

UARE

Organo Oficial

DE LA UNION DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLAS

Noviembre 1949

RESERVADO

U. R. E.



NOVIEMBRE 1949

ORGANO OFICIAL DE LA UNIÓN DE RADIOAFICIONADOS ESPAÑOLES

SECCIÓN ESPAÑOLA DE LA I. A. R. U.

Domicilio social: HORTALEZA, 2 — Apartado 220 — MADRID

PRESIDENTES DE HONOR

Ilmo. Sr. D. Luis Rodríguez de Miguel, Director general de Correos y Telecomunicación.
† D. Francisco Roldán Guerrero, EA4AB.
D. Miguel Moya Gastón, EA4AA.
D. Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD.

SOCIOS DE HONOR

D. Manuel González y González, Secretario general de Correos y Telecomunicación.
D. Antonio Díez González, Inspector general de Correos y Telecomunicación.
D. Agustín García Castillo, Jefe Principal.
D. José Garrido Moreno, Jefe Sección 1.ª, Internacional y Concesiones, de la Dirección General de Correos y Telecomunicación.
D. Rufino Gea Sacasa, Ingeniero Jefe del Departamento de Servicios Técnicos.
† D. José María Ríos Purón, Ingeniero Director de la Escuela de Telecomunicación.

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: D. Julián Yébenes Muñoz, EA4CL.
Vicepresidente: D. Fernando Castaño Escalante, EA4CK.
Contador: D. Luis Andrés González, EA4CM.
Tesorero: D. Santos Yébenes Muñoz, EA4CR.
Secretario: D. Luis Quesada Auyanet, EA4CN.
Vocal de Tráfico: D. Braulio Novales Segura, EA4BV.

Sección Revista.

Vocal Delegado: D. Luis S. García Viguera, EA4BH.
Jefe de Producción: D. Alfonso Rodríguez Alcón, EA4CI.

Vocales.

D. Joaquín Portela Rodríguez, EA4CS.
D. Santiago Arcos Carvajal.

DELEGADOS DE DISTRITO

DISTRITO 1.º

D. F. Javier de la Fuente, EA1AB.
Apartado 249.—Santander.

DISTRITO 2.º

D. Julio Requejo Santos, EA2AD.
Paseo Pamplona, 23.—Zaragoza

DISTRITO 3.º

D. Germán López Abia, EA3ER.
Pasaje Marimón, 8.—Barcelona.
Subdelegado: Don Juan Mainou Xiró.
Aribau, 211.—Barcelona.

DISTRITO 4.º

D. Jesús Planchuelo Macabich, EA4BC.
Almagro, 13.—Madrid.

DISTRITO 5.º

D. Eduardo Bigné Bartle, EA5BD.
Cirilo Amerós, 46, duplicado.—Valencia.
Secretario: D. Vicente Collado López.
Marvá, 27.

DISTRITO 6.º

D. Bartolomé Piña Cortés, EA6AF.
Casa España, 2.—P. Mallorca.

DISTRITO 7.º. Andalucía Oriental.

D. Emilio Ortega L. Obrero, EA7BC.
Almanzor, letra F.—Córdoba.
Andalucía Occidental.

D. Guillermo Cala Pina, EA7AU.
Palmas, 94.—Sevilla.

DISTRITO 9.º

D. Francisco Llinás de Lés, EA9AA.
Ibáñez Marín, 25.—Melilla.

DELEGADOS LOCALES

SANTANDER

D. Carlos Pereda Avendaño, EA1AI.
Apartado 249.

OVIEDO

D. Justo Sierra Gallego, EA1BJ.
Marqués de Teverga, 8.
Secretario: D. Alberto Mairlot Chaudoir, EA1BC.

GIJON

D. Rafael de San Juan Roques, EA1AN.
Chalet Esther.—La Corolla, SOMIO

GALICIA

D. Agustín Folla Leis, EA1BU.
Real, 68.—La Coruña.

BURGOS

D. Ignacio Rodríguez Escorial, EA1BO.
Héroes del Alcázar, 1.

SALAMANCA

D. Viriato Sánchez Herrero, EA1AD.
Pozo Amarillo, 19.

BILBAO

D. José Luis Urigüen Dochao, EA2AC.
Apartado 193.

SAN SEBASTIAN

D. Juan Repiso Conde, EA2CA.
Apartado 115.

JACA

D. José María Borau Cebrián, EA2BH.
José Antonio, 5.

VITORIA

D. Luis Alfaro Fournier, EA2CC.
Heraclio Fournier, 17.

BARCELONA

D. Juan B. Morató Portell, EA3CU.
Paseo San Juan, 76.

LERIDA

D. Rafael de Chopitea y Reynoso.
Academia, 15.

TARRAGONA

D. Francisco Vallhonrat Cusidó.
Granada, 9.

SABADELL

D. Felú Lluch Soler.
Calvo Sotelo, 10.

ALICANTE

D. Alfredo Mayáns Ques, EA5CS.
San Carlos, 102.

VALLADOLID

D. Martín Hernández González, EA1AX.
Paseo Zorrilla, 12.

Secretario: D. César Romero del Río.
Generalísimo Franco, 19.

