

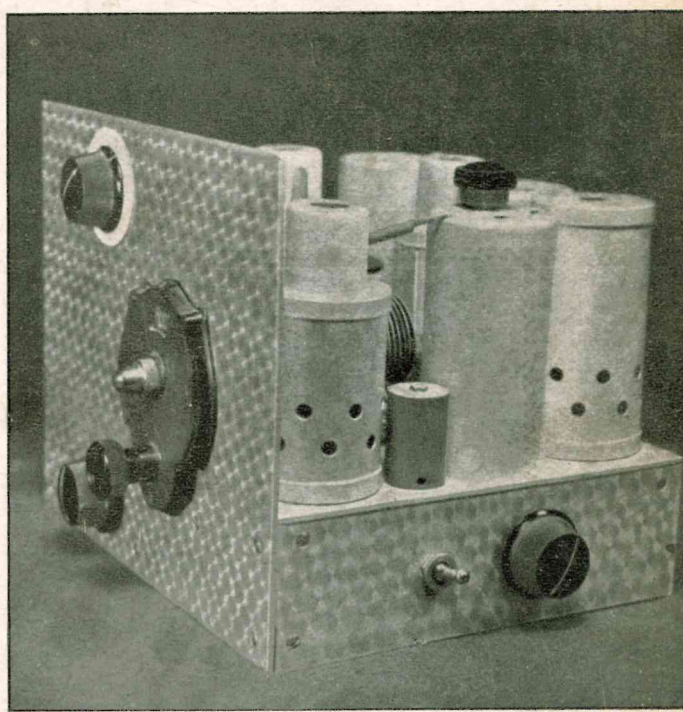
URE

El equipo de un Radio-emisor (Continuación).

El analizador del radio-aficionado.

El cálculo de un transformador.

Transformadores monofásicos al alcance de todos.



Año III Núm. 20

M A Y O

1936



LAMPARAS.

Sylvania

*Emisión, recepción y
fotoeléctricas*

Vivo, Vidal y Balaresch

Representantes exclusivos para España

*Barcelona. Madrid. Bilbao. Valencia.
Cortes 589. P.º Recoletas 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.



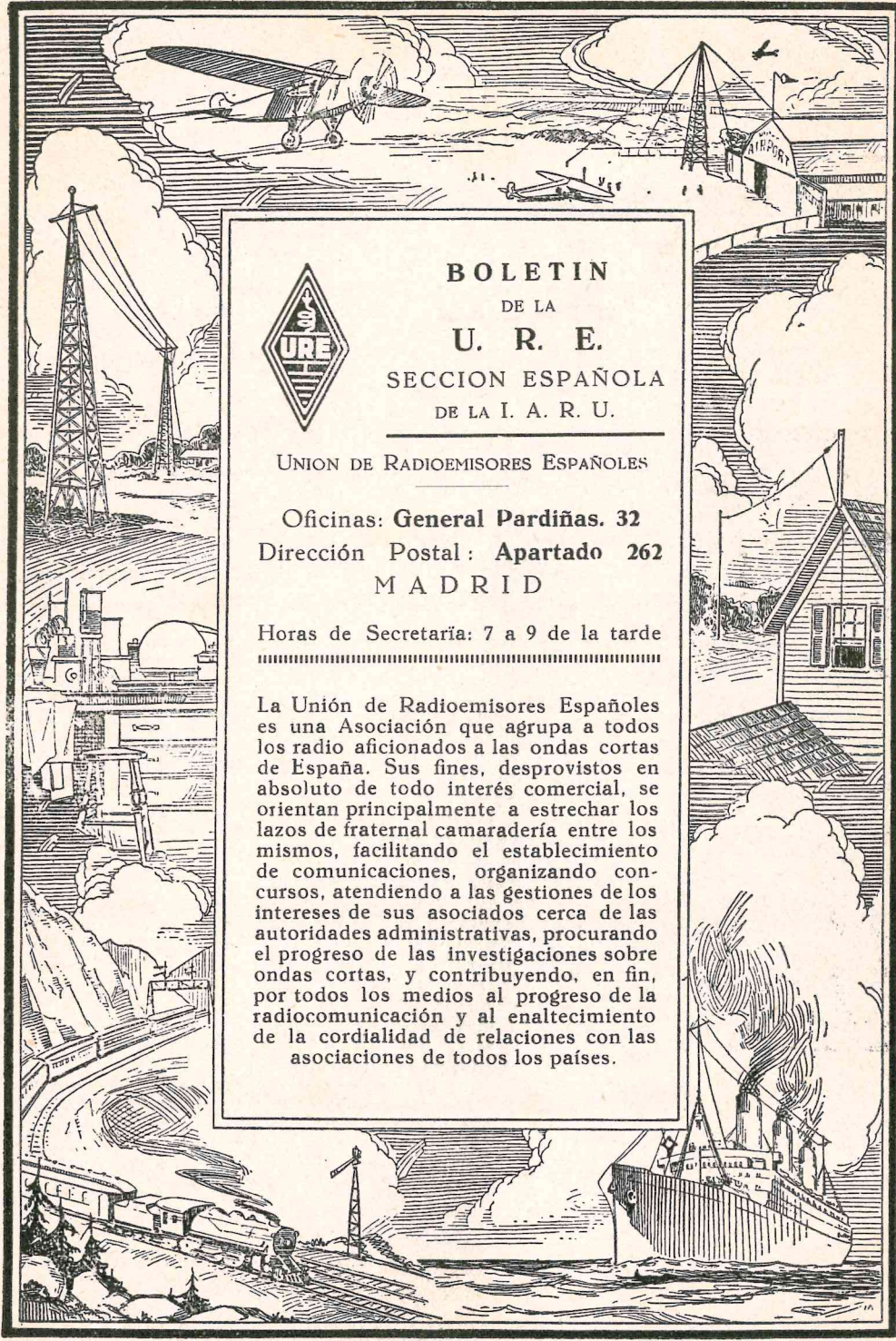
Antes de hacer cualquier compra consulte siempre a

Standard Eléctrica, S. A.

BARCELONA
Gran Vía Layetana, 32
Teléfono 21777

SANTANDER
(Maliaño)

MADRID
Ramírez de Prado, 7
Teléfono 73000



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**
M A D R I D

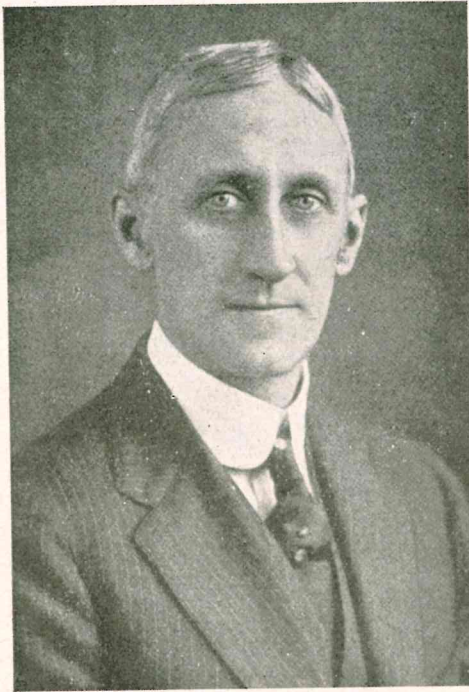
Horas de Secretaría: 7 a 9 de la tarde
.....

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.



CHARLES H. STEWART

IARU - VICE-PRESIDENTE - ARRL



Aún no repuestos del profundo dolor causado en nuestro ánimo con la irreparable pérdida del que fué nuestro Presidente internacional, Mr. Hiram Percy Maxim, de cuyo desgraciado suceso dimos cuenta en el último número de nuestro boletín social, recibimos un nuevo y rudo golpe al conocer el fallecimiento del Vice-Presidente de la ARRL y de nuestro supremo organismo director, Mr. Charles H. Stewart.

Juntos lucharon Maxim y Stewart por el sostenimiento y engrandecimiento de las organizaciones de radioaficionados del mundo entero y juntos ha querido el destino apartarlos de nuestro lado.

Pocos días transcurrieron entre las dos tristes fechas. Contadas horas se llevaron los inseparables colaboradores, pareciendo como si en el momento supremo de su adiós quisieran decirnos: "Juntos vivimos y juntos trabajamos. Unidos hasta en la muerte".

Unión de Radioemisores Españoles, con la emoción y el dolor aún latentes, acompaña de corazón a los familiares de nuestros desaparecidos Jefes, a la ARRL y a la IARU, hoy doblemente acéfalas con tan funesto motivo.

URE

ORGANO OFICIAL DE LA UNION DE RADIOEMISORES ESPAÑOLES

AÑO III

SECRETARIA:
General Pardiñas, 32

DIRECCION POSTAL:
Apartado número 262

N.º 20

¡...Y NI UN PASO MAS!

Decíamos en nuestro último editorial: "Asociados de "U.R.E." esperemos".

Aquel escrito representaba un alto en el camino emprendido por nosotros para llegar a la tan deseada unión de todos los radioaficionados españoles bajo una sola bandera.

Aquella espera vino impuesta por la respuesta que se dió a nuestra llamada directa a la concordia.

La Asamblea que se puso como pretexto para demorar el darnos una opinión —esto es lo que pedíamos y no un acuerdo inmediato— se ha celebrado. Como consecuencia de esa asamblea fué destacada una comisión que se puso al habla con "U.R.E."

El resultado de esas conversaciones de todos es conocido, puesto que, con todo detalle, ha sido expuesto en reciente circular de la Unión de Radioemisores Españoles.

Con nosotros no se ha jugado limpio. Las cartas estaban marcadas.

¡Ni un paso más por ese camino!

"U.R.E." no volverá a tratar jamás con representaciones que no esten dispuestas a jugar con las cartas boca arriba, ni con comisiones que no esten revestidas de la máxima autoridad, teniendo que supeditar sus acuerdos a voluntades que, para este fin, se mantienen al margen de la negociacióon.

La Unión de Radioemisores Españoles existe. No hay, pues, que buscarla.

Para todo el que quiera la unión he aquí

el camino: Las puertas de "U.R.E." se mantienen abiertas, de par en par, para acoger a los radioaficionados españoles.

¡Ah! pero no a todos. Tiene que haber obligadas excepciones. La Junta directiva de "U.R.E.", que tiene por especialísima misión velar por la defensa de la Asociación, y, por tanto, de la radioafición en ella representada, ha de cerrar el paso a quienes constituyen, en todo momento, el gérmen de la discordia, el fermento que, tarde o temprana, habría de reproducir las nuevas disidencias.

¡Eses no pasarán!

Y con ello saldrá ganando la radioafición española, que se verá libre de una constante pesadilla. Tales elementos deberán dedicarse a otras actividades, porque no hay sitio para ellos en nuestra organización; porque no deben compartir con nosotros la magnífica misión del trabajo por la experimentación en nuestra ciencia predilecta.

¡Atrás!

¡Eses no pasarán!

Nuestro propósito es firme. ¡¡No pasarán!!

Hay que sanear nuestra afición, apartando de ella mezquinas ambiciones y evitando que la organización pueda ser utilizada como plataforma de encumbramiento.

¡Ni un paso más!

¡Hasta aquí hemos llegado y aquí nos quedamos!

Hemos hecho lo humano y casi lo divino para llegar a la concordia.

¡Ni un paso más!

¡Al ingreso en "U.R.E." quien quiera la unión!

Esta es la última palabra de vuestra

JUNTA DIRECTIVA

U. R. E.

Vende a sus socios
REGISTROS
para anotación de
ESCUCHAS
y
QSO's
para 3.500 comunicaciones

Precio: 3,00 pesetas

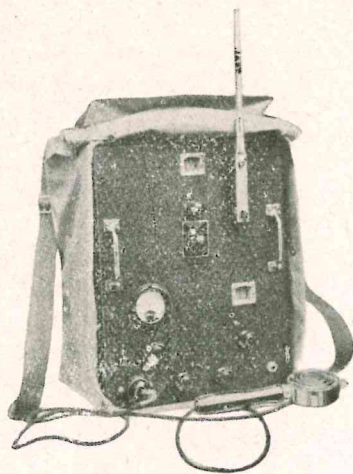
PEDIDOS A BOX 262. Madrid

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 emisión «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
GIJON (Asturias)



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

PRECIOS INCOMPARABLES

EL EQUIPO DE UN RADIOEMISOR

por F. Roldán Guerrero, EA 4 AB

(Continuación)

Sigamos en este artículo con los detalles del receptor.

En el número anterior quedamos, al final, en un esquema determinado que era el compendio y mezcla de los diferentes elementos que deben constituir un superheterodino.

Tenemos, pues, un excelente esquema, pero esto no basta, ni mucho menos, puesto que, como todo lo teórico, necesita una realización práctica que, sin ser difícil, exi-

que voy a exponer, con algo de paciencia y de práctica en la construcción de receptores, se podrá obtener algo sorprendente y puede decirse que definitivo.

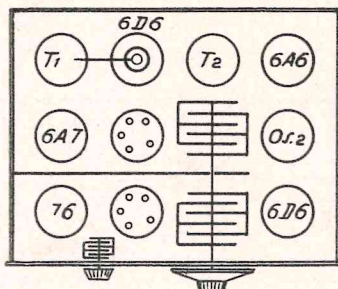


Fig. 1.

Veamos, ante todo, la distribución de los diferentes elementos que integran el receptor.

