar la entrega a nuestro entrañable colega y Delegado en dicha ciudad, señor Requejo, del "botón de oro" de nuestra Asociación que le fué otorgado en 1935, acto que fué postergado por causa de la enfermedad padecida por la señora madre de EA2AD. Ya es hora de tributar al querido amigo el homenaje, no por tardío, menos bien ganado y merecido.

* * *

El gang de Aragón se ve reforzado con la concesión del indicativo EA2AO a nuestro consocio y amigo D. Emilio Artal, quien se ha lanzado al éter con todo el ímpetu acumulado en el tiempo de espera de su indicativo oficial. Felicitamos al querido colega y le deseamos grandes éxitos en sus trabajos. Su QRA: Anzánigo (Huesca).

DE BALEARES

El gang de Mahón, aun cuando reducido, se halla en completa actividad. Todos sus componentes asociados a nuestra "U. R. E." y efectuando con sus trabajos verdadera afición.

Raro es el día en que el éter no está ocupado por algún colega del gang menorquín y son ya varios los noveles aficionados que preparan sus transmisores para salir dando CQ's en el momento en que se les conceda el indicativo oficial.

* * *

Nuestro querido amigo D. Benito Sintet Tuduri, EA6AH, dedica sus actividades a la reforma de su emisor, al que está dotando del consabido cristalito, amén de otras mejoras, que le harán salir en magníficas condiciones. Esperamos oírle muy pronto en el éter y no dudamos que su primera comunicación será con Marte, ya que el colega ha montado en la azotea de su QRA un estupendo antejo con el que dice que ve perfectamente las antenas que

usan los marcianos... todas "zeppelin"—asegura EA6AH—, pero nosotros, que estamos en el secreto, sabemos que la antena que él vislumbra es la de la EA6AE. Duro con los marcianos, amigo Sintés, y no desmaye hasta conseguirlos... que ese DX no hay quien se lo pise. ¡Hi!

* * *

Entre los futuros oficiales destacan: nuestro excelente amigo y gran aficionado don Humberto Ferrer, enredado con el "Ruspoli", del que pretende conseguir cosas maravillosas; D. Enrique Pujol, en plena filigrana con el manipulador y el zumbador, atragantándose de morse a más y mejor, y D. José Alberti, o más bien Pepito Alberti—como allí llaman al benjamín del gang—que promete dar de sí algo grande en nuestra querida afición.

Animos, colegas, y venga pronto ese examen, para que os adjudiquen el correspondiente indicativo, que os dará el derecho de agitar el éter a vuestro gusto y sacar a los cacharros el rendimiento a que vuestros conocimientos os hacen acreedores.

* * *

Nuestro Delegado, EA6AE, merece párrafo aparte. Todos conocéis al buen amigo Morales; el que no tiene la dicha de conocerle personalmente, ha gustado, al menos, su "charlataneo etéreo". No hay lugar a dudas que el cerebro de nuestro gran colega está totalmente absorbido por las cosas radioeléctricas y en cuanto encuentra ocasión—que suele ser siempre—se enreda en QSO con todo el que tropieza por el espacio. Recibe QSL's a granel, con cada control que le hace caer de espaldas, monta y desmonta, diariamente, sus cacharros, sometiéndolos a toda experimentación de que tiene conocimiento y, de seguir así... pronto oirán ustedes por el éter las llamadas generales de "Radio-Leganés" o "Radio-Ciempozuelos", que es, sin ningún género de dudas, donde se instalará definitivamente. Entre sus últimos DX's—esto ya es en serio—ha dado otro salto transatlántico comunicando con la isla de Cuba. Enhorabuena al querido Delegado y ahí va un aviso: ¡los "selenitas" están a la escucha! ¡Venga el QSL de la "indudable" comunicación!

Del gang mallorquín es poco lo que podemos decir. Casi no se les oye. Sin duda, la falta de contacto entre sus componentes, o el ir mal orientados, hace que sus energías en nuestra radioafición aparezcan desvanecidas... ¡Una verdadera lástima!, pues unidas las Baleares formarían un gang de manifiesta importancia. ¡"U. R. E." os espera, queridos colegas mallorquines, con los brazos abiertos, para así fomentar la verdadera afición que todos sentimos y deseamos!