ALMERIA

D. Fernando Peralta Valdivia, EA7BQ.
Infantas, 5.

CADIZ

D. Edmundo Rodríguez Escobar.
Gobierno Militar. Pabellón de S. E.

TENERIFE

D. Jacinto E. Casariego, EA8AH.
Pérez Galdós, 12.

LAS PALMAS

D. Agustín Portillo Ferreiro, EA8AR.
Canalejas, 60.

TETUAN

D. Arturo Quirell Soto, EA9AQ.
Radio Tetuán.—Generalísimo, 30.

OLOT (Gerona)

D. Juan Fajula Soler.
Serra Ginesta, 1.

VALENCIA

D. Lino Enguídanos Novella, EA5AE.
Dr. Gil y Morte, 14.

CARTAGENA

D. Edmundo Mairlot Chaudoir, EA5CV.
Villa París.—Hondón.

Secretario: D. Francisco Escudero Narváez, EA5CO.
Antonio el Pobre, núm. 6.

PAMPLONA

D. Julio Medrano Ciraco.
Carlos III, núm. 39.

GERONA

D. Joaquín Pla.
Apartado de Correos 77.

SUMARIO

	Págs.
ENTRE NOSOTROS... ..	3
FRECUENCIAS EXACTAS	5
LA EMISORA EA5AF	9
NOTICIAS OFICIALES... ..	11
NOTICARIO URE	12
LAS YL'S EN RADIO... ..	23
EXTRANJERO	26
OSCILADOR DE AUDIOFRECUENCIA VARI- BLE A RED T... ..	28
W. A. C., B. E. R. T. A. y W. B. E.	34
LOS ECLIPSES DE SOL Y LA PROPAGACIÓN DE LAS ONDAS CORTAS... ..	37
MEDIDA DE LA POTENCIA DE SALIDA DE UN TRANSMISOR... ..	43
TELEGRAFÍA MODULADA... ..	45
CONSULTAS TÉCNICAS	46
UN "MANIPLEX" EFICAZ Y DE SENCILLA CONSTRUCCIÓN	47
ANTENAS DIRIGIDAS... ..	50
ONDAS REVUELTAS	53
CONTESTACIONES AL CUESTIONARIO QUE SE EXIGE PARA LOS SOLICITANTES DE ESTACIONES DE 5.ª CATEGORÍA	54
VAMOS A DISTRAERNOS.—LA REPANOCHE ELECTRÓNICA	62

Nuestra portada:

Antena de uno de los equipos auxiliares que se emplearon en los Estados Unidos para establecer comunicación radioeléctrica con la Luna.



Es frecuente en personas que sólo nos conocen a través de alguna conversación, el interpretar erróneamente la importancia y fines de nuestra afición. Quisiera aclarar a estos críticos, algunas veces detractores, que los aficionados de 5.^a Categoría no son personas esquizofrénicas en diversos grados, o sencillamente trasnochadores, sino que en el orden ciudadano y de cultura han prestado y prestan servicios de indudable valor a la sociedad.

Podemos enfocar los fines de los radio-emisores desde tres ángulos: 1.º, científico; 2.º, colaboración cívica e interés nacional; 3.º, relación universal. Considerando el primer aspecto, podemos asegurar, sin incurrir en hipérbole, que los aficionados han contribuido al desarrollo de las comunicaciones en altas frecuencias en forma decisiva, y que el estado de la "radio", en el sentido genérico que actualmente tiene, se debe en gran parte a la labor de miles de aficionados, que en su afán investigador, y sin otra remuneración que el propio sacrificio, han hecho posible conquistas en el campo de la radio, cuya importancia no conocen esos comentaristas aludidos.

No se puede escribir ninguna historia de la radio sin citar destacadamente a aficionados como Amstronng, Jhon, L. Reinartz, y muchos más que harían interminables estas líneas. Únicamente añadiremos que el propio Lee de Forest, autor de la maravillosa lámpara tríodo, principio esencial de la nueva ciencia, formó en nuestras filas.

No existe ninguna zona, dentro de la radiotecnica, que no haya sido objeto de investigación y mejora por parte de los aficionados. En épocas pretéritas, cuando científicos renombrados aseguraban la dificultad de las comunicaciones con frecuencias elevadas, los aficionados conseguían en esas bandas resultados trascendentes y señalaban el camino a seguir para las comunicaciones sin hilos. Osciladores, sistemas de acoplamiento, radiadores, amplificación, estudios sobre propagación de las ondas, receptores, etc., etc., han sido, en parte, fruto de la tenacidad de esos aficionados. En números próximos nos proponemos dar a conocer aquellos colegas destacados en la investigación radioeléctrica. En España, dejando aparte científicos dedicados a estas especialidades como profesión, hemos de destacar al que fué presidente de U. R. E., Roldán, maestro, como muy bien dice Van Bamberghen, de los aficionados españoles, quien con gran visión y conocimientos aseguraba que el mejor amplificador es una buena antena, concepto que suscribimos íntegramente y que, además, ha sido sancionado desde Australia al Canadá. ¿Quién se atreve a negar hoy que las antenas son objeto de primordial atención por los aficionados de todo el mundo? Pues bien, nuestro llorado amigo investigó y resolvió temas sobre frecuencias intermedias y rectificadores para eliminación de ruidos, con un adelanto de diez años.