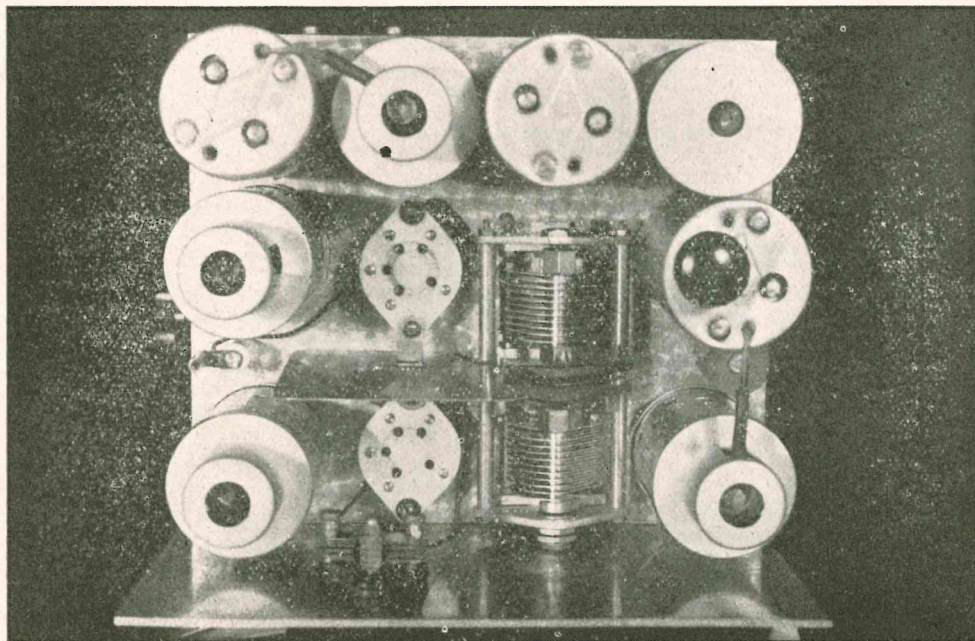


Fig. 2.

ge ciertos conocimientos, sin los cuales el artefacto puede pitar, pero sin rendimiento, sobre todo en las frecuencias elevadas.

El hacer un super que funcione en los 28 megaciclos no está al alcance de todos, pero si se siguen y se digieren los conceptos

En la gura 1.^a tenemos el esquema y en

la 2.^a la foto de mi receptor.

En el panel horizontal de 30 × 20 centímetros de aluminio, de cuatro milímetros de espesor, van colocados la mayoría de los accesorios.

Es buena práctica adquirir todo el material de la mejor marca posible y entonces

distribuirlo encima del panel, con objeto de rectificar distancias que entre algunos elementos deben ser muy cortas.

Por ejemplo, entre T1 y la lámpara 6D6, que es la amplificadora de frecuencia intermedia, existe la conexión que la trae el propio transformador y debe tenerse en cuenta.

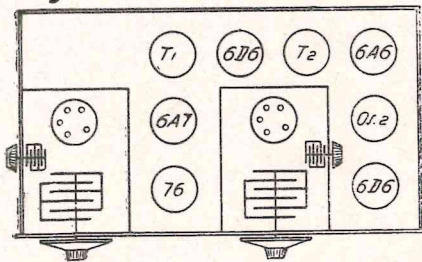


Fig. 3.

Si se quiere algo de simetría, T2 y la 6A6 podrán ir a distancias parecidas, con lo que el receptor resultará muy compacto.

Entre ambas bobinas debe interponerse una chapa de blindaje, la cual quedará algo alejada de ellas, unos tres centímetros. Su objeto es evitar acoplo exterior indeseable.

arreglo, que tiene la ventaja de disponer los condensadores centradores en los blindajes y en cambio en mi receptor sólo va uno y el otro en la bobina, de forma que yo necesito cuatro condensadores, uno por banda (todos de aire), mientras que con uno hay suficiente.

No es dificultad que los mandos vayan separados, sino al contrario, facilitarlos ajustes, y, en realidad, se mueven ambos con las dos manos como si fuese uno solo, puesto que la sintonía es poco crítica, en el que sintoniza la rejilla de la 6A7.

Como se observará por las figuras 1.^a y 3.^a, la disposición de los elementos se realiza de tal forma que el espacio ocupado sea mínimo, pero aconsejo alguna amplitud, por que la colocación de los condensadores y resistencias que van bajo el panel horizontal requiere cierto sitio, que es conveniente tener en cuenta.

En la figura 4.^a se dibuja el esquema completo con el doble objeto de recordarlo y enmedarlo, ya que en el número anterior de U. R. E. los dibujos dejaron mucho que desear.

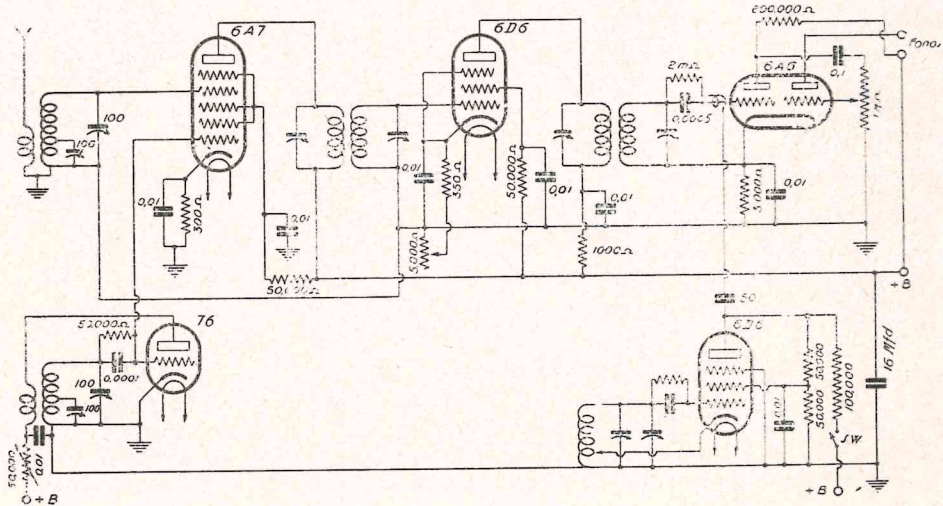


Fig. 4.

El condensador de sintonía está formado por dos elementos iguales montados sobre el mismo eje, con lo que prácticamente se obtiene un sólo mando.

Pueden disponerse dos mandos, separando los condensadores, y en la figura 3.^a tenemos la disposición para obtener este

Y vamos con los bobinas, punto éste de capital importancia. En la figura 5.^a tenemos el esquema de los arrollamientos, que es igual para la bobina del detector, y del primer oscilador local.

Las bobinas se arrollan sobre las formas normales del comercio de cuatro centíme-

tros de diámetro exterior y que en su base llevan los pitones correspondientes a una lámpara 47, es decir, cinco pitones.

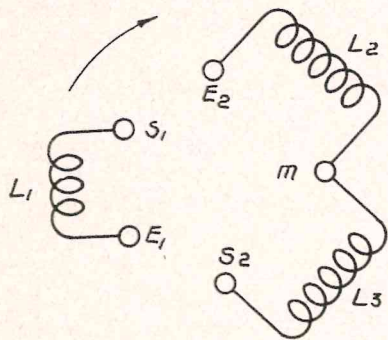


Fig. 5

Para el bobinado debe elegirse siempre el mismo sentido, no sólo para los dos arrollamientos que comprende cada bobina, sino para todas las bobinas.

Se comienza a bobinar la bobina pequeña, que es la que quedará más cerca de los pitones y su entrada E1 y salida S1 van a parar a los pitones correspondientes al filamento.

80 metros:	$L_1=10$	$L_2=12$	$L_3=24$
40 metros:	$L_1=5$	$L_2=4$	$L_3=12$
20 metros:	$L_1=3$	$L_2=2$	$L_3=4$
10 metros:	$L_1=4$	$L_2=1\ 1/2$	$L_3=1\ 1/2$
10 metros:	$L_1=1\ 1/2$	$L_2=1\ 1/2$	$L_3=1\ 1/2$

Las tres primeras se bobinan a espiras juntas con hilo de un milímetro de diámetro y dos capas de algodón.

La correspondiente a 10 metros, merece capítulo aparte, pues como se verá por la figura 6.^a, su diámetro es diferente a las otras. Yo he utilizado dos casquillos de lámpara 46, previamente limpios de objetos inservibles.

La bobina de antena y la de placa son diferentes, como se verá en la tabla y van bobinadas con hilo de dos décimas de milímetros de diámetro (dos capas de seda) a espiras juntas. Las dos bobinas de rejilla son idénticas y se bobinan con el mismo hilo, pero con las vueltas espaciadas a dos milímetros.

Para la colocación de las bobinas, tendremos dispuestos dos soportes, cuyo conexionado aparece en la figura 7.^a, en donde los soportes se miran por encima, así como en

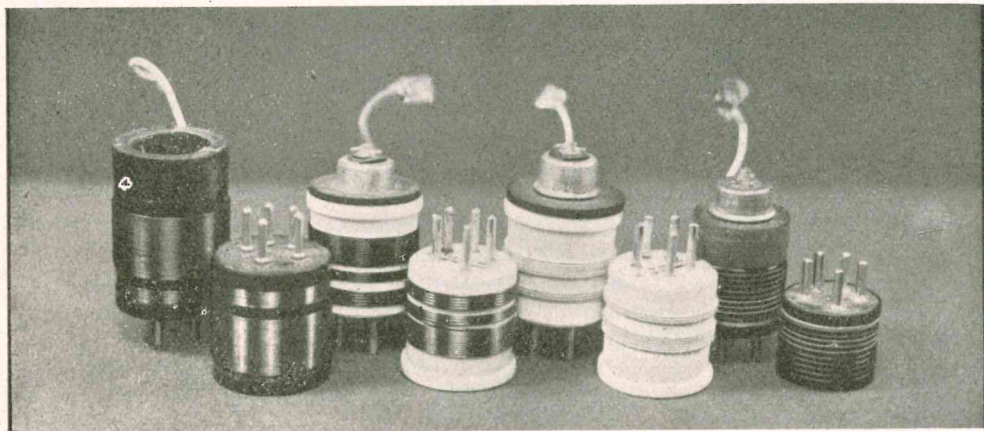


Fig. 6.

Se deja un espacio de unos **cinco milímetros** y se empieza en E2 el otro bobinado, que se realiza totalmente hasta S2, teniendo cuidado de desnudar un poco el hilo al llegar a la espira correspondiente a m, para luego soldarle la conexión.

En la siguiente tabla tenemos el número de espiras de cada parte de la bobina.

la figura 5.^a, que se miran por dentro de la bobina.

Una vez realizadas las bobinas de 40 metros (pues supongo la falta de paciencia), se puede empezar a probar el receptor, pero antes es necesario comprobar que los voltajes son correctos.

Se enchufan las bobinas, se da la alta y

baja tensión y, de primera intención, el desencanto es morrocotudo; **no se oye nada.**

Al menos esto me sucedió a mí, a pesar de que dí muchas vueltas a los condensadores.

tes, pero, quise comprobar si el aficionado, sin más medio que su excelsa paciencia, podía arreglárselas sólo, y, efectivamente cuando, después de ajustado, fuí a comprobar, me encontré con la perfección absoluta

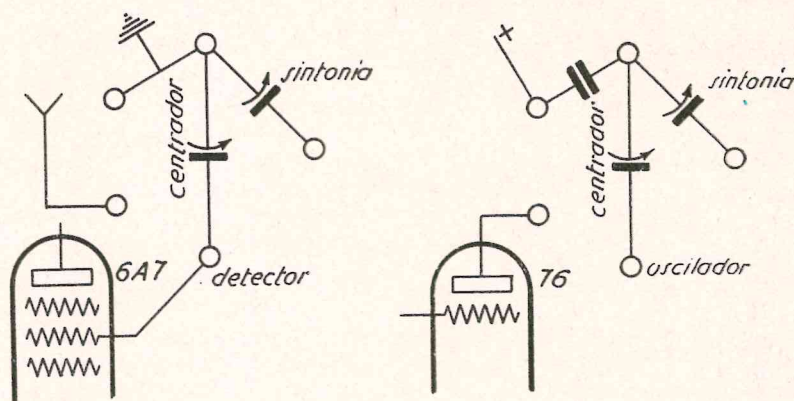


Fig. 7.

No hay que perder las ilusiones, que ya pitará y formidablemente.

Como estamos en los 40 metros diré, aproximadamente, cómo hay que colocar los condensadores variables.

Los de sintonía, que son los que van en paralelo con L_2 , a fondo y los que van en paralelo con la totalidad, es decir, los centradores de banda, se colocan: el del oscilador local en la tercera parte de su capacidad, es decir, en los 30 a 40 centímetros o picofaradios, y el de la bobina del detector, en algo menos, unos 20 centímetros.

Con esta operación, la banda debe aparecer desde la posición actual, o sea, con todo el condensador metido a fondo, hasta, por lo menos, la mitad del recorrido del condensador. Esto depende de la clase de condensador que se emplee, debiendo preferirse los de variación recta de frecuencias, que son los que yo uso y tienen un recorrido de $3/4$ de circunferencia.

Después de todo esto, sigue sin oírse nada y nos queda la sintonización de los transformadores de frecuencia intermedia.

Esta operación es pesada, si no se tienen a mano aparatos a propósito y es preferible verificar la alineación de la frecuencia intermedia en cualquier taller de reparación de aparatos de radio.

Yo la hice en casa, sin aparatos, a pesar de disponer de ellos en dos sitios diferen-

tes, pero, quise comprobar si el aficionado, sin más medio que su excelsa paciencia, podía arreglárselas sólo, y, efectivamente cuando, después de ajustado, fuí a comprobar, me encontré con la perfección absoluta

tes, pero, quise comprobar si el aficionado, sin más medio que su excelsa paciencia, podía arreglárselas sólo, y, efectivamente cuando, después de ajustado, fuí a comprobar, me encontré con la perfección absoluta

del ajuste y eso que fué con un oscilógrafo de rayos catódicos, que aprecia con extraordinaria exactitud, ya que el procedimiento se basa en superposición de dos curvas que aparecen en la pantalla. Yo tardé **un mes** en ajustarlo, pero, tén-gase presente que a mí nadie me dió ni la posición de los condensadores ni el número de espiras de las bobinas y esto es ya mucha ventaja.

Con alguna estación (algo, por lo menos, se oye) se ajusta el condensador semifijo de la placa del primer detector, es decir, de la 6A7 y después el de la rejilla de la 6D6. Conseguido esto se retoca el condensador de sintonía general y también el centrador del primer detector, pero, sin tocar en absoluto al centrador del oscilador.

A partir de aquí vamos sobre ruedas y ya es coser y cantar, pues basta retocar al primer transformador de frecuencia intermedia. Durante estos ajustes, el receptor protestará, chillando, de tanta sintonía, pero, no importa, bastará disminuir los controles de alta y baja frecuencia para que cesen los pitos.