DE CÁDIZ

EA7AK, nuestro buen amigo D. Francisco Aguirre, después de haber sometido a su emisor a importantes reformas, se encuentra nuevamente QRV y cosechando espléndidos DX's.

* * *

En cambio, EA7AR, por causa de obligaciones profesionales, se encuentra en prolongado QRT, privando a la afición de su grata charla, ya que el amigo Cos es, con sus chistes, el animador del éter gaditano. ¡Y, en tanto, a pasado el Contest de la ARRL... y EA7AR sin enterarse!

* * *

Quien se ha enterado del concurso americano ha sido el gran Portela, EA7AV, que ha aprovechado su licencia para machacar infatigablemente el éter y anotarse no pocos puntos en todas las bandas. Gracias a él no estará Cádiz ausente en la clasificación del citado Contest.

* * *

Después de algunos meses de silencio, vuelve al éter, nuevamente, nuestro querido amigo y Delegado en Cádiz, D. Francisco Ponce, EA7AZ. Su salida ha tenido lugar con un pequeño transmisor de una 59 y dos 46 con el que obtiene muy buenas comunicaciones, no obstante la reducida potencia. Sabemos que el simpático colega se está preparando para trabajar las bandas de 10 y 5 metros y esperamos que nos dará cuenta, oportunamente, del resultado de su experimentación.

DE CANARIAS

Tenemos noticias de que nuestro Delegado en Santa Cruz de Tenerife D. Jacinto Casariego, EA8AH, tiene ya en pruebas su magnífico trasmisor Marine 140, efectuando en sus ensayos magníficos DX's. Nuestra cordial enhorabuena a tan entusiasta aficionado.

DE CEUTA

Han obtenido indicativo de quinta categoría nuestros queridos amigos y consocios de Ceuta: D. Ricardo Pol (EA9AL) y don Antonio Murciano (EA9AM), cuyos respectivos QRA's son Pasaje Heras, 7, 2.º y Villacampa, 8. Ya están lanzados en la maraña del QSO y habrá que tenerlos en cuenta en el próximo "fone-contest". "Good luck", colegas, "es DX".

DE CÓRDOBA

Ha regresado de sus posesiones de Admanuz nuestro entrañable colega y buen amigo D. Rafael Muñoz Navas, EA7BB, tras las faenas agrícolas que allí le llevaron. Suponemos que los aires camperos le habrán hecho recuperar energía en cantidad para seguir llenando el éter de sus sabias lecciones, por infinidad de colegas aprovechadas—nos consta—y proyectar formidables artículos para nuestro Boletín social de la categoría a que nos tiene acostumbrados.

* * *

El gang de la ciudad de los Califas se verá próximamente incrementado con un nuevo indicativo oficial. El gran Posadillo se prepara para ello y está dispuesto a llevarse la "Copa Andalucía" y a cooperar a mantener enhiesto el pabellón cordobés.

También el amigo Boluda anda a vueltas con los trastos para salir pitando a la mayor brevedad.

* * *

Ha pasado unos días en Córdoba el buen colega y mejor amigo señor Correa, EA5BO, acompañado de su simpática YL, dejando gratísimo recuerdo entre los compañeros

de aquella localidad que han tenido la suerte de disfrutar su amigable compañía.

DE GANDIA

D. José Maylin Durá, cuyo QRA es Camino del Grao, Gandía (Valencia), acaba de conseguir un flamante indicativo oficial, EA5AQ, y se lanza a la busca y captura del DX, en cuya misión le deseamos triunfo completo. A prepararse, colega, para los próximos concursos que usted, por las muestras, es de los que han de dar que hacer.

DE GIJON

Tenemos el gusto de comunicar a nuestros lectores, varias de las comunicaciones llevadas a cabo últimamente por nuestro asociado gijonés señor Castillo, EA1BD, de la mayoría de las cuales no recibió aún la confirmación por el correspondiente QSL que reclama a los interesados.