Desde el segundo ángulo, es decir, en el de colaboración cívica, los aficionados han prestado y prestan servicios humanitarios, reconocidos como del más alto valor, ya que además de estar inspirados por simple altruismo han evitado con su actuación pérdidas de vidas y bienes. Ciclones e inundaciones en Texas y Florida. Catástrofes de toda índole pusieron a prueba el espíritu de los operadores, quienes se convirtieron en la única voz o señal de vida al haber sido destruidas las líneas telegráficas y telefónicas. En la última catástrofe del Ecuador una estación de aficionado logró enlazar con las autoridades, recibiendo los auxilios e instrucciones decisivas en semejante situación. Durante el último gran incendio de Santander una estación de aficionado colaboró intensa y casi exclusivamente.

No pueden reseñarse en un comentario los servicios prestados por las estaciones de aficionados, ya que necesitaríamos tomos para describir hazañas y hechos de estos anónimos operadores. Búsqueda de aviones perdidos. Datos meteorológicos urgentes, informes y consultas médicas, y, en fin, cualquier acto de emergencia o socorro que por causas diversas sólo han encontrado solución a través de nuestras instalaciones.

En el orden patrio los aficionados constituyen una reserva permanente de la mayor importancia, como demostró la última contienda. El "Signal Corps" de Estados Unidos, el Cuerpo de Transmisiones alemán, así como los Cuerpos de Comunicaciones de los países beligerantes nutrieron sus unidades de técnicos y especialistas con aficionados, hasta el punto que sin ese valiosísimo vivero de expertos hubieran necesitado años en crear el personal adecuado para estos vitales servicios.

Refiriéndonos al aspecto de relación, podemos asegurar que los aficionados constituyen una familia universal, y que tanto nuestras expresiones como nuestros anhelos llevan siempre un sello inconfundible de confraternidad. Las relaciones de camaradería auténtica, de caballerosidad y desinterés de los aficionados pueden servir de ejemplo para una sincera colaboración internacional.

Poder enviar un abrazo, mantener una amistad, iniciar una relación o colaborar en el orden general, con un surafricano, un neozelandés, americano o asiático, a quien no conocemos, pero con quien nos sentimos en muchos órdenes completamente identificados, sólo está al alcance de los aficionados.

Pensar que las ondas emitidas por nuestro pequeño emisor recorren el planeta sin trabas, con fines de paz y amistad, es otra de nuestras satisfacciones.

Si alguno de lo que escuchan nuestras emisiones conocieran estas particularidades, tal vez modificarían el juicio que superficialmente habían formado sobre la importancia de las estaciones de 5.^a Categoría.

Por otra parte, a nosotros tales comentarios no nos conturban. Los actos y obras humanas más trascendentales tuvieron detractores que nutrieron sus diatribas con el desconocimiento.

Como aficionados, nos sentimos orgullosos de la labor humanitaria, científica, patriótica y universal lograda con pequeños aparatos, contruidos en condiciones onerosas, haciendo posible esos fines que tan bien coinciden con nuestra española manera de ser.

FRECUENCIAS EXACTAS

Por A. RODRIGUEZ ALCÓN

EA4CI, ex EA7BZ

Está dispuesto en nuestras reglamentaciones oficiales que las estaciones de 5.ª categoría deben disponer de medios para verificar la frecuencia de las transmisiones, habiéndose previsto sanciones para los que se salgan fuera de las bandas asignadas. Para aquellos que por no disponer de instrumental preciso creen imposible verificar medidas exactas de frecuencia, cosa tan necesaria a todos los que integran la gran familia de radioaficionados, han sido escritas estas líneas.

El problema de medir la frecuencia ha sido siempre uno de los más acuciantes para todos aquellos relacionados con trabajos de radio, pero especialmente para los poseedores de transmisores, sobre todo trabajando en diversas bandas.

En muchas ocasiones se oye a los radioaficionados quejarse de las dificultades con que tropiezan para encontrar buenos instrumentos de medición, y aún más de los precios que éstos llegan a alcanzar. Desde luego, tienen razón; pero supliendo la posesión de bastantes de los más costosos instrumentos por buenos conocimientos y algo de maña, tengan todos la seguridad de que podrán, sin aparatos caros, realizar las más exactas medidas de frecuencia, logrando en muchos casos más precisión que algunos poseedores de fantásticos ondámetros y osciladores.

También es corriente oír en las conversaciones sobre estos temas cosas por el estilo de la siguiente:

—Yo soy capaz de hacer un oscilador o un ondámetro bien; pero ¿cómo calibrarlo exactamente? Tengo que decirle a Fulanito, que tiene uno muy bueno, que si me permite ir a su casa para usar el suyo como patrón, etc., etc.