Después se ajusta el condensador de placa del segundo transformador de frecuencia intermedia, o sea, el que va sobre la placa de la 6D6, y se notará un aumento fuerte que se completa sintonizando la rejilla de

la 6A6. Esta sintonía no es nada aguda, sobre todo en telefonía, que es por donde se empieza, pues, empezar de golpe con el segundo oscilador funcionando es mucho más difícil.

Alineada bien la frecuencia intermedia, ya se puede centrar la banda y marcarla, con objeto de que no se nos pierda.

Si las instrucciones dadas se siguen fielmente, la diferencia de frecuencias se mantiene en un gran recorrido del condensador y no hay que retocar el centrador del primer detector.

Ya está funcionando nuestro receptor, pero, nos encontramos con que los controles de volumen no pueden meterse a fondo, porque oscila la frecuencia intermedia y también la baja frecuencia. Veamos el asunto.

La oscilación de la baja frecuencia puede provenir de varias causas, pero las dos principales son:

1.º Mal conexionado y, por consiguiente, acoplos entre conductores (casi siempre entre la rejilla del primer elemento y la placa del segundo).

2.º Falta de capacidad en paralelo con la alta tensión.

Para corregir el primero, basta blindar las conexiones, cosa sencilla que puede hacerse como sigue: Se emplea hilo para conectar recubierto de goma y algodón y sobre él se arrolla hilo descubierto a espiras juntas que, una vez bobinado, se suelda en toda una generatriz y forma una pantalla que se une a masa.

En cuanto al segundo, basta con poner un condensador entre las bornas del más y menos de la alta tensión. Yo he necesitado 16 microfaradios (electrolítico) para poder llevar el control a fondo.

No nos queda más que poder llevar a fondo el control de la frecuencia intermedia y si, al realizar esta operación, hay acoplo y oscilación, se refuerzan los condensadores de cátodo y de paso de la pantalla y placa.

Se puede poner uno de 0,1 microfaradios en el cátodo y ver qué pasa y si no es suficiente, se refuerza con otro de 0,1 en la pantalla. Si esto no basta en la placa y si aún persiste, en el cátodo, se pone uno ma-

yor y así sucesivamente, hasta conseguir que el aparato no oscile.

Tenemos por fin nuestro receptor en marcha y para pasar a telegrafía basta con dar la alta tensión al segundo oscilador local y retocar el botón para ajustar la nota.

En el esquema general se habrá observado que la unión de este oscilador al segundo detector no se verifica directamente, sino que la conexión que arranca del condensador de acoplo de 50 centímetros va **liada** a la conexión de rejilla, con objeto de tener un acoplo mucho más pequeño. En mi receptor, sólo dos vueltas van alrededor de la conexión de rejilla, y no muy apretadas, proporcionando un acoplo suficiente para producir una nota brillante.

Se observará que este super no lleva control automático de volumen y esto ha sido hecho, deliberadamente, para evitar complicaciones, ya que se hubiese necesitado o una lámpara más o el empleo de otra lámpara diferente para la detección. Como, por otra parte, en grafía sirve muy poco, y, en muchos circuitos, no puede emplearse, es preferible conformarse con graduar a mano con el control de la frecuencia intermedia.

Considero que los datos apuntados son suficientes para que pueda ser construido el receptor sin grandes percances y el reducido valor de los componentes lo hace asequible a la mayoría de los aficionados. Basta presupuestar unas 300 pesetas.

Y ahora, otra ventaja.

Yo funciono con este receptor y continuamente trato de mejorarlo con cuantos nuevos métodos y principios aparecen en la Prensa de radio, prometiendo formalmente ir señalando todos los avances sobre este asunto.

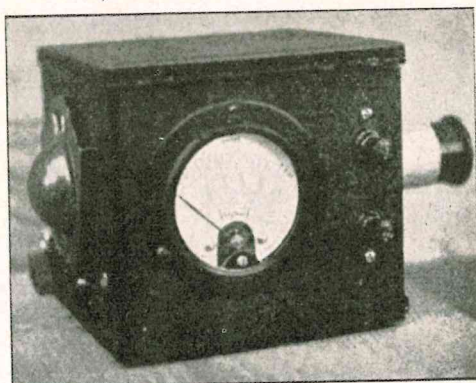
Por ahora, sólo estoy ensayando la reacción sobre el primer detector, lo que equivaldrá a la adición de dos etapas de alta frecuencia corrientes o a una etapa de altísimo rendimiento. Los resultados obtenidos son prometedores, en cuanto a selectividad y sensibilidad.

Y ahora, sin exagerar, recomiendo la construcción del preciado super, que no les pesará.

El analizador de radioaficionado

por J. Sebastián, EA1BF

Si tenemos en cuenta las múltiples y variadas operaciones de comprobación y medida que hay que efectuar en una actual estación de aficionado, para tener la seguridad de que su funcionamiento es correcto, no se nos ocultará que, para efectuarlas, es preciso estar en posesión de otros tantos aparatos de medida, apropiados a la naturaleza y características de las mediciones que necesitamos efectuar. Ello trae consigo un desembolso extraordinario, que no todos los colegas estarán dispuestos a realizar, debido a que el sacrificio, en algunos casos, pudiera ser algo mayor a las posibilidades adquisitivas del aficionado. Teniendo lo dicho en cuenta, creo que habrá de revestir un

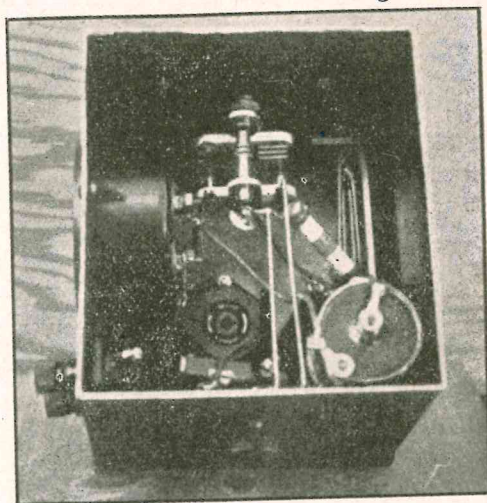


Vista exterior del aparato

interés especial para el aficionado saber que en un sólo aparato y con un desembolso insignificante, comparado con la utilidad que a dicho aparato puede sacarle, tiene medios suficientes para efectuar un sinnúmero de medidas y comprobaciones en su equipo de aficionado, con las que en cualquier momento podrá asegurarse del normal funcionamiento de su estación.

El aparatito en cuestión, cuya descripción y detalles de construcción doy más adelante es, como su mismo nombre de "Analizador" significa, un verdadero fiscalizador

de la marcha correcta del equipo de aficionado y unido a otra unidad, complemento de la descrita en este primer lugar, llena



Aspecto interno del analizador

en absoluto todas las necesidades que sobre el particular pueden precisarse en la construcción y manejo de una estación emisora, bien de fonía o grafía, incluso, hasta de las más complicadas que suelen emplear hoy los radio-pitas.

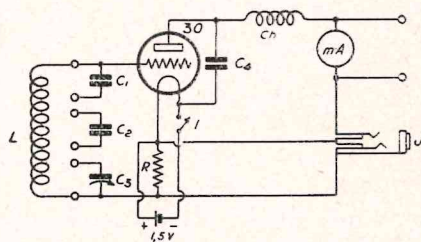


Fig. 1.

VALORES:

C_1 y C_2 = 50 mmf. fijas de mica

C_3 = 35 mmf. variable.

C_4 = 500 mmf. fijo de mica.

Ch = choque rf. de 8 milihenrios.

J = Sack tipo doble circuito cerrado.

R = 100.000 ohms. de 0,5 a 1 vatios.

Según el esquema, la unidad constituye un sencillo voltímetro de tubo de vacío, que consta de un circuito absorbente capaz de excitar la rejilla de una simple válvula tipo 30, en la placa de la cual hay conectado un

miliamperímetro de 0 a 1 miliamper, sobre el que se efectúan las lecturas.

El circuito de absorción está constituido por la bobina L, cuyas características vienen dadas en la tabla que más abajo indico, así como el valor de los condensadores y sus distintas combinaciones, para sintonizar con ello las distintas frecuencias asignadas a los aficionados con un amplio margen en el dial del condensador variable. Uno de los extremos de este circuito va unido a la rejilla de la válvula y el otro a masa o caja metálica del aparato y a filamento. El encendido del filamento de la válvula, se efectúa por medio de una pila de uno y medio voltio, llevando intercaladas entre una de sus conexiones un interruptor, con el fin de evitar el que la pila se descargue inútilmente cuando los servicios del aparato son innecesarios. El jack J y dos bornas para poder utilizar el miliamperímetro, separadamente, completan el conjunto, de cuya práctica utilidad vengo a ocuparme a continuación.

El funcionamiento del aparato se explica en la forma siguiente: La pila de uno y medio voltio, que sirve a la vez para encendido de filamento y tensión de placa de la válvula utilizada, nos proporciona una corriente de placa de 80 microampers. Si en estas condiciones excitamos la rejilla de la válvula con un voltaje de radio o audio frecuencia procedente de un emisor, un amplificador de modulación, o bien una onda modulada, resulta que la corriente de placa aumentará tanto como sea el voltaje que hayamos aplicado a la rejilla. Como el mili de 0 a 1, cuyo empleo se recomienda, es uno cuya resistencia sea de 30 ohmios aproximadamente, tendremos, según la ley de Ohm ($I = R$) que la placa tomara 0,0003 vatios, o sea, 30 microvatios, es decir, que con ello habremos conseguido que la aguja se desplace a través de toda la escala, con lo cual resulta que sólo hace falta un pequeñísimo input para que ya el aparato nos dé una lectura apreciable, pues toda la escala del mili, necesitará menos input del que haría falta para hacer que la aguja marque una sola división en él, si lo utilizásemos como un simple galvanómetro.

Una de las precauciones más importantes

reside en la elección del mili que vayamos a destinar para este aparato, el cual se recomienda que sea de muy buena marca y de bobina móvil. Todo cuanto se diga sobre el particular, es poco y en bien de una mayor precisión en las lecturas que con él obtengamos, y teniendo en cuenta que, dadas las muchas aplicaciones que tiene, ya nos proporciona una gran economía, creo muy conveniente recomendar que aunque su precio resulte algo más elevado, debe comprarse un miliamperímetro de primera calidad.

Entre las muchas aplicaciones que tiene este aparato, se pueden hacer resaltar las siguientes: En primer lugar no tiene rival como voltímetro de lámpara de vacío, es decir, para mediciones de pequeñas tensiones o frecuencia, como revelador de la existencia de algún campo de radio frecuencia; para indicarnos la perfecta neutralización de nuestro emisor, en substitución del clásico aro de Hert; para asegurar la correcta longitud de nuestra antena, en substitución del procedimiento de colocar un térmico en su centro y dar cortes a aquélla hasta determinar su longitud por la máxima lectura; para obtener un patrón aproximado del campo de radiación de nuestra antena; como ondámetro y selector de armónicos, etcétera, etc., en cuanto a radio-frecuencia se refiere. Puede también, en audio-frecuencia, rendirnos mucha utilidad como modulómetro, como monitor de modulación y, finalmente, como "out-put meter" para ajustar receptores superheterodinos.

Una de las ventajas mayores de este aparato es que el miliamperímetro queda asegurado contra la acción de campos muy fuertes, a causa del escaso voltaje aplicado a la placa de válvula; pero hay que tener en cuenta que en el caso de que lo utilizemos como monitor de fone, tendremos también que conectar una batería de 135 voltios en serie con dicha placa y unos cascos telefónicos, y como habrá aumentado el potencial de placa de la válvula, hay que tener mucho cuidado de no acercarse en estas condiciones demasiado la bobina de absorción a un campo fuerte de radio frecuencia pues el desplazamiento de la aguja sería tan violento que correría un enorme peligro de romperse contra el tope que hay en el ex-

tremo opuesto al cero. Como es indudable que este aparato ha de emplearse en muchos casos para verificar con él medidas comparativas y cuantitativas, es muy conveniente que el modelo de mili que escojamos esté dotado de varias escalas, no sólo la lineal de 0 a 1, sino también otras varias, para distintos voltajes y medidas de resistencias y, si se quiere calibrar, emplead para ello el sencillo procedimiento de comparación con otro cuyas lecturas os ofrezcan seguridad.

Las precauciones que hay que tener para el montaje de este aparato son pocas, pues se reducen a que las conexiones sean lo más cortas posibles y rígidas, siendo muy conveniente no instalar el aparato de medida hasta que todo el alambreado esté bien terminado y comprobado, pues de otra forma

un descuido podría convertirlo en inservible y llorado "difunto".

A continuación, en los seis dibujos que se exponen, van indicadas las diferentes combinaciones que, con cada una de las bobinas, pueden hacerse para que, por medio de las distintas conexiones de los condensadores fijos y el móvil, sintonicen un gran margen de frecuencias que nos haga, a la vez, más amplias las posibilidades del aparato. Estas conexiones deben hacerse, con trozos de hilo, entre las patas del soporte enchufable que para las bobinas debe emplearse y que habrá de ser del tipo de 6 pitones.