Son las siguientes: CT1KK, YP9R, ON4IE, G5PK, W1CH, W3CJ, G5DS, HB9B, F8UQ, G6ZQ, FM8PW, F8WE, VK2XU, VK3EG, U3EN, SU1SG (dos QSO's), CR8AE, ZE4SA, (dos QSO's), J5CC, PY1DC, LA1ZR, W1IIM, PY1AY, U4AF, YM4AF, U3IM, TI1AF, HI6F (fone), LY1S, W1JCE, FI8AD.

Todo este trabajo se hizo con un Harley a dos válvulas en cantidad E-20, alimentado el filamento con acumulador y la placa con la continua del sector, antena Hertz.

Ya es "pitar" con tan pequeño silbato, lo que ha conseguido "el rey del perborato". ¡Hi!

* * *

Nuestro querido amigo D. Gaspar Alsina, EA1BB, obligado por intensísimo trabajo, deja nuestra delegación en Gijón que ha venido desempeñando año tras año con insuperable acierto. Le sustituye en el cargo, reglamentariamente, en virtud de terna propuesta por el gang gijonés, D. Manuel Miñarro, EA1BA, quien indudablemente sabrá continuar la meritísima labor de su antecesor.

No queremos cerrar esta nota sin expresar el agradecimiento de "U. R. E." al

gran colaborador que supo desarrollar tan brillante trabajo al frente de aquel gang, sobre todo en momentos difíciles para nuestra Asociación.

DE GRANADA

Nuestro buen amigo D. Enrigue Ricart trabaja actualmente, con todo entusiasmo, en la banda de los diez metros, siendo esta la causa de que no se le oiga en los siete megaciclos. Sabemos que sólo espera un card de Bolivia que le hace el sexto continente para solicitar un nuevo WAC, esta vez en los 28 megaciclos. Venga eso pronto, colega, que estamos seguros que EA7BY terminará empapelando su laboratorio de magníficos diplomas.

* * *

El gang granadino se ha incrementado con las concesiones de los nuevos indicativos oficiales siguientes: EA7AX para don Francisco Poyato, Alhóndiga, 49, 3.º y EA7BZ para D. Alfonso Alcón, plaza de Campos, 17, ambos socios de nuestra "U. R. E." "Congrats" a los dos y... ¡vengan DX!

DE JAEN

Ha sido nuevamente alta en nuestra Asociación, D. Francisco Navarrete Giménez, EA7BJ, cuyo QRA es Montero Moya, 4, Jaén.

DE LAREDO

Por la Dirección general de Comunicaciones le ha sido concedido el indicativo oficial de quinta categoría, EA1CD, al prestigioso oficial del Cuerpo de Telégrafos, nuestro querido amigo D. Fidel Martínez, de servicio en Laredo (Santander), cuyo debut en nuestras filas ha resultado formidable, tanto en grafía, en cuya modalidad le hemos oído comunicar con U. S. A., como en telefonía, que se le oye en fb condiciones. Enhorabuena, colega, por el bautizo etéreo y sepa que le deseamos "good dx".

DEL PUERTO DE SANTA MARIA

La terrible dolencia que aquejaba a nuestro buen amigo y colega D. Francisco Muñoz Bela, EA7AO, ha tenido un fatal desenlace.

El gang gaditano pasa por la pena de haber perdido uno de sus más valiosos elementos. (De ello puede dar fe "U. R. E.", que le venía cursando enormidad de tráfico, aun cuando EA7AO no quiso nunca prestar su asistencia a nuestra Asociación.)

Su pérdida, dicho sin exageración, será universalmente sentida. Infatigable trabajador del éter, ¿qué aficionado, fonista o grafista, no ha tenido comunicación con EA7AO o, en su tiempo, con EAR-113?

La penosa enfermedad que minaba su existencia hacía que nuestra afición fuese su principal elemento de distracción y así pasaban los días en QSO tras QSO con casi todos los países.

Descanse en paz el querido colega y reciban sus familiares el testimonio de sentido pesar que su desaparición deja entre cuantos formamos la "Unión de Radioemisores Españoles".