Bien, amigos; si tienen paciencia para seguir leyendo, antes de llegar al final habrán recibido la agradable sorpresa de saber que pueden disponer por todo el tiempo que quieran y en su propia casa del mejor patrón de frecuencias del mundo, de aquel que sirve para calibrar aparatos delicados en marcas de una solvencia como Weston, General Radio, Bendix, etc. Se trata, como ya

habrán adivinado muchos, del patrón de patrones WWV.

Esta estación, o mejor dicho, este grupo de estaciones, están en servicio constantemente día y noche, como un servicio público de Estados Unidos, y son los patrones oficiales de frecuencia mantenidos en servicio por el "General Radio Propagation Laboratory", perteneciente al "National Bureau of Standards Washington D. C."

Sobre las señales de radio y audiofrecuencia emitidas por WWV están ajustados todos los servicios radioeléctricos oficiales y particulares, más el Ejército y la Marina de los Estados Unidos.

Con estas garantías veamos la forma de auxiliarnos con WWV para solucionar nuestros problemas, empezando por estudiar el cuadro de frecuencias y potencias de las emisiones, que acompañados de algunos otros datos conocidos va a continuación:

Frecuencia	Potencia	Modulación
2,5 M/c.	700 W.	1 y 440 ciclos.
5 »	8.000 »	1 y 440 »
10 »	9.000 »	1, 440 y 4.000 ciclos.
15 »	9.000 »	1, 440 y 4.000 »
20 »	8.500 »	1, 440 y 4.000 »
25 »	100 »	1, 440 y 4.000 »
30 »	100 »	1 y 440 ciclos.
35 »	100 »	1 ciclo.

La modulación de un ciclo se oye como un golpecito por segundo, y está constituida por impulsos que tienen una duración de 0,005 segundo. El principio de los impulsos es el que marca cada segundo con una exactitud mínima de 0,000001 segundo, lo que permite ciertas medidas especiales de tiempo con precisión extraordinaria. Esta modulación de un ciclo la tiene WWV en todas las frecuencias y potencias, y es constante, a excepción del impulso correspondiente al cincuenta y nueveavo segundo de cada minuto, el cual se suprime para facilitar la medida de segundos y minutos.

La modulación de 440 ciclos (frecuencia musical correspondiente al LA natural) se interrumpe de cinco en cinco minutos durante un intervalo de un minuto, siendo el

momento de iniciarse cada período de cuatro minutos de modulación a las horas exactas y cada cinco minutos siguientes, con lo que los silencios coinciden con los intervalos comprendidos entre los minutos cuatro a cinco, nueve a diez, catorce a quince, etcétera.

Las interrupciones se efectúan simultáneamente en todas las audiodfrecuencias, o sea en 1, 440 y 4.000 ciclos. Estos intervalos en que no hay modulación se aprovechan por los ingenieros de WWV para hacer comprobaciones y medidas de RF pura, dándose también la hora por código radiotelegráfico.

Los comienzos de los períodos de aplicación de las audiodfrecuencias, cuando éstas han sido interrumpidas (cada cinco minutos), están sincronizados con el *Time Service of the U. S. Naval Observatory*.

Se mantiene una precisión tal en todas las transmisiones de radio y audiodfrecuencia que actualmente es posible asegurar que el error existente es menor de una parte en 50 millones.

De media en media hora también se da el indicativo en radiotelefonía, con el anuncio de los servicios que están funcionando en ese momento.

Recientemente anunció la WWV unas emisiones nuevas en las bandas de aficionado a los extremos de las mismas, pero aún no se sabe cuándo empezarán éstas.

Aunque no todas las estaciones de la WWV se oyen siempre desde aquí, con las principales se puede contar a condición de elegir la mejor hora para la recepción; por ejemplo, en 5 mc/s. suele oírse en España después de las cuatro de la madrugada; en 15 mc/s. durante todo el día, hasta algo después de la puesta del sol, y en 10 mc/s. durante toda la noche apenas si hay algunos minutos de desvanecimiento. En 20 mc/s. es muy variable, sorprendiendo a cualquier hora, lo mismo de día que de noche, con un nivel de entrada formidable que hace dudar al pronto por su gran potencia, pero con la misma facilidad desaparece o sufre grandes variaciones la propagación.

Ahora veamos cómo aprovechar de algún modo práctico la existencia de WWV.

Para que pueda ser de utilidad al mayor número de colegas voy a describir la forma en que se puede contrastar el tarado de un receptor que abarque las frecuencias de las principales bandas de aficionados, o sea de 1,6 a 33 mc/s.

Con un receptor cuya calibración en estas bandas esté garantizada se pueden solucionar el mayor número de casos de ajuste de frecuencia, y además del proceso seguido es

fácil deducir lo que deberá hacerse en algún otro caso particular.

Por lo general, si son equipos comerciales, casi todos los modernos receptores cubren estas gamas repartidas en cuatro bandas.