Finalmente, este aparato, en combinación con un grupo de resistencias, puede servir para medir tensiones, intensidades y resistencias en un margen tan amplio como pue-

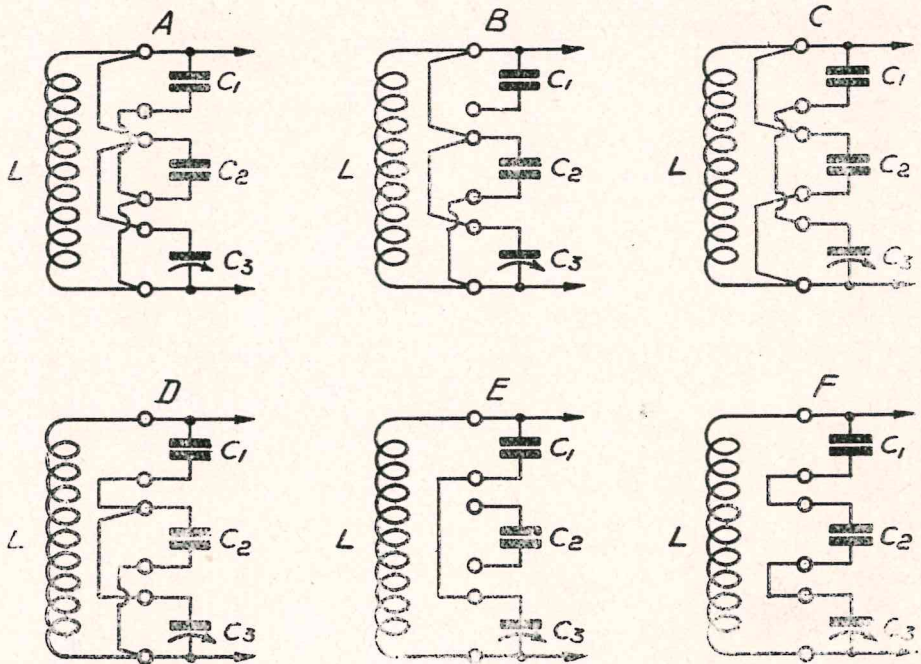


Fig. 2.

TABLA DE CARACTERISTICAS DE LA BOBINA L.

Diagrama de la figura	A	B	C	D	E	F
Banda de Megaciclos	1,75	3,5	7	14	28	56
Número de espiras en L.	50	27	12	7	4	1
Divisiones de $C_{\frac{1}{2}}$ por banda	95	80	70	80	60	70

da necesitar el aficionado, lo que completa el aparato en una forma que llena en absoluto todas las necesidades del operador. También puede emplearse el aparato, como comprobador de circuitos para determinar si hay corto donde no debe haber paso y viceversa. Excepto la medida de voltajes de filamento en corriente alterna, puede decirse que el "Analizador" nos realizará todas las comparaciones y mediciones que podamos necesitar.

Ya se dijo, al describir el "analizador", que había de procurarse que fuera del tipo con escalas para ohmios, voltios y milis y, de este modo, con la unidad de resistencias y baterías, cuya construcción facilísima va a ser objeto de descripción, tendremos un conjunto que nos permitirá realizar las medidas de distintos valores de voltajes, corrientes y resistencias.

Con el dispositivo que describiremos, podrán medirse voltajes en cinco escalas comprendidas entre 10 y 2.000 voltios. Otras cinco escalas en corrientes entre 1 y 500 miliamperes y, finalmente, tres escalas para resistencias, cuyos límites serán, entre 0 y 500 ohmios, 0 y 50.000 y 0 y 3 megohms.

Para efectuar las distintas selecciones, según la clase de escala a utilizar, se ha decidido emplear el sistema de bananas, en lugar del conmutador que emplean muchos aparatos comerciales, debido, no sólo a que con el primer procedimiento se facilita la construcción del aparato, sino también a que con él se descarta la posibilidad de errores por falsos contactos que hagan variar la resistencia de los circuitos sometidos a prueba. Se evita que en grandes voltajes pueda fallar el aislamiento del conmutador empleado y, finalmente, el costo de las bananas es muy inferior, con lo que el equipo nos saldrá mucho más económico, pues un conmutador apropiado es de precio elevado y su conexionado complicaría inútilmente la construcción del aparato. Las únicas precauciones que hay que tener muy presentes, al construir el aparato, son: que las conexiones deben ser fuertes, seguras, hechas con conductores rígidos, lo más cortas posibles y con suficiente separación entre ellos, a fin de evitar una descarga disruptiva (chispa), cuando se efectúen mediciones en altos

voltajes, y, por último, tener muy en cuenta que el diámetro de los hilos, debe ser suficiente a las intensidades en que se han de emplear, pues de otra forma los mismos conductores, al no tener la sección debida, se convertirán en pequeñas resistencias que, sumadas a las auténticas que ya lleva el equipo, nos introducirían errores en las lecturas. Para evitar el peligro de quemar el miliamperímetro, así como su necesaria reparación, si se le sometiese a una sobrecarga, es muy conveniente insertar un fusible apropiado en el punto señalado en el esquema con una X. Las líneas que se empleen para conectar los bornes de esta unidad a las externas del miliamperímetro que lleva el "Analizador", deben ser fuertes, cortas y provistas de buen aislamiento.

La figura 3 explica claramente el diagrama de conexionado del aparato, así como los valores de los distintos componentes y sus características, siendo muy interesante que las resistencias empleadas para las escalas de voltajes, sean de muy buena calidad y precisión en sus valores, dependiendo, el de las empleadas para las escalas de intensidades, del tipo de aparato de medida que se utilice, siendo también muy conveniente que se procure obtenerlas del mismo constructor del aparato, o, por lo menos, las que aquel nos recomiende.

Para medir voltajes, la llave núm. 1 debe estar en la posición R. y la núm. 2 abierta. Para las escalas de 50.000 ohms. y 3 meg. se mantendrán los interruptores en la misma posición. Para la escala de 500 ohms. llave número 2 cerrada. Para medir intensidades la llave núm. 1 en posición MA. y la número 2 abierta. La banana marcada con NEG, es común para todas las mediciones y según la clase de medida que vayamos a efectuar, se utilizarán las restantes, de acuerdo con las indicaciones que cada una lleva marcada. Es importantísimo la calidad del mili que empleemos, recomendándose que sea de mucha precisión, aunque cueste algo más caro, pues de esta forma serán más precisas las medidas que con él tomemos. Un grado de precisión apropiado es el de un 1 ó 2 %, tratándose de un aparato de bobina móvil, pero, para las resistencias, es necesario ser más exigente en la elec-

El cálculo de un transformador

por A. Blanco Ruiz, EA4CB

Parte esencialísima de la mayoría de nuestros emisores son los transformadores de alimentación. En aquéllos, alimentados por el sector de alterna son, desde luego, insustituíbles, y siguen siéndolo cuando se dispone de un convertidor de cualquier clase que sea; en este caso es preciso prestar a este asunto mayor atención, porque son de escasa potencia los convertidores que para radio se usan.

No es admisible, técnica ni económicamente, alimentar un circuito de utilización de determinado número de vatios con un transformador capaz de suministrar una potencia varias veces mayor; así, pues, debemos usar transformadores que se adapten a nuestras necesidades y que tengan un rendimiento lo más elevado posible.

Si con estas cualidades encontramos transformadores en el mercado a un precio asequible, tendremos resuelto un problema no pequeño.

Pero difícilmente se encuentra reunidas estas cosas; si falta la primera, es inevitable el fallo de la segunda y muy posible el de la tercera, pues esta última, si no se nota al tiempo de hacer la compra, es casi seguro que se note al pagar el suministro y exactamente igual sucede si falla la segunda condición.

Lo más frecuente es que no encontremos transformadores que se adapten a nuestras necesidades y tengamos que adaptar éstas a lo que encontremos, cosa que trae consigo una pérdida apreciable en el rendimiento y, lo que es más lamentable, la obligada conformidad.

Descartado el caso, que puede darse desde luego, de que encontremos en el mercado lo que deseamos a entera satisfacción nuestra, nos hallaremos ante una de las tres variantes siguientes: 1.ª Tenemos un transformador o lo adquirimos y es preciso modificarlo para variar sus características.

2.ª El caso de un núcleo que puede o no

ser de transformador y queremos utilizarlo para este fin, y, por último, cuando nos decidimos a construirlo totalmente.

En el primer caso es necesario conocer la potencia del transformador y tenerla en cuenta al hacer la modificación, aplicando las fórmulas que más adelante se detallan.

En el segundo caso, si no se tiene idea de la potencia para la cual se puede emplear el núcleo, utilizad la tabla siguiente, de bastante aproximación:

Potencia en Vatios	Rendimiento %	Sección útil del núcleo en cm ² .	Número de espiras por voltio
75	85	12	3,95
100	87	14,5	3,33
150	88	17,5	2,84
200	89	20,5	2,45
250	90	22,0	2,25
300	91	23,0	2,25
400	92	26,0	1,87
500	93	30,0	1,66
600	94	36,0	1,34
1.000	94	40,0	1,20

Veamos ahora cómo se proyecta un transformador.

Supongamos que se trata de alimentar un emisor para telegrafía, que consta de un oscilador maestro y dos pasos de amplificación y que las lámparas que se van a utilizar son una 59, una 801 y una 203A y, para rectificar, dos 866A.

La potencia útil que necesitamos la evaluaremos así:

Filamento 59			
2 amp. × 2,5 volts. = 5 Watts.			
Filamento 801			
1,25 " × 7,5 " = 9,37 "			
Filamento 203 A			
3,25 " × 10 " = 32,5 "			
Fil (en serie) 866 A			
5 " × 5 " = 25 "			

Total vatios para filamentos... 71,87 "

Teniendo en cuenta la pérdida en los conductores, hasta las lámparas, fijaremos la potencia de caldeo en 75 vatios.

Potencia necesaria para los anodos:

Lámpara 59. V × I = 0,03 amp. × 300 voltios = 9 vatios.

La resistencia que se intercalará siendo la tensión a la salida del filtro de 1.250 voltios que necesita la 203 A, se calculará así:

$$1.250 - 300 = 950 \text{ voltios}$$

$$\text{de } R = V : I \text{ se obtiene } R = 950 : 0,03 = 31.666 \text{ ohmios.}$$

Esta resistencia ha de disipar $W = RI^2 = 31.666 \times 0,03^2 = 28,5$ vatios, luego el consumo de este paso es de $9 + 28,5 = 37,5$ vatios.

Lámpara 801:

$$0,045 \times 550 = 24,75 \text{ vatios}$$

La resistencia necesaria calculada de la misma forma que para el paso anterior, es de 15.555 ohmios y su disipación 31 vatios.

La potencia para este paso es $24,75 + 31 = 55,75$ vatios.

Lámpara 203 A:

$$0,1 \times 1.250 = 125 \text{ vatios.}$$

Son, pues, necesarios para la alimentación completa de los anodos del transmisor $37,5 + 55,75 + 125 = 218,25$ vatios a la salida del filtro.

Suponiendo que éste tenga una resistencia de 200 ohmios, habrá en él una caída de tensión $RI = 200 (0,03 + 0,045 + 0,1) = 35$ voltios, que ocasiona una pérdida de energía de

$$35 \times 0,175 = 6,7 \text{ vatios}$$

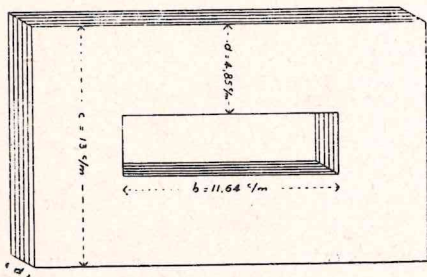
Por otra parte, en cada rectificadora de vapor de mercurio hay una caída de 15 voltios y la energía disipada en las lámparas es de

$$2 \left(15 \cdot \frac{0,175}{2} \right) = 0,87 \text{ vatios}$$

En definitiva, la potencia útil que necesitamos es:

$75 + 218 + 6,7 + 0,87 = 300,82$ vatios, a la que aumentaremos 25 vatios para imprevisos.

El tipo de núcleo adoptado para el transformador en proyecto tiene esta forma:



Por creerlo desconocido para muchos he de advertir que el hierro en planchas, o cortado a la medida, se encuentra fácilmente, y las casas que pueden suministrarnos las chapas nos darán con éstas las curvas de inducción y pérdidas por cm^3 o kg. Supongamos que en ellas encontramos, para una inducción de 10.000 gauss, una pérdida de 1,9 vatios por kg. y para chapas de 0,04 centímetros de espesor.

Tomemos estos datos para nuestro transformador y asignemos para el mismo un rendimiento de 0,92.

Llamado W_u la potencia útil, W_h la potencia perdida en el hierro, W_c la pérdida en el cobre y r el rendimiento

$$\frac{W_u}{W_u + W_h + W_c} = r = \frac{325}{325 + W_h + W_c}$$

$$W_h + W_c = 29 \text{ vatios.}$$

distribuiremos las pérdidas en partes iguales

$$W_h = 15; W_c = 14$$

La cantidad de hierro necesaria es

$$1,9 \dots\dots 15$$

$$x = 8 \text{ kgs.}$$

$$1 \dots\dots x$$

Para hallar las dimensiones del núcleo, adoptaremos por comparación las siguientes relaciones, siendo d el lado de la sección cuadrada del núcleo

$$c = 2,7 d \quad b = 2,4 d$$

c = longitud de las culatas, b = la distancia entre éstas.

El volumen del núcleo tiene por expresión

$$V = d^2 (2c + 2b) = \frac{\text{Peso}}{\text{densidad}} = \frac{8}{7,6} = 1,053 \text{ cm}^3$$

A este valor hay que aumentarle una décima, que aproximadamente es lo que ocupa el aislamiento de las chapas

$$1,053 + 105 = 1,158 \text{ cm}^3$$

sustituyendo c y b por sus valores en función de d

$$d^2 (2 \times 2,7 d + 2 \times 2,4 d) = 1,158$$

de donde $10,2 d^3 = 1,158$, luego

$$d = \sqrt[3]{\frac{1,158}{10,2}} = 4,85 \text{ cm.}$$

por tanto $d^2 = 23,53 \text{ cm}^2$, $c = 13 \text{ cm}^2$ y

$$b = 11,64 \text{ cm.}$$

Cálculo de los devanados

Tensión del sector $V_1 = 120$ voltios, frecuencia 50 períodos.

Habíamos asignado al cobre pérdidas por valor de 14 vatios, que distribuiremos de esta forma: la mitad, o sean, 7 vatios para el primario y los otros 7 entre los demás devanados y proporcionalmente a la energía que han de suministrar, así pues, al devanado de alta tensión corresponderán 5,4 vatios, 0,12 al de 2,5 voltios, 0,21 al de 7,5 voltios, 0,65 al de 10 voltios y 0,62 al de 5 voltios.

Devanado de alta tensión

Este devanado ha de suministrar en cada una de sus dos ramas una corriente de amperes $0,175 : 2$ a una tensión de 1.250, más la caída de tensión, que se produce en una de las rectificadoras y en el filtro.