DE REUS

Dentro de pocos días oiréis nuevamente a nuestro querido Delegado en esta localidad, que se está montando un trasmisor "tri-tet", con el que le auguramos éxito seguro.

También se dedica de lleno el amigo Bellsells a las clases de morse a nuestros asociados de Reus, con el fin de que puedan obtener en breve el indicativo oficial. Bravo, profesor. Así se hace afición.

* * *

D. Juan Díaz Galcerán está plenamente dedicado a la fonía en los 14 megaciclos, obteniendo magníficas comunicaciones con los colegas W's. No hay lugar a dudas que EA3AA está dispuesto a que nadie le pise su categoría conquistada con los años. Congrats, amigo Galcerán.

DE SABADELL

D. Pedro Girbau Casajuana, nuestro querido consocio, antiguo concesionario de la

estación EA9AK, en Ceuta, ha trasladado su QRA a Sabadell (Barcelona), calle de San Quirico, 50, desde donde trabaja con su nuevo indicativo EA3AR, en el uso del cual le deseamos grandes éxitos.

Nuevos socios de U. R. E.

Licenciado D. Enrique de Marchena, HI6O. **Santo Domingo.**

D. Francisco Navarrete Giménez, EA7BJ. **Jaén.**

D. Mariano Gil Marín. **Tudela (Navarra).**

D. Florencio Sierra Rodríguez. **Gijón (Asturias).**

D. Emilio Fernández Lorenzo. **Gijón (Asturias).**

D. Juan Andreu Mascaró. **Mahón (Balears).**

D. Gerardo Becker. **Cartagena (Murcia).**

D. Juan Vilaplana Ras. **Reus (Tarragona).**

D. Samuel Luchsinger Centeno. **Villablino (León).**

D. Tomás Sánchez Moza. **Oviedo.**

D. Pedro Girbau Casajuana, EA3AR. **Sabadell (Barcelona).**

D. Sabiniano Arguero Salceda. **Santander.**

U.R.E. ruega a sus socios dirijan toda correspondencia al
APARTADO 262

Teléfono
de U.R.E. **51731**

NUEVOS INDICATIVOS DE ESCUCHA

E-1009, D. Gabino Peláez Díaz. **Gijón (Asturias).**

E-1010, D. Emilio Fernández Lorenzo. **Gijón (Asturias).**

E-1011, D. Florencio Sierra Rodríguez. **Gijón (Asturias).**

E-2005, D. Mariano Gil Marín. **Tudela (Navarra).**

E-2006, D. Francisco Cuchí Carnissé. **Zaragoza.**

E-3004, D. Eugenio Baget Mercadé. **Reus (Tarragona).**

E-3005, D. José María Borrás Cendrós. **Reus (Tarragona).**

E-3006, D. Jaime Montpeó Ventura. **Reus (Tarragona).**

E-4006, D. Fadrique Mariátegui de Silva. **Madrid.**

E-4008, D. José de la Lama Noriega. **Madrid.**

E-5003, D. Gerardo Becker. **Cartagena (Murcia).**

COMPRA

VENTA

CAMBIO

Sección de ofertas y demandas de material de radio de ocasión

Por paso forzoso a QRT vendo equipo completo de aficionado compuesto de: Emisor con una 59 y una RK-20, dispuesto para trabajar en 80, 40 y 20 metros, en fonía y en grafía con cristal o sistema "electron-coupled", modulador y dos equipos de alta tensión, así como acoplo de antena "Collins", etcétera; Receptor modelo "FBXA", con bobinas para las mismas bandas y alimentación independiente, de fábrica.

Dirigirse a don Antonio Martín, EA4BU. Melendes Valdés 36, 2º. izqª. Madrid.

Imp. Biosca. Teléfono 62558. Madrid.



Una válvula
nueva inyecta
vida al receptor

Desconfíe de las usadas
o regeneradas que se
ofrecen como nuevas.
Son microbios que inocu-
la 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





Aficionado español
este es tu emblema

URE
ES TU ASOCIACION

UNICAMENTE SIENDO MIEMBRO DE URE
PUEDES DISFRUTAR LOS SIGUIENTES

DERECHOS

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