Supongamos que estas bandas se distribuyen del siguiente modo:

Banda 1.—De 1,6 a 4,4 mc.
Banda 2.—De 2,9 a 8 "
Banda 3.—De 6 a 16 "
Banda 4.—De 12 a 33 "

(Estas bandas y frecuencias corresponden realmente a un receptor de fábrica, contrastado según se explica.)

Antes de seguir debo hacer una aclaración para los que estén interesados, y es que sólo se debe intentar hacer las medidas de frecuencia cuando el receptor que se emplee sea estable.

No hay que confundir una falta de calibración o tarado con una falta de estabilidad. Un aparato estable puede ser siempre calibrado y se mantendrá durante bastante tiempo en buen estado; si, por el contrario, carece de estabilidad debido a su construcción deficiente, será inútil perder el tiempo tratando de efectuar un buen ajuste, cuando lo lógico es dedicarse a localizar la causa o causas de inestabilidad.

También hay que tener presente que al hablar de ajuste o calibrado me refiero a las frecuencias de entrada, y que en el presente trabajo se supone que el receptor está bien construido y ajustado para máxima eficiencia, aunque con el dial en blanco. Por tanto, no se trata de solucionar problemas de arrastre, sensibilidad o ajuste de frecuencia intermedia, trimers, padding, etc.

Otra cosa digna de tener en cuenta es, que cuando se trata de aparatos de fábrica (fábrica de comprobada solvencia técnica) no es necesario recorrer toda la escala verificando la exactitud del dial, pues hay suficiente con probar en las proximidades de los dos extremos de cada banda (aproximadamente al 15 por 100 de cada extremo) para poder dar por bueno el resto.

Nosotros vamos a hacerlo como si las bandas estuviesen en blanco, tomando referencias de 100 en 100 kc/s., pues no es fácil que puedan hacerse más divisiones en las escalas correspondientes.

Como instrumento auxiliar sólo se necesita un oscilador para la frecuencia fija de 100 kc/s. Este oscilador no necesita dial calibrado u otra clase de mando graduado; la única cualidad que "necesita a toda costa" es que no varíe la frecuencia durante el tiempo en que se efectúan las mediciones.

Cada uno puede hacérselo a su gusto, y el tipo de circuito da lo mismo que sea a

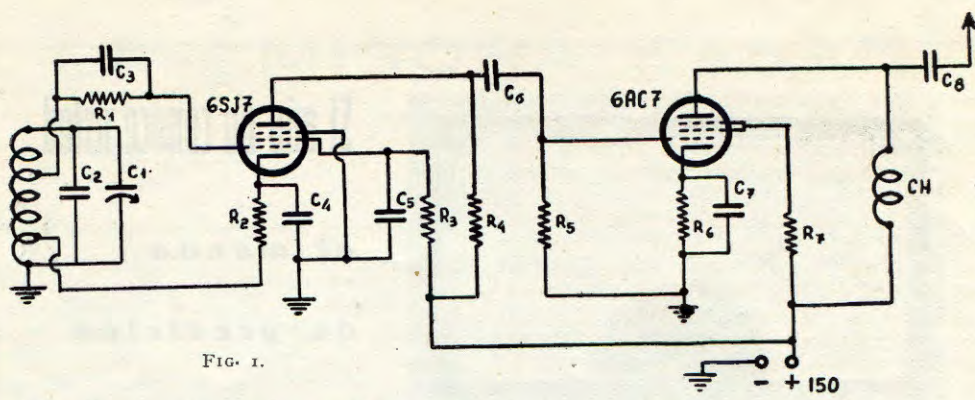


FIG. 1.

crystal o sin él, aunque con cristal es más fácil lograr la estabilidad; con un autoexcitado alimentado a baterías también se puede salir del paso.

El esquema de la figura 1 está inspirado en uno de los mejores y más estables instrumentos conocidos y ha dado magníficos resultados.

Para estar seguros de que la frecuencia del oscilador son 100 kc/s. se procede como sigue: En un receptor de onda media se gira el condensador de sintonía hasta situarlo en las proximidades de los 600 kc/s., deteniéndose donde se note la presencia de un armónico del oscilador de 100 kc/s. A continuación se recorre la sintonía del receptor, observando atentamente los armónicos que se deben oír en los 700-800-900-1.000-1.100-1.200-1.300-1.400-1.500 kc/s.

No importa que no coincidan muy exactamente con los puntos correspondientes del dial ni que el receptor sea muy bueno o no, pues estas pruebas son sólo para contar los armónicos y estar seguros de que la frecuencia del oscilador son 100 kc/s. aproximadamente.