$1.250 + 35 + 15 = 1.300$ voltios como la energía disipada en este devanado es de 540 vatios y la intensidad es de 0.0875 amps., la resistencia (las dos ramas) de este devanado es

$r_2 = 540 : 0.0875^2 = 706$ ohmios, que producirán una caída interna de tensión $0,0875 \times 706 = 61,7$, que para vencerla debe producirse en este devanado una fuerza electromotriz, que viene dada por la fórmula

$$E_2 = V_2 + r_2 I_2 = 2 \times 1.300 + 61,7 = 2.661,7 \text{ voltios}$$

De la fórmula

$$E_2 \times 10 = \sqrt{2} \cdot \pi f n_2 \Phi, \text{ donde}$$

$$\Phi = \text{flujo} = B \times 0,9$$

se obtiene el número de espiras de este devanado

$$n_2 = \frac{2.261,7}{\sqrt{2} \times 3,14 \times 50 \times 10.000 \times 0,9 \times 23,53} = 5212$$

Adoptaremos, para la construcción de los devanados, el tipo de bobinas alternadas, por tener esta disposición menor coeficiente de dispersión, por prestarse mejor a cambios de conexión y porque se simplifica el cálculo, ya que la longitud de la espira media de los devanados primarios y alta tensión es la misma para ambos. Los devanados de baja tensión los pon-

dremos superpuestos, en dos bobinas solamente y en la parte central.

Si al aislamiento que separa la parte interior de las bobinas del núcleo, le damos un espesor de 2 mm., las espiras más pequeñas tendrán una longitud de

$$4 (2 \times 0,2 + 4,85) = 21 \text{ cm.}$$

las espiras mayores, asignando a las bobinas un espesor de un cm.

$$21 + 4 (2 \times 1) = 29 \text{ cm.}$$

la espira media tendrá

$$\frac{21 + 29}{2} = 25 \text{ cm.}$$

La longitud del hilo del devanado de alta tensión es, pues:

$$5.212 \times 25 = 1.303 \text{ metros}$$

como se conoce la resistencia que ha de tener (706 ohmios) y la resistividad del cobre (0,018 microhms. cm.) la sección del hilo a emplear es

$$s = \frac{0,18 \times 1303}{706} = 0,033 \text{ mm}^2 \text{ de}$$

$$s = \frac{\pi d^2}{4} \text{ y } d = \sqrt{\frac{4s}{\pi}} = 0,2 \text{ mm.}$$

que, aislado con dos capas de seda, tiene un diámetro de 0,28 cm.

En cada bobina de este devanado se pondrán 26 capas, que, con un papel de 0,1 mm. entre éstas, tendrá un espesor definitivo para las bobinas de 1,07 cm.

Distribuiremos las espiras de este devanado en 8 bobinas de 777 espiras cada una; la altura de cada bobina es:

$$\frac{777}{26} \times 0,28 = 0,72 \text{ cm. y el espacio ocupado por el devanado } 0,72 \times 8 = 5,8 \text{ cm.}$$

Devanado primario

El devanado primario se calculará según las siguientes fórmulas:

$$W = W_u + W_h + W_c = 325 + 15 + 14 = V_1 \times i_1$$

$$\text{y } \frac{E_1}{E_2} = \frac{V_1 - I_1 r_1}{V_2 + I_2 r_2} = \frac{n_1}{n_2}$$

de la primera ecuación se obtiene

$$i_1 = \frac{325 + 15 + 14}{\frac{120}{W_c I_1}} = 2,95 \text{ amps. y como}$$

$$r_1 = \frac{5,40}{i_1^2} = \frac{5,40}{2,95^2} = 0,62 \text{ ohms.}$$

de la segunda ecuación resulta

$$n_1 = 5.212 \frac{120 - 2,95 \times 0,62}{2.661,7} = 244 \text{ espiras}$$

la longitud del hilo de este devanado es $244 \times 25 = 61$ metros;

$$\text{la sección } s = \frac{0,018 \times 61}{0,62} = 1,77 \text{ mm.}^2$$

$$\text{el diám. tro } d \sqrt{\frac{4 \times 1,77}{3,14}} = 1,5 \text{ mm.}$$

con aislamiento de algodón 1,7 mm.

Para poderlo utilizar con una tensión hasta 140 voltios, le aumentaremos 40 espiras, dejando tomas en las espiras 244, 264, 284, que corresponden a las tensiones 120, 130 y 140 voltios respectivamente.

Pondremos las 284 espiras en cuatro bobinas de seis capas cada una, que tienen una altura $12 \times 1,7 = 2$ cm.

El espacio que ocupa este devanado es, pues, 8 cm.

Devanados de baja tensión

Las resistencias de estos devanados son las siguientes:

$$2,5 \text{ volts. } r_3 = \frac{0,12}{2^2} = 0,03 \text{ ohms.}$$

$$7,5 \text{ " } r_4 = \frac{0,21}{1,25^2} = 0,13 \text{ "}$$

$$10 \text{ " } r_5 = \frac{0,650}{3,25^2} = 0,06 \text{ "}$$

$$5 \text{ " } r_6 = \frac{0,62}{5^2} = 0,02 \text{ "}$$

Nota.—Para hacer esos cálculos se ha tenido en cuenta la pérdida de tensión en los conductores que se ha estimado en el 3 %.

$$\text{De } \frac{E_1}{E_2} = \frac{V_1 - i_1 r_1}{V_3 + i_3 r_3} = \frac{n_1}{n_3} =$$

$$= \frac{120 - 295 \times 0,62}{2,57 + 2 \times 0,03} = 5,3 \text{ espiras}$$

$$n_4 = 16; n_5 = 20; n_6 = 10,8$$

Como n_3 y n_6 no son números enteros, se tomarán los valores 6 y 11, lo que se

traduce en un ligero aumento de tensión que se reduce con una resistencia apropiada.

Se arrollarán estos devanados en dos bobinas, poniendo en cada una la mitad de cada devanado, y como han de ir superpuestos, es preciso tomar las debidas precauciones, por lo que se refiere al aislamiento, dada la diferencia de tensión que hay entre ellos (1.300 volts.).

Para calcular las secciones de los hilos a emplear, se aplicarán las fórmulas ya conocidas; dichas secciones pueden variar entre cercanos límites, según el orden en que se coloquen y el aislamiento que se ponga entre ellos.

Disponiéndolos, en el presente caso, en el orden de 10 v. — 2,5 v. — 7,5 v. y 5 v. y asignándoles una longitud de espira media de 22 — 22,5 — 23 y 27 cm., respectivamente, los diámetros de estos hilos, por el mismo orden, serán:

$$1,3 \text{ mm. } 1,1 \text{ mm. } 0,9 \text{ mm. y } 1,7 \text{ mm.}$$

Estos devanados ocuparán un espacio de 1,8 cm., de manera que el espacio ocupado por el cobre (altura) es 15,6 cm.

La cantidad de cobre necesaria para el transformador es, para el primario,

$$\text{Vol.} = 61 \text{ mts.} \times 1,75 \text{ mm.}^2 = 107 \text{ cm.}^3$$

$$\text{Peso} = \text{volumen} \times \text{densidad} = 107 \times 8,9 = 952 \text{ gramos.}$$

Los restantes devanados se calculan de idéntica forma; los resultados son los siguientes:

Devanado alta tensión	=	1,433 grs.
" 10 voltios	=	51,6 grs.
" 2,5 "	=	13,2 grs.
" 7,5 "	=	21,1 grs.
" 5 "	=	67,0 grs.

En total, 2,538 kgs.

Nota.—Todos los cálculos del presente trabajo se han hecho con una regla de 24 centímetros.

Como hay materia abundante sobre la realización práctica de un transformador, queda reservada esta cuestión para un próximo artículo, si no toma la palabra antes otro colega más autorizado, en esta cuestión, que el EA4CB.

Navalcarnero, marzo 1936.

JULIO REQUEJO

Por J. Gutierrez Corcuera EA4AT.

No vamos a hacer a nuestros lectores una biografía del Delegado de "U.R.E." en Zaragoza. Todos los aficionados españoles conocen al operador de la estación EA2AD. No hay quien no sepa lo que significa Julio Requejo en el campo de nuestra radioafición. A pesar de ello es obligado que nos ocupemos de él. Ha llegado el momento de que hablemos de este hombre, verdadero ejemplo de buen aficionado, entusiasta y disciplinado, consciente de sus deberes, que no tuvo jamás otro pensamiento que el de engrandecimiento de nuestra afición y el de la ayuda, altruista y desinteresada, a cuantos trabajamos con empeño en el estudio de la radioelectricidad.

El día 19 de Abril fué impuesta en la solapa de Julio Requejo la insignia de honor de nuestra Asociación, el **botón de oro de "U.R.E."**, de la misma manera que, el 13 de Octubre del pasado año, se prendió igual distintivo sobre el pecho de otro querido colega de Andalucía, nuestro Delegado en Córdoba, don Emilio Ortega EA7BC.

A ambos compañeros les fué concedida, simultáneamente, tal distinción, siendo acuerdo de nuestra Junta directiva efectuar la entrega en dos Domingos sucesivos del citado mes de Octubre.

Se cumplió lo acordado con uno de ellos —en nuestro boletín de Noviembre de 1935 dimos cuenta del acto celebrado en la ciudad de los Califas— para quedó en suspenso la otra entrega, ante circunstancias dolorosas e imprevistas. Un desgraciado accidente acaecido a la señora madre de Julio Requejo, nos privó de realizar en aquellos momentos nuestro propósito.

Afortunadamente, la total curación de la venerable lesionada ha permitido llevar a la práctica el homenaje en deuda en la fecha citada de un Domingo de Abril.

Nos trasladamos a Zaragoza, la víspera de la fiesta; el Presidente de "U.R.E." don Francisco Roldán Guerrero (EA4AB), el secretario señor Mairlot (EA4CC), el Tesorero señor Bellón (EA4AQ), el Contador don Jo-

sé María Benito (EA4BN) y el autor de estas líneas que, por nada del mundo, hubiera faltado a rendir culto a la amistad en un día tan señalado. ¡Y cuidado que no faltó mucho para que me estropeasen el propósito! Algo se hizo para impedirme el viaje, pero... dejemos estas cosas, que tiempo habrá para poder volver sobre el tema. El caso es que, a pesar de los pesares, fuimos a la villa inmortal, en compañía también de mi hijo José Manuel, miembro igualmente de "U.R.E." y futuro EA4.

Amigos y consocios: la afición, toda, de Aragón se volcó sobre Zaragoza para compartir con nosotros el homenaje a nuestro Delegado. Allí llegaron de Anzánigo, allí de Calatayud, allí de Egea de los Caballeros y hasta del rincón mas alto de Huesca, de Jaca, corazón del Pirineo, hizo acto de presencia una representación de nuestra afición.

Cena íntima, el Sábado por la noche, en la que se charló de largo sobre todos los temas de nuestra preferente atención y gran fiesta, al día siguiente, tras la obligada visita al Pilar de Zaragoza, en el Centro Mercantil para coronar nuestra misión.

¿Quiénes asistieron?

Tomamos buena nota de todos los presentes; mas si, por involuntario descuido, faltase algún nombre en la lista no se tome a descortesía. Ello será solo culpa de la premura con que se hicieron las apuntaciones, al respaldo de un menú, mientras escuchábamos emocionados las palabras de nuestro Presidente y del gran Julio Requejo que, con voz entrecortada, agradecía el homenaje. He aquí los concurrentes:

D. Julio Bayona, Ingeniero Jefe de Telecomunicación, D. José Ortiz, Jefe de Telégrafos, D. Etanislao Rodríguez, D. José Requejo, D. José Cuchí, E2006, D. Juan Gil, D. José María Borau, EA2BH, D. Edmundo Mairlot, EA4CC, D. José Gutierrez Corcuera, EA4AT, D. Julio Requejo, EA2AD, D. Francisco Roldán Guerrero, EA4AB, don Francisco Bellón, EA4AQ, D. José María Benito, EA4BN, D. José Manuel Gutiérrez, E.4004, D. José Calvet, D. Joaquín Gil Marraco, D. Mariano Bernardos, EA2BB, don José Santa Ursula, D. Antonio Martínez Peña, EA2AE, D. Emilio Rotellar, EA2AI, D. Emilio Artal, EA2AO, D. José Porto-

lés, D. Celestino Pérez de la Sala, EA2AA, D. Carlos Sánchez Peguero, ex-EAR-9, don José María Sáinz, EA2BC, D. Emilio Pardo.

¿Qué se dijo en aquellos brindis?

¡Se dijeron tantas y tan sublimes cosas! Se levantó el espíritu en forma tal que mi torpe pluma no encuentra el modo de relataros tanto entusiasmo. Yo sólo sé que allí se habló de la nobleza baturra..., que se levantaron copas, en brindis de fe y amor por nuestra querida "U. R. E.", que, fundidos en abrazo, Aragón en un Requejo, toda España en un Roldán, fué sellado, en compromiso de honor, el firme propósito de elevar al límite la potencialidad de la radioafición de nuestra patria.

¿Adhesiones? Muchas.

Unas por correo, personalísimas a nuestro querido Delegado y otras telegráficas, de las que destacamos las siguientes: del señor Morales (Huesca), "Imposibilitado asistir personalmente, me adhiero de corazón merecido homenaje al infatigable entusiasta colega"; del señor Ortega Briongos (Calatayud), "Imposibilitado asistir personal-

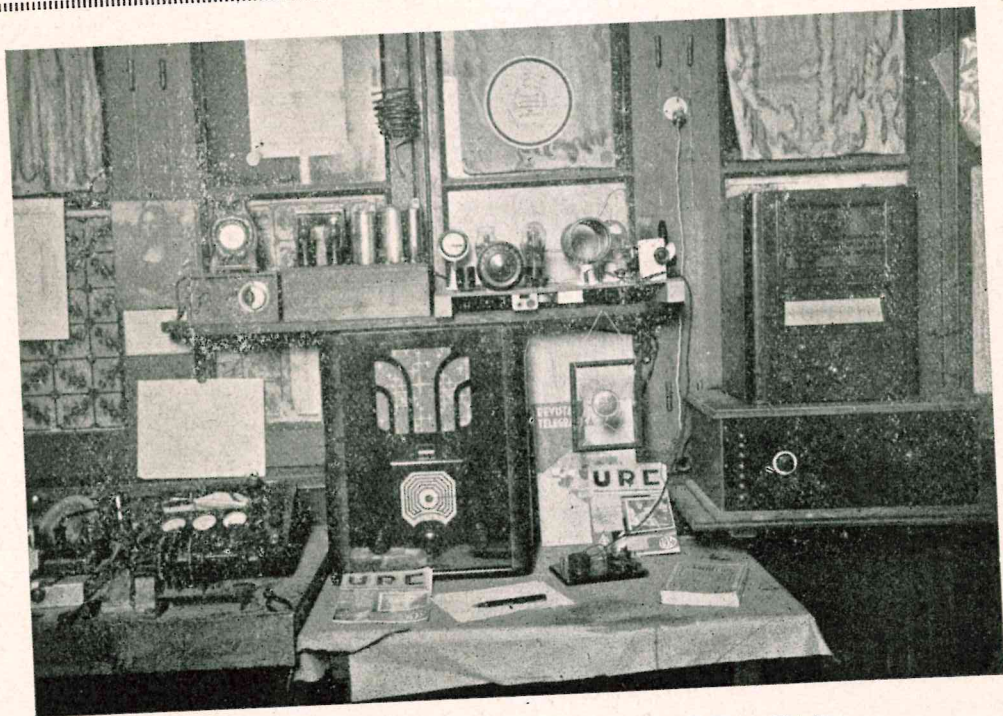
mente homenaje; téngame presente y con ella mi más leal y franca adhesión, saludos a todos"; de D. Emilio Ortega (Córdoba), "Adhiérome justo homenaje se te tributa viva URE, viva inmortal Zaragoza"; de don Angel Pereira (La Estrada, Pontevedra), "Con ocasión tributarte merecido homenaje envío cariñosa adhesión tan simpático acto con estrujante abrazo extensivo todos queridos colegas. Viva URE".

Con la imposición del botón de oro de "U. R. E." sobre el pecho del gran Requejo, terminó la hermosa fiesta, emprendiendo todos los expedicionarios el regreso a sus respectivas localidades.

ENVIO

A ti, querido Julio, van dedicadas estas pobres líneas, que han querido relatar tu merecido homenaje.

Un botón de oro, como valor material, es bien poca cosa... Pero, ten en cuenta, amigo y compañero, que en tan pequeño estuche van encerrados todos nuestros corazones.



Nuestras estaciones de escucha—E. 1008, operada por don M. Prieto. Oviedo.

Transformadores monofásicos al alcance de todos

por M. Prieto, E-1008.

Soy socio de "U. R. E." de reciente ingreso, dispuesto a salir "pitando" tan pronto obtenga el correspondiente y necesario indicativo oficial para ingresar en la cofradía, y todo ello por obra y gracia del amigo EAIBJ que, como buen doctor, supo inyectarme ese misterioso microbio culpable de la agitación etérea. Comprendiendo la obligación que todos tenemos, como miembros de "U. R. E.", de hacer algo útil para los colegas que empiezan y contando con vuestra benevolencia y con que estas líneas tenga cabida en nuestro Boletín social, voy a dar una tabla, ya calculada, no por mí— que de matemático nada tengo—, sino por un amigo a quien he mareado, a más y mejor, para que mi iniciativa llegase a realidad, en provecho de todos. Sabiendo que en el comercio existen, actualmente, núcleos de todas las medidas al alcance del más modesto aficionado, me daré por muy satisfecho si este modesto trabajo es tan útil a mis compañeros de afición como me lo fué a mí desde que lo poseo.

Pues bien: recomiendo la paciencia necesaria para llevar a la práctica el asunto y recomiendo también las sabias palabras "La Electricidad no tiene ojos, pero exige cálculo", queriendo decir, con esto, que no es menester un escrúpulo riguroso al confeccionar un trabajo, sino que es necesario tener presente que ha de ser exacto y no una obra de arte para el Museo.

Manos a la obra. Dispondremos de un torno a gusto del consumidor; ya plumas más expertas que las mías y profesionales en la materia han dado miles de ideas sobre ello. Yo dispongo simplemente de un artefacto de hierro doblado convenientemente, que sirve de soporte a la máquina con dos brazos, uno fijo y el otro móvil

sobre la base que, por medio de un prisionero con su tuerca, acerco o alejo a voluntad, según el transformador a bobinar, que son de diversos tamaños, por mi profesión. Después dispongo de un eje, que paso por dos orificios hechos en los brazos o soportes, en toda su longitud con rosca y dos tuercas que, ayudadas por dos tablitas, aprisionan el carrete donde irán todos los arrollamientos necesarios. El mismo eje tiene una especie de manivela para ayudar al devanado.

Tengo asimismo en este eje, convenientemente sujeta por dos tuercas, una rueda dentada que engrana con otra de su misma circunferencia, que está acoplada a un cuenta revoluciones "Reord", que me evita el penoso trabajo de contar y al mismo tiempo... de equivocarme. ¡No vayáis a creer que es una obra de arte! Es un artefacto; pero útil... ¡Al estilo del cuchillo de palo en casa del herrero!

Todos habréis oído decir que no merece la pena construir un transformador hoy día, por haberlos en abundancia en el comercio, de coste reducido y confeccionados a la última. ¡Ya, ya!... Es cierto, en parte, y creo a veces que es verdad, pero falta algo, y es que se fabrican de tipo "Standard", a veces pésimos y casi siempre sin las características que necesitamos. ¡Los profesionales tienen la palabra!

Pues bien, amigos, montad una devanadora de transformadores y de "sesos", proporcionaros un núcleo, bien nuevo o bien de uno quemado, un poco de tela aceitada—esto es lujo—uno o varios pliegos de papel encerado o parafinado, unos cuantos gramos de hilo de diferentes calibres y algunas tiras de tubo macarrón para las tomas de salida.

Y ahora bien; empecemos el trabajo.

La regla general, en términos técnicos, es: en sectores de 50/60 períodos por segundo, se colocan 50 espiras por cada voltio de la red, dividiendo el resultado por los centímetros cuadrados del núcleo:

Es decir: para 120 voltios y el núcleo de $2,5 \times 3$ cm. = 7,5 centímetros cuadrados.

Esto es muy bonito y digno de un buen técnico y matemático consumado, pero, a

los que los números no nos "entran", tienen que dárselo hecho y precisamente este es el fin que yo me propuse al enviar a la redacción de "U. R. E." estas emborronadas cuartillas, que aún dudo vean la luz, pues me parece extenso y pesado. ¡Paciencia!

El último consejo: entre cada capa de espiras se debe colocar una de papel; se ha de procurar poner el mismo número de espiras en cada capa, aunque no es necesario y barnizar con goma laca espesa los extremos de los devanados y dejando secar para evitar que se corran y rocen el núcleo y no empezar ni terminar en las orillas, sino a algunos milímetros de los extremos. También es conveniente, entre cada devanado distinto, poner algunas capas de papel grueso, para asegurar un perfecto aislamiento.

Amperes que pueden pasar por un hilo de cobre, según su diámetro en décimas de mm.

Décimas	Amp.	Décimas	Amp.
1	0,024	12	3,393
2	0,094	14	4,620
3	0,212	16	6,030
4	0,377	18	7,620
5	0,589	20	10,380
6	0,848	22	11,400
7	1,154	24	14,560
8	1,508	26	15,900
9	1,908	28	18,450
10	2,356	30	21,180

$$\text{Volts} \times \text{Amp.} = \text{Vatios}$$

Núcleo cm ²	Núm. espiras Primario 120 voltios	NUMERO DE ESPIRAS EN SECUNDARIO PARA LOS VOLTAJES SIGUIENTES											
		2.5	4	5	6.3	12	200	250	300	350	400	450	500
4	1500	31	50	62.4	79	150	2500	3125	3750	4375	5000	5625	6240
4.5	1333	28	44	55.5	70	133	2222	2777	3333	3887	4444	5000	5555
5	1200	25	40	50	63	120	2000	2500	3000	3500	4000	4500	5000
5.5	1090	23	36	45.4	57	109	1816	2270	2724	3178	3632	4086	4540
6	1000	21	33	41.6	52	100	1666	2082	2500	2815	3332	3748	4161
6.5	925	19	31	38.5	48	92.5	1540	1925	2310	2695	3080	3465	3850
7	855	18	28	35.6	44	85.5	1425	1781	2137	2494	2850	3206	3562
7.5	800	16.5	26.5	33.3	42	80	1322	1666	2000	2333	2667	3000	3000
8	750	15.5	25	31.2	39	75	1250	1562	1874	2186	2500	2812	3125
8.5	705	14.5	23	29.2	36	70	1168	1460	1752	2044	2336	2628	2920
9	666	13.5	22	22.7	35	66	1110	1383	1665	1942	2220	2496	2775
9.5	631	13	21	26.3	33	63	1052	1315	1578	1841	2104	2367	2630
10	600	12.5	20	25.5	31	60	1000	1250	1500	1750	2000	2250	2500
10.5	570	11.5	19	23.7	30	57	950	1187	1425	1662	1900	2137	2375
11	545	11	18	22.7	28	54	908	1135	1362	1590	1816	2043	2270
11.5	520	11	17.3	21.6	27	52	867	1083	1300	1516	1733	1950	2166
12	500	10	16.7	20.8	26	50	834	1042	1250	1458	1668	1876	2085
12.5	480	10	16	20	25	48	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000
13	460	9.5	15.3	19	24	46	766	957	1150	1341	1532	1723	1915
13.5	444	9	14.5	18	22.5	44	722	902	1083	1263	1444	1623	1805
14	428	8.5	14	17.5	22	43	700	875	1050	1225	1400	1575	1750
14.5	413	8.5	13.7	17	21.5	41	688	860	1032	1204	1370	1548	1720
15	400	8.3	13.3	16.6	21	40	666	832	1000	1166	1333	1498	1665
15.5	387	8	13	16	20	39	645	806	967	1128	1290	1451	1612
16	375	7.8	12.5	15.6	19.5	37.5	625	781	937	1093	1250	1406	1562

Al margen del Concurso

por Joaquín Portela, EA7AV

La celebración del contest de la A.R.R.L. me han dado ocasión de estar nueve días pendiente del manipulador, y, aunque, francamente es labor algo pesada, me he alegrado porque me he dado cuenta de cómo marcha la propagación en los 7 y 14 mc., que son las dos bandas en las cuales he trabajado.

Empecé la prueba con mucho entusiasmo, fallido después, en parte, por las malísimas condiciones de propagación en los últimos días que hicieron decrecer bastante el número de QSO'S que pensaba apuntarme.

A las 0 h. 30 m. del día 14, me asomé al receptor a ver qué tal marchaba la cosa en los 7 Mc. ¡Señores, qué baranda! ¡Y qué cantidad de yesca en el éter! Bueno, pues lanzo mi primer Cq. y me contestan 4 ó 5 W's. Empiezo a ligar y ya no paro hasta las 8 h. 30 m. La propagación en los 7 se ha mantenido formidablemente, y hasta esa hora me apunto 56 QSO'S con todos los distritos menos el 7, que, como es sabido, es difícil oír en los 40 metros. Por la tarde de ese día me voy a los 14 Mc.; observo buena propagación y empiezo a enganchar con W's hasta las 24 h. En total, en este primer día 78 QSO'S.

El 15 empezó la propagación en los 14, que fué algo formidable, y puede decirse que no fallaba un cq. A las 2 h. 30 m. paso a los 7, a ver que tal andaban. Un QRM horrible; enlace con cuatro W's y paso otra vez a los 14. Las condiciones en esta banda siguen magníficas, y se oyen infinidad de XE, CX, LU, ZL y VK. También llega muy bien el OA4J. Pretendo enlazar con él y no me contesta. A las 4-30 oigo a K5AC, y hago QSO. Al terminar me llama CM6AA. Poco después con W6LLQ, el primero de los W6 del contest, logrando también esa misma noche el W7EK que me obsequia con r6. Este día, sin duda alguna, ha sido el de mejor propagación en los 14

Mc., y aunque no conseguí ligar (fuera de concurso, claro está), con ningún sud-americano, fué sin duda por la frecuencia de mi cristal, en el límite bajo de la banda, y digo esto, pues es notable que tanto los americanos del Norte como los del Sur, contestan siempre por la parte de la banda en que se está trabajando. No sé a qué será debido, pero ocurre y, claro está, así llamé a OA4J gastando un KW sin resultado.

El día 16 se mantuvieron buenos los 14, y regular los 7. A las 5-30 desaparecieron casi por completo los W's y VE, apareciendo con buenos QRK's los ZL's y VK's, y muchos europeos que llegaban muy bien, dándome el toque de atención para irme a la cama, pues, he observado que en la banda de los 20, los europeos y W's son incompatibles.

O se oyen unos u otros, pero ambos, como digo anteriormente, no se dan por aquí, afortunadamente, pues a más de causar mucho QRM, no sería la primera vez que se da un CQ-LU, y le contesta a uno un inglés, y ¡vamos! que para comunicar con Europa no se está en pie a las seis de la mañana a fuerza de café.

Los días restantes fueron para el concurso muy malos. Sólo el 17, de madrugada, estuvieron muy bien los 7 Mc., pues llegaban los americanos con enormes QRK's. Los restantes días, en general, pésimos. Había, sí, algunos ratos de buena propagación en los 14 Mc., y en esta banda conseguí dos W7 y varios V.E's, oyéndose también DX's muy interesantes como el VP2TG de las islas Fidfi, según tengo entendido.

Por ello, no pude hacer todo lo que yo pensaba, máxime que no tengo un gran input, sino muy pocos vatios con la clásica pareja 59-RK-20, de la que, dicho sea de paso, estoy muy satisfecho por lo bien que ha trabajado, y me han proporcionado 380 QSO's en la prueba de la A. R. R. L.