A continuación (con el receptor bueno) se busca la WWV en la frecuencia más baja que se pueda (5 mc/s. si se oye) y se hace oscilar ligeramente el mando de sintonía para ver si está debajo un armónico del oscilador de 100 kc/s. Si no es así se retoca "con mucho cuidado" y "muy despacio" el condensador C1 del oscilador para poner la frecuencia del armónico a cero batido con WWV. En este momento se deja durante unos minutos el oscilador funcionando, y también el receptor sin mover el mando para comprobar la estabilidad del oscilador, teniendo cuidado, en el caso de variación, de comprobar si el receptor es el que varía o es el oscilador. Si desaparecen juntamente las señales de WWV y la del oscilador la variación es del receptor. Si ésta es del oscilador se hará perceptible en forma de batimiento sobre WWV, empezando con una

- | | |
|----------------------|----------------|
| C1.—35 uuf variable. | R1.—250 K. |
| C2.—200 uuf. | R2.—5 K. |
| C3.—15 uuf. | R3.—25 K. |
| C4.—250 uuf. | R4.—50 K. |
| C5.—0,1 uuf. | R5.—500 K. |
| C6.—25 uuf. | R6.—150 ohms. |
| C7.—0,01 uuf. | R7.—15 K. |
| C8.—35 uuf. | CH.—Choque RF. |

nota baja, que irá aumentando de frecuencia hasta transformarse en un silbido agudo.

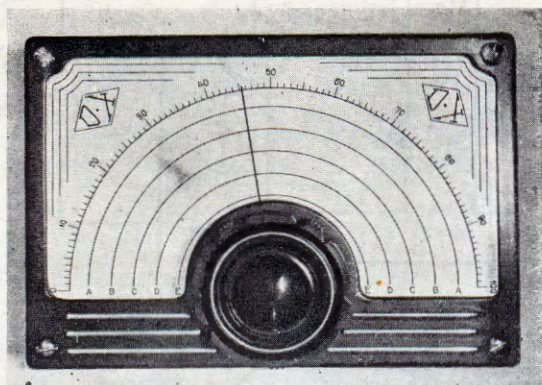
En este último caso hay que seguir retocando la frecuencia del oscilador de 100 kc/s. para mantenerlo a cero batido con WWV hasta que pase el tiempo necesario para que se estabilice.

Logrado el que trascurren períodos relativamente largos sin variación del oscilador, puede hacerse una señal en el dial del receptor o anotar la lectura que haya. Este punto de sintonía es exactamente 5 mc/s. dados por WWV. A continuación se gira el condensador de sintonía en cualquier sentido, y de 100 en 100 kc/s. se oír el oscilador, haciendo la correspondiente anotación.

Por este procedimiento en todas las bandas se dispone de referencias de 100 en 100 kc/s., y lo único que hay que hacer es buscar esa estación en cada banda y en alguna de las frecuencias en que trabaja para hacer una referencia en mc/s.; partiendo de ella se correrá hacia uno u otro lado, haciendo divisiones de 100 kc/s. y teniendo mucho cuidado de no saltarse ninguna de estas últimas, porque como a cada 10 divisiones hay que anotar un mc., con sólo un salto de 100 kc/s. que se pierda, todos los demás de 100 estarán bien, pero todas las divisiones de mc/s. se harán en falso.

Si se tarda tiempo en hacer el tarado hay que volver de cuando en cuando a sintonizar a WWV para comprobar que el oscilador permanece a cero batido, y si ha variado algo se retoca verificando a continuación las divisiones hechas desde la última comprobación.

(Pse QSY, pág. 52.)



Si aún no conoce usted

el mando
de precisión

"DX",

pregunte a sus amigos que ya lo tengan, y le dirán:

¡¡¡ES DEFINITIVO...!!!

Pedidos: J. PORTELA - Fernán González, 39 - MADRID

20 años de experiencia...

Transmisores completos.
Transformadores de todas clases.
Equipos de modulación.
Racks para transmisores.
Chasis.
Condensadores variables.
Condensadores fijos.
Choques de R. F.

Equipos de bobinas de sintonía R. F.
Antenas.
Tornillería.
Aislantes de polistireno.
Micrófonos.
Cristales de cuarzo.
Aparatos de medida.
Muebles metálicos.



AGRIS - RADIO
Castelló, 45
M A D R I D

P R E S U P U E S T O S G R A T I S

LA EMISORA EA5AF

Por su op. LORENZO NAVARRO

Presentamos hoy los secretos de la Emisora de nuestro querido amigo Lorenzo Navarro, EA5AF, que como verán no se distingue precisamente por un derroche de potencia, sino todo lo contrario: poquita y bien aprovechada.

Con unos voltajes pequeños, ya que la emisora completa se alimenta con un transformador de receptor, ha conseguido más de un premio internacional, y está a punto de completar el tan ansiado WAS, así que ya lo saben los que a fuerza de wattios no son capaces de conseguir estos trofeos. Y es que el secreto no está en los wattios, sino en el buen oído y manitas del entrañable OM.