Resumiendo, yo creo, salvo mejor opinión, que en esta época están los 14 Mc. en condiciones excelentes para hacerse WAC y CIA en pocos días, y, además, señores, que en los 7, aparte del QRM de fonías que hay por las noches, no se oye nada de particular. Sólo una noche oí al

HJIX, pero si los W7 entran aquí en esa banda. En cambio, la mayor parte de los días, desde las seis de la tarde hasta las seis de la mañana, se puede dar uno el gustazo de hacer una porción de poco corrientes QSO's, en los 14 Mc.

Por los 28 Mc. también echo de vez en cuando algún vistazo, pero siempre con resultado negativo.

Sólo un día, hará unos tres meses, estuvo la propagación, que fué algo maravilloso, oyéndose fantásticos DX's con QRK's enormes y una estabilidad como en los 7 Mc., si bien claro está, la sintonía es bastante crítica. Después, en esa banda, un silencio sepulcral y Dios sabe cuando volveremos a tener propagación en esa frecuencia, que, aunque ya no es un misterio ni mucho menos, tiene los inconvenientes de que hay que andar a la caza del dx.

Y ya con la pluma, aprovecho la ocasión para decir que no comprendo cómo en los 20 metros, que es banda tan fácil y bonita de trabajar, no machacan más EA's. Tengo oído tan sólo a 8 ó 10, y no le veo más explicación que la de que los emisores no están contruidos, en su mayor parte, para el rápido cambio de banda y que es difícil urgar dentro porque están más o menos bonito, pero poco practicables. En este concurso, por ejemplo, ha sido de la mayor importancia la comunicación en 20 metros y, como consecuencia, por supuesto, el cambio de frecuencia en dos o tres minutos, pues, si vamos a perder una hora en sintonizar el emisor es peor el remedio que la enfermedad.

Y aún hay más. Como os decía antes, he observado que los verdaderos DX's no

contestan como no se les llame en la zona de frecuencia en que ellos trabajan y ya puede uno dislocarse la muñeca con el manipulador llamándoles con frecuencia muy distante de la suya. Y tanto es así que, después de ensayar dos cuarzos para pescar a los subamericanos y japoneses, con estériles llamadas, me decidí por el "electron-coupled", y el efecto fué instantáneo. Pocas llamadas me han fallado y he hecho una porción de países nuevos, verdaderos DX's, que no cito para que no se crea que es autobombo.

Así que ya lo sabéis, colegas, en mi humilde opinión, el cuarzo es de lo peorcito para hacer DX's en 14 Mc, y lo digo, a riesgo de las críticas que me puedan llover por esto, por propia experiencia, ya que he trabajado esta banda, sin interrupción, durante los dos últimos meses y estoy convencido de ello, mientras no me demuestren lo contrario.

Y, además, nada de ese tono de continua empalagosa. Un buen emisor con oscilador maestro, su poquito de RAC y con sus mandos perfectamente calibrados para ponernos en el sitio que nos convenga y os garantizo que en un mes no sólo conseguiréis el WAC, sino un CIA, y de los buenos, que es muchísimo más difícil.

Sobre todo, vámonos de los 7 Mc., en los que, unos con sus 100 watts fone vy fb y otros con sus "soplas ondas", como dice muy bien el 4 CC, ocupan toda la banda y hacen verdaderamente polvo a los grafistas, haciendo imposible la recepción de los DX'S que llegan r 3/4.

Y nada más, colegas, 73's a todos y hasta otra.

DE VENTA EN LA ASOCIACION

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

Noticario y Tráfico

UN COMUNICADO

Hemos recibido el siguiente oficio que con el mayor gusto ponemos en conocimiento de nuestros asociados:

CUERPO DE TELEGRAFOS. Centro Provincial de Guadalajara. Sección 12.^a (Radiocomunicación). Señor Presidente de "U.R.E." Madrid. En la comunicación n.º 146 del registro de nuestra emisora EDU-2 figura la efectuada con esta fecha con la es-

tación portuguesa CTIED, la cual, al manifestarle que la EDU-2 pertenecía a la Administración Española y que efectuaba estudios de propagación y servía a la vez de lazo de unión entre el Estado y los aficionados a quienes controla, contestó rogándonos aceptásemos un sincero y afectuoso saludo en nombre propio y en el de los aficionados y Gobierno de su nación, para los aficionados españoles, la noble Nación hermana y el Gobierno de la República, a cuyo saludo hemos correspondido con las más encendidas frases de afecto que las suyas merecían. Me complazco en manifestarlo a Vd., para que por medio del Boletín de la Asociación, haga llegar a todos los aficionados esta muestra de amistad que la estación de nuestro



"LIGA DOMINICANA DE RADIOAFICIONADOS". (Junta directiva): de izquierda a derecha, Dr. Luis D. Santamaría. (HI9R) - Mayor Enrique Valverde (HI1C) Manuel Valverde Gazán (HI2K) Presidente - Tnte. Ramón Wagner (HI2P) - Manuel Imbert (HI9I). De pie: Lcdo. Leoncio Ramos (HI3L) Vice-Presidente - F. A. Sarnabia (HI6F) - Lcdo. Enrique de Marchena (HI6O) Secretario - Tnte. Coronel Chas. Mc. Laughlin (HI1W) - Carlos R. Vallejo - Fred Q. Rickard - Manuel Ramos (HI2T).

querido colega CTIED, Don Hernani de Sá, envía por nuestro conducto a los afiliados de "U.R.E." Guadalajara 25 de Abril de 1936. El encargado del Laboratorio Radio. Luciano García (rubricado). Hay un sello que dice: TELEGRAFOS GUADALAJARA n.º 672. Registro.

"U. R. E." agradece al colega y amigo CTIED sus frases de cariño para nuestra patria y para el radioaficionado español y al Laboratorio Radio del Cuerpo de Telégrafos, en Guadalajara, la gentileza de su comunicación.

CONCURSO DE FONÍA HISPANO-PORTUGUÉS.

De acuerdo con lo anunciado en el número de nuestra revista publicado el primero de marzo, durante el mes de junio próximo, tendrá lugar el concurso de fonía Hispano-Portugués, organizado por "U. R. E." y "R. E. P." para los miembros de ambas asociaciones.

Hemos acogido algunas sugerencias para modificar las bases, con respecto a las establecidas el año anterior, y en los momentos de aparecer este número de nuestro Boletín social, está en estudio la organización de tan interesante competición. Podemos adelantar, no obstante, que tendrá lugar en los cuatro domingos de junio (día 7, 14, 21 y 28); que las horas de trabajo serán, cada domingo, de 06:00 a 13:00 y de 15:00 a 20:00 GMT, para dejar dos horas de descanso aprovechables para la comida y que será permitida una comunicación por la mañana y otra por la tarde, con un mismo corresponsal, en cada jornada de concurso. El resto de las bases, una vez aprobado el conjunto por las Juntas directivas de "R. E. P." y "U. R. E." se dará a conocer a los asociados de ambos países por medio de circular que se repartirá dentro del actual mes de mayo.

AVISOS DE TESORERÍA.

Se advierte a los socios de nuevo ingreso que, una vez cumplimentada su inscripción y admitidos a formar parte de la Asociación, deberán satisfacer el importe de la cuota social correspondiente, y si al efec-

tuarse por "U. R. E." el primer envío que les corresponda de la Revista social, no están todavía satisfechas las cuotas, se hará la remesa contra reembolso, cargando, además, los gastos que ello ocasione.

* * *

Una vez más recordamos a nuestros asociados que no dejen de escribir, cuando hagan remesa de fondos, dando cuenta del número de giro, cantidad que remiten y destino que a la misma ha de darse, dado que a veces llegan los envíos con letra ilegible, imposibilitando el acuse de recibo y la aplicación de las cantidades.

INTERFERENCIAS COMERCIALES

Recibimos quejas, y nuestros propios directivos han podido comprobarlo, de que hay estaciones comerciales que invaden las zonas de frecuencias destinadas a los aficionados.

"U. R. E." está dispuesta siempre a la defensa del radioaficionado y toma cartas en el asunto, consignando la protesta colectiva por la invasión de que son objeto nuestras bandas.

Ahora bien, nuestra protesta se verá robustecida si todos los radioaficionados respetan, igualmente, las zonas destinadas a las empresas comerciales. Es la única forma de hacer valer nuestros derechos, el respeto a los derechos de los demás.

Conviene asimismo que, al denunciarnos los casos de invasión que se produzcan, se tenga la precaución de determinar claramente el indicativo de la estación intrusa, la hora de la interferencia, la frecuencia utilizada, con la mayor exactitud posible, texto—si se ha tomado— del mensaje transmitido y clase de receptor empleado por el denunciante.

VISITAS A "U.R.E."

De paso para el departamento naval del Ferrol, al que ha sido destinado, hemos recibido la visita de nuestro queridísimo colega gaditano D. Joaquín Portela, EA7AV, que nos ha proporcionado agradabilísimos ratos de amigable charla en las contadas

horas que hemos podido tenerle entre nosotros.

Por esta causa tendremos, momentáneamente, a la estación EA7AV en forzoso QRT. Tan pronto tengamos noticia de que el gran aficionado andaluz se disponga a machacar nuevamente el éter, con su antiguo indicativo u otro nuevo que consiga, lo pondremos en conocimiento de nuestros lectores. Que sea pronto, amigo Portela, porque vamos a echar mucho de menos sus señales.

* * *

También nos honró con su paso por la casa del radioaficionado español el entusiasta colega levantino D. Julián Yébenes, EA5BC, que frecuentemente aparece por la capital de España y ni una sola vez deja de hacer acto de presencia ante nuestra Asociación. Es que si así no fuera... habría más que palabras con tan simpático amigo.

CUIDADO CON LOS PIRATAS

Hemos recibido una nota de nuestro querido consocio D. Agustín Folla Leis, lamentándose de que se está utilizando su indicativo por algún desaprensivo aficionado (?), que se aprovecha de su momentáneo QRT para suplantar su llamada.

Ha comprobado la actuación del intruso con la recepción de QSL's de comunicaciones que jamás ha efectuado, entre ellas una con la estación EA3BM, en 23 de marzo, siendo así que la EA1BU no trabaja la emisión desde el 15 de diciembre último.

Llamamos la atención a las autoridades correspondientes y ponemos en guardia a nuestros asociados para que vigilen tales infracciones, que pueden perjudicar notoriamente a los verdaderos propietarios de los usurpados indicativos.

NUESTRAS DELEGACIONES.

La Junta directiva de "U. R. E." ha aceptado la dimisión que, del cargo de Delegado en Cartagena, tenía presentada nuestro querido amigo D. Ramón López Alvarez, EA5AR.

Igualmente tomó el acuerdo de suspender la Delegación en Almoradí, que ostentaba, nuestro amigo y colega D. José González Pérez, EA5BU.

Ambas determinaciones han sido motivadas por haber mostrado estos asociados su disconformidad con la orientación que nuestra Junta directiva ha dado a la Asociación. Esperamos que, serenamente y libres de toda pasión, han de darse cuenta, tan queridos amigos, de que los directores de "U. R. E." proceden en todo momento con alteza de miras y en beneficio exclusivo de la colectividad, como lo demuestra el apoyo y entusiasmo con que siguen su actuación la inmensa mayoría (la casi totalidad, podríamos decir) de los asociados.

LA COPA ANDALUCÍA.



Por iniciativa de los colegas del gang cordobés, los aficionados andaluces han contribuido a la adquisición de la copa, cuya foto publicamos, que lleva por título el que encabeza estos reglones y que se otorgará a la mayor puntuación del distrito SIETE en el próximo concurso de fonía Hispanoportugués organizado por "U. R. E.". Las

bases para este trofeo, que es independiente de los premios otorgados por nuestra Asociación, se darán a conocer en nuestro número próximo.

Felicitemos a los buenos amigos y entusiastas aficionados señores Ortega, EA7BC, y Muñoz Navas, EA7BB, por su magnífica iniciativa que, indiscutiblemente, viene a dar realce a nuestra competición.

Sería muy interesante que cada región concursante organice su copa regional, así como que los colegas lusitanos se disputasen, igualmente, la Copa de Portugal. ¿Dónde están esos organizadores? Aún es tiempo, colegas, que falta todavía un mes para el concurso.

EL DIA DEL AFICIONADO.

Durante la fiesta celebrada en Zaragoza, en homenaje a nuestro Delegado señor Requejo, el colega de Anzánigo, EA2AO, lanzó la idea, sugerida por nuestro amigo y consocio señor Pereira, EA1BS, de determinar un día de cada mes, que pudiéramos llamar el día del radioaficionado, en cuya fecha saliésemos al éter todos los que nos encontrásemos en posibilidad de hacerlo, para un mutuo saludo de confraternidad y compañerismo. Esta idea fué muy bien acogida por los elementos presentes de la Junta directiva para darle forma en momento oportuno. Está, pues, en estudio el asunto, para compaginar este deseo con las demás actividades del radioaficionado, tales como concursos nacionales, internacionales, etc.

VK-ZL DX CONTEST.

Tenemos la satisfacción de poner en conocimiento de nuestros asociados que nuestro querido consocio D. Jesús M. de Córdoba, EA4AO, que concurso tras concurso viene dando al mundo de la radio prueba constante de la valía del radioaficionado español, ha obtenido en la competición organizada por Australia y New-Zealand "VK-ZL- DX Contest" un magnífico segundo puesto entre los competidores europeos, con la friolera de 3.120 puntos. Tan sólo ha sido superado por la también magnífica estación alemana, D4ARR (antiguo D4UAN),

y no por una diferencia exorbitante, precisamente.

Felicitemos efusivamente al querido colega que tan alto deja siempre el pabellón de nuestra patria y de nuestra querida U. R. E.

FONE EN 14 MC.

La estación EA5BE, operada por nuestro querido amigo D. Santos Yébenes, ha efectuado del 1 al 15 de abril las siguientes comunicaciones radiotelefónicas sobre la frecuencia de 14.630 kilociclos:

USA.—W1GPE, FVO, FLH, KJ, HVF, IAF, WH, ESU, BLO, AEA, DHA, ILQ, GJX, DQS.

W2ADJ, IXY, GME, EOY, BZ, FF, BZ, FF, UK, FPB, EBC, IXY, DQV, GJX.

W3AGC, MD, DMR, DWE, BBB, IEH.

W4AEY, UP, BAZ, BFE, AKY.

W5ACB.

W6HEW.

W8LSE, MDU, IJE, BOD.

W9TDO, TDI.

VE1DT.

Cuba.—CO7CX, 2LL, 2XF, 8RQ.

México.—XE2BQ, 3AG.

Costa Rica.—TI2FG.

Brasil, PY1DK.

Egipto.—SU8MA, 1RO.

Bélgica.—ON4OU, 4HW.

Suiza.—HB9J, 9AT, 9AC.

Azores.—CT2AB.

Italia.—I1KN.

Portugal.—CT1DT.

Francia.—F8DC, 8NR, 8ZM.

Inglaterra.—G6FS, 2AK, 6XR, 5PT, 5KB, 5NU, 5PW, 6QC, 6ZI.

¡Alló fonistas! En los 14 megaciclos hay tela cortada para vuestro trabajo y así se descongestionará algo la banda de 40 metros.

DE BELGICA

Nos comunican el **Reseau Belge**, sección belga de la I. A. R. U., que por decisión de su Consejo director, en fecha 14 de marzo último, toda correspondencia para la mencionada Asociación deberá dirigirse, en lo sucesivo, al Secretario general, Mr. Paul Anthierens—ON4PA—La Pinte lez Gand (Belgique).

Igualmente se nos comunica que el servicio de Tráfico (QSL's) queda, en adelante, a cargo de Mr. Bonnart de la Roche—ON4HM—Chateau de Marchiennes, Harvengt lez Mons.

Con posterioridad a estas informaciones, hemos recibido atenta carta de Mr. Paul de Neck—ON4UU—, en la que nos comunica que, fundamentada en desacuerdos con cierto número de miembros del **Réseau Belge**, se ha tomado la resolución de privarle de sus funciones de Presidente de dicha Sociedad.

DE PORTUGAL.

Tras la Asamblea de la "R. E. P." ha quedado nombrada y constituida la Junta directiva de la Asociación lusitana en la forma siguiente:

Presidente, Dr. Alfredo Tovar de Lemos, CT1BB.

Vicepresidente, J. J. Cortes das Dores, CT1DT.

Secretario primero, Antero Frías Gouveia, CT1LA.

Secretario segundo, Joao Paulo de Sousa, CT1MM.

Tesorero, Joao Guerreiro, CT1LM.

Vocal, Antonio Luis da Costa, CT1OM.

Unión de Radioemisores Españoles da la bienvenida a los nuevos gestores de la Asociación hermana, esperando que las relaciones entre los aficionados de los dos países continúen siempre dentro de la mayor amistad y camaradería. Nuestros más fervientes votos por el máximo acierto de los citados directivos en el desempeño de sus funciones. ¡Viva "R. E. P."!

* * *

Coincidiendo con el cambio de Junta directiva de la "R. E. P.", ha dejado el cargo de Redactor-jefe de la revista "QSL", órgano de aquella asociación, nuestro querido y personal amigo, señor Filipe Soeiro CT1EL, que venía al frente de tan interesante publicación desde 1932. En adelante se hace cargo de la dirección de "QSL" el segundo secretario de la "R. E. P.", señor de Sousa, CT1MM.

Al cesar el gran amigo Soeiro en su labor periodística, en la Asociación portuguesa, queremos testimoniarle nuestro agradecimiento por el especial cariño que siempre dedicó a las cosas de nuestra patria.

DE BARCELONA.

El formidable fonista catalán D. José Garriga, EA3DQ, a quien el colega de Santo Domingo, HI6O, llama su apoderado en España, lleva efectuadas ya con el simpático amigo Marchena la friolera del centenar de comunicaciones.

Tenemos entendido que van a celebrar el acontecimiento con intercambio de banderines, álbums de fotos y otros obsequios y no tendría nada de particular que los vecinos del colega catalán quieran participar en el homenaje al gran 3DQ, conmemorando ellos a su vez la **centésima noche de insomnio**.

Vaya nuestra enhorabuena al amigo Garriga por la estupenda "performance". Congrats, igualmente, al operador de la "saltadora" dominicana.

* * *

A petición de los interesados y después de efectuada la comprobación de las correspondientes comunicaciones, **Unión de Radioemisores Españoles** ha solicitado de la I. A. R. U. los certificados "WAC" para los colegas siguientes: D. Gabriel Bracons, EA3CI y D. Alfredo Güito EA3DP, ambos de la ciudad condal. Enhorabuena, amigos.

DE BURGOS.

Avisamos a nuestros socios que el QRA del querido amigo y colega D. Severino García de Viguera, EA1AW, es, en lo sucesivo el siguiente: Calle de Santa Ana, 6, duplicado. Burgos.

DE CADIZ.

Tenemos el gusto de comunicar a nuestros asociados que, a la vista de los comprobantes correspondientes, hemos solicitado de la I. A. R. U. el certificado de "WAC"

para nuestro querido amigo y entusiasta aficionado gaditano D. Francisco Aguirre, EA7AK.

Enhorabuena al simpático colega, que viene a engrosar el número de los aficionados españoles poseedores del codiciado diploma. Ahora, amigo Aguirre, a la busca y captura del flamante "CIA".

DE CANARIAS.

D. Rafael Van Baumbergen, concesionario del indicativo oficial de quinta categoría, EA8AO, ha tenido un brillante debut en el último contest de "U. R. E." combinado con el de la "A. R. R. L.", cosa que hemos podido comprobar por la lluvia de QSL's, muchos de ellos con formidables controles. Su QRA: Plaza de San Antonio Abad, 3, Las Palmas (Gran Canaria).

* * *

Hemos recibido, de nuestro Delegado en Las Palmas D. Rafael Sánchez Montero, la descripción de su estupenda estación EA8AN que publicaremos en uno de nuestros próximos números.

* * *

EA8AF, D. Juan Vall Bordes, también ha pegado de firme en el último concurso y esperamos que la "A. R. R. L." establezca la clasificación para comprobar la indiscutible buena situación que, sin duda alguna, habrá alcanzado. Ahora, amigo Vall, a prepararse para el de fone "Hispano-portugués". Nos consta que este colega es un entusiasta de todas las competiciones. Así se hace afición.

DE CARTAGENA

A los efectos de correspondencia, comunicamos a nuestros asociados el cambio de QRA del querido colega D. Antonio Sánchez Ros, EA5CN, a la calle de Montaña-nro núms. 8 y 10, primero.

DE CORDOBA.

El decano de la afición cordobesa, don

Juan R. Fernández Jacobi, antiguo EAR-122, rememora sus tiempos triunfales y vuelve a nuestra afición, decidido a abandonar su "caballo de hierro" para volar sobre las alas de las ondas hertzianas.

¡Hurra! ¡Hemos recuperado un viejo y buen amigo!

Seguramente que esta noticia ha de ser recibida con verdadera alegría por los innumerables amigos que el veterano colega dejó en el éter.

¡Están de enhorabuena los aficionados cordobeses!

Sea bien venido el antiguo compañero y amigo.

DE GIJON (ASTURIAS)

"Al cesar en la Delegación de "U. R. E.", nuestro entrañable amigo D. Gaspar Alsina, EA1BB, reitera a todos los consocios su más entusiasta amistad, su leal adhesión a la Asociación, su admiración a la Junta directiva y su gratitud a todos los colegas del gang gijonés, por la confianza que siempre le dispensaron en el desempeño de su cargo, lamentando que motivos profesionales le impidan, por falta de tiempo, poder seguir, como hasta hace poco, laborando con la misma intensidad por el engrandecimiento de nuestra obra, encaminada a la unión de todos los radioemisores españoles. ¡Viva URE!".

La Junta directiva de "U. R. E." agradece al amigo Alsina sus sentidas palabras de despedida, al dejar el cargo que, con magnífico acierto, supo llevar y a su vez le reitera el agradecimiento por su colosal labor y leal colaboración. ¡Hasta siempre, amigo y compañero!

DE LA CORUÑA.

D. Ramón Alonso Estébanez, EA1AZ, ha presentado en nuestra Asociación los correspondientes justificantes de haber efectuado comunicación radiotelegráfica con los seis continentes. En consecuencia, "U.R.E." ha pedido a la "I.A.R.U." la concesión del diploma "WAC" para tan querido colega, a quien felicitamos cariñosamente. ¿Y ese "CIA", simpático Delegado coruñés?

DE LAREDO (SANTANDER).

D. Fidel Martínez, EA1CD, traslada su domicilio de esta localidad a San Sebastián (Guipúzcoa), "Villa Juanita" Ulía, desde donde trabajará, en lo sucesivo, con un indicativo EA2. Este cambio de QRA es la causa del momentáneo QRT de nuestro querido amigo, a quien deseamos oír nuevamente en el éter.

DE MALAGA

Procedente de Almería, desde donde ha sido trasladado a las oficinas del Catastro de Málaga, se encuentra en esta última localidad el querido colega D. Pedro González, EA7BS, que incrementará, en adelante, al gang malagueño. Un nuevo refuerzo para aquellos aficionados que pronto ha de dar señales de vitalidad en el éter.

* * *

Cambio de QRA en la estación de nuestro querido amigo y compañero D. José Antonio Romero. Se ha trasladado a Cortina del Muelle, 61. Teléfono 4.087. Tomen nota nuestros asociados, a los efectos oportunos.

Este querido colega se prepara para examen en el Centro de Telégrafos y pronto le tendremos en el éter con un flamante indicativo oficial.

DE MARTOS (JAÉN).

Nuestro queridísimo amigo D. Antonio Cañabate, EA7AF, pasa por el dolor de haber perdido a su amado padre, D. José Cañabate del Río, fallecido en Martos el día 17 del pasado abril, a los sesenta y siete años de edad.

Acompañamos al amigo y compañero en tan tremenda desgracia y le deseamos de corazón el necesario consuelo.

DE TORRENTE (VALENCIA).

Sabemos que D. Francisco Alcaraz, EA5AD, efectúa modificaciones en su modulación, aplicándole el moderno procedi-

miento **grid-bías**. Congrats, amigo, y no dudamos oírle vy fb.

DE VALENCIA.

Tenemos noticia de que nuestro Delegado en la ciudad del Turia, D. Julián Yébenes, EA5BC, se ha hecho "WAC" fone, en el pasado mes, en un espacio de tres horas.

Vengan pronto esos cards kdo amigo que usted será el segundo en España. Hasta ahora no hay más "WAC" fone español que el colega Ricart EA3AN y EA7BY.

* * *

A través de la estación EA5BE, que opera nuestro querido amigo D. Santos Yébenes, se ha recibido un cariñoso saludo para todos los colegas españoles del operador de la estación de Costa Rica, TI2FG.

La estación costarricense que trabaja de 00:01 a 03:00 GMT desea QSO's con los emisores españoles. ¡A su busca, colegas, que es un punto para el "CIA" azul!

DE VIGO.

La hermosa ciudad gallega, florón de las rías bajas, que hasta el presente no había dado señales de vida, en el campo de la radioemisión, comienza sus actividades en nuestra preferida afición y pronto se hará contar entre las constantes machacadoras del éter.

Decimos esto porque nuestro nuevo asociado D. Manuel Arbulo Pig, a quien se ha asignado el indicativo de escucha E.1.014, se está preparando para la obtención de su licencia de emisión y al mismo tiempo está "intoxicando" de nuestro querido microbio a su amigo D. Ramón Carballo, de la misma localidad, que, si Dios no lo remedia, será de los nuestros.

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

APARTADO 262

Nuevos socios de El Diploma "CIA"

U. R. E.

D. Jesús Benito de la Fuente, E.2.007. Tudela (Navarra).

D. José Huguet Montaña. Reus (Tarragona).

D. Juan Díaz Gálvez, EA4BO. Madrid.

D. Manuel Arbulo Pig. Vigo (Pontevedra).

D. Mariano Martínez Díez. Oviedo.

D. Antonio Ibarz Brunet. Reus (Tarragona).

D. José Alvarez Rodríguez, Covelo (Pontevedra).

D. Francisco Alonso Fernández. Madrid.

D. Pedro Sánchez Soriano. Madrid.

D. José García López. Luarca (Asturias).

D. Ciro de la Cruz Garrido. Valladolid.

D. Carlos Ramspott. La Coruña.

D. Laureano Vinck Carrio, EA1BX. Gijón (Asturias).

D. Antonio Rodríguez Irazábal. Baños de Valdearados (Burgos).

D. Manuel Esteban Martínez, EA4BS. Madrid.

D. Serafín Coteruelo. Madrid.

D. José Fernández Menéndez. Oviedo.

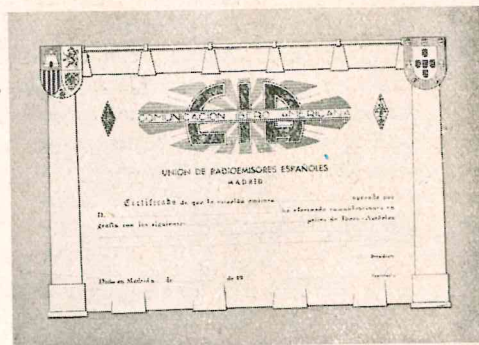
D. Juan Ramón Fernández. Córdoba.

D. Guillermo Pardo. Santiago de Compostela (Coruña).

D. Jesús del Río Somoza. Santiago de Compostela (Coruña).

D. Gregorio Sampedro, EA3DC. La Farga (Barcelona).

(N. de la R.).—Para los que se dedican a llevar la contabilidad de las altas y bajas en nuestra Asociación, brindamos esta oportunidad de que puedan comprobar como nuestra "U. R. E." se desliza por la máxima pendiente.



Facsimil de este Diploma instituido por
Unión de Radioemisores Españoles

.....

COMPRA VENTA CAMBIO

Sección de ofertas y demandas de material
de radio de ocasión

Vendo como ocasión o ganga un transmisor de grúa, para viaje, campo, aeroplano ó automóvil. Tiene un magnífico martillo; material inglés. En perfecto estado, con algunas piezas de repuesto nuevas. Lo liquidado en pesetas 100, pago contado. Dirigirse al EA7AH. Málaga.

(Funciona con una sola batería de seis voltios.)

.....

Teléfono 51731 de U.R.E.

.....

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 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





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.