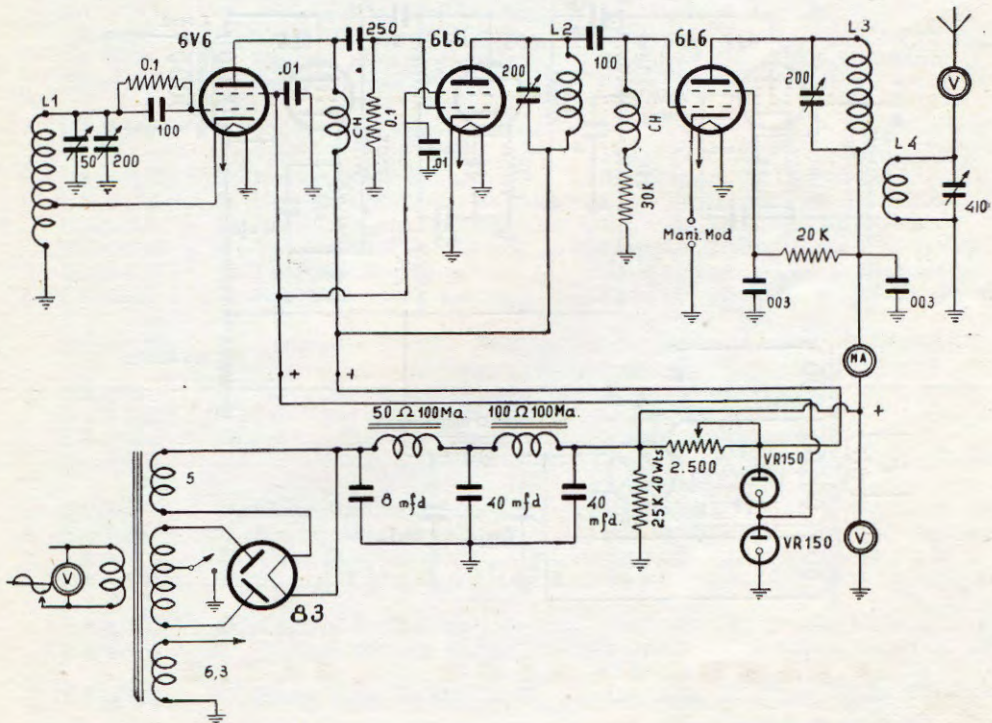
Accediendo a los insistentes requerimientos de mis compañeros del "gang" me decidí a enviar a nuestra Revista estas breves

líneas para que conozcan cómo son mis cachivaches y explicar lo que ellos se empeñan en llamar secreto de mis modestos éxitos, aunque a mí me parece que el único secreto es la perseverancia. No tengo más remedio, por tanto, que hacer de telonero del distrito.

Como verán por el esquema, el circuito de mi emisora se compone de un oscilador de frecuencia variable, que hoy día es preferido por todos en substitución del cristal de cuarzo, y dos etapas de amplificación en R. F. Este montaje lo puse en práctica pensando en un posterior aumento de potencia, que después no he realizado debido a los éxitos alcanzados.

El oscilador es el clásico de acoplamiento electrónico, con una 6V6, que lleva 300 v. en placa, regulados, y 150 v., también regulados, en la rejilla pantalla.

El circuito de placa se acopla en forma aperiódica a una etapa separadora, consti-



tuída por una 6L6, cuyo circuito de placa va sintonizado, y con alimentación en serie. La tensión de placa de este paso son también 300 v., y la pantalla 150 v., ambas reguladas.

La etapa final es otra 6L6 que trabaja en clase C. En el circuito de cátodo lleva un "jack" para manipulación; la tensión de placa es de 325 v., sin regular, y la alimentación del circuito de placa es del tipo serie, estando acoplado el tanque final a la antena monofilar inductivamente.

Lo que más trabajo me costó no fué ajustar el transmisor, eliminar las oscilaciones parásitas, ni ninguna de esas cosas que corrientemente hacen perder horas y horas a la mayoría de los OMs, sino llegar a adquirir las dos lamparitas VR150, encargadas de la regulación de tensión para los circuitos de pantalla y placa de los primeros pasos.

La alimentación total la efectúo con un transformador de un receptor de siete lámparas; otro igual montado en chasis aparte me alimenta el modulador, que como se ve en el esquema es muy corrientito, pero que

modula perfectamente en placa y pantalla.

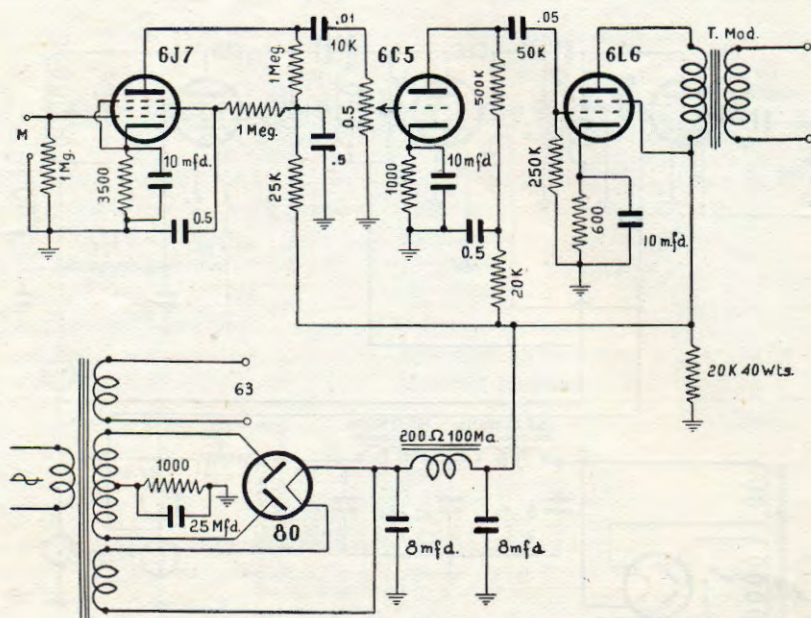
Lo que sí es digno de hacerse notar son los éxitos alcanzados con este juguete.

En las bandas de 7 y 14 mc/s. he realizado con él, 4.771 QSOs. En la banda de 20 metros, en muy poco tiempo, se hizo el WAC, y actualmente sólo me faltan por recibir tres tarjetas QSLs para el WAS; también se hicieron en la misma forma 82 países, muchos de ellos sudamericanos.

Los 40 metros no son precisamente mi fuerte, debido a lo poco que abunda el DX en esa banda; pero, no obstante, y con una regularidad de QRK7 a 8 tengo hecha telefonía con toda España y Europa.

Si con la publicación de mis elementos de trabajo contribuyo en algo a evitar la carrera de armamentos, me doy por satisfecho, ya que son numerosísimos los nuevos adictos a las ondas cortas que rinden pleitesía a las grandes potencias, cuando lo principal que hace falta es pericia y práctica en el manejo de la emisora y condiciones de recepción.

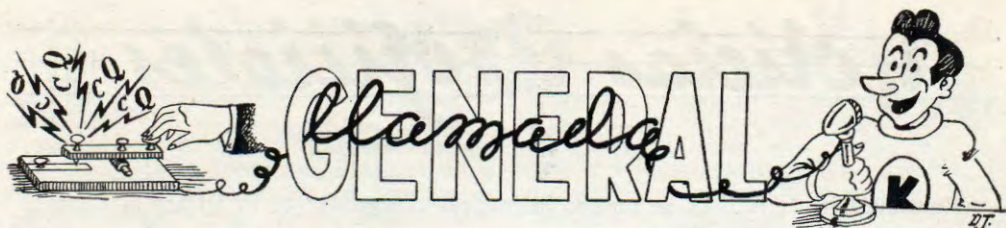
Perdonen ustedes y espero que les haya servido de algo mis declaraciones.



Noticias oficiales

Continuación de la lista de nuevos indicativos otorgados por la Dirección General de Correos y Telecomunicación:

Indicativo	Q R A S	Q T H S
EA-5-BN	D. Manuel Follana López	Canalejas, 7. Almoradí (Alicante).
EA-5-CS	D. Alfredo Mayáns de Qués...	San Carlos, 102. Alicante.
EA-4-CM	D. Luis Andrés González	Calvo Sotelo, 18 (Ventas). Madrid.
EA-4-BZ	D. Leandro Burguete Galé, ...	Maudes, 29. Madrid.
EA-1-BA	D. Manuel Miñarro González...	Muralla, 2. Gijón.
EA-1-AM	D. Jaime Ramón Ovín	Aguado, 7. Gijón.
EA-1-AX	D. Martín Hernández Gonzá- lez	Paseo de Zorrilla, 12. Valladolid.
EA-2-AC	D. José Luis Urigüen Dochao.	Alameda Recalde, 29. Bilbao.
EA-2-BV	D. Nicolás Vidal San Hilario...	Henao, 68. Bilbao.
EA-2-AB	D. Porfirio Sánchez Sauthier...	Negubide, 15. Las Arenas (Bilbao).
EA-2-CA	D. Juan Repiso Conde	Avenida Infanta Cristina. Ondarre- ta, Villa Legazpi (San Sebastián).
EA-2-CB	D. Juan Saus Plá... ..	San Juan, 13. San Sebastián.
EA-2-CC	D. Luis Alfaro Fournier	Nieves Cano, 19. Vitoria.
EA-2-BJ	D. Jenaro Ruiz de Arcaute ...	Monte Igueldo, Villa María Teresa. San Sebastián.
EA-2-BT	D. Félix Ara y Olarte... ..	Aguirre, 10. Bilbao.
EA-1-BC	D. Alberto Mairlot Chaudoir...	La Manjoya. Oviedo.
EA-3-FF	D. Carlos Ramspott Martín ...	Arzobispo Claret, 201. Barcelona.
EA-5-CT	D. Silverio Lloréns Payá	San José, 36. Alcoy (Alicante).
EA-5-CU	D. Jesús Raduan Pascual	Beato Nicolás Factor, 2. Alcoy (Ali- cante).
EA-5-BS	D. Francisco Expósito Berna- béu... ..	Pozo, 17 dpdo. Cartagena.
EA-5-BW	D. Ramón Soler Aljibe	San Diego, 14. Cartagena.
EA-5-CV	D. Edmundo Mairlot Chaudoir.	Villa París. Hondon. Cartagena.
EA-1-AI	D. Carlos Pereda Avendaño ...	Lope de Vega, 6. Santander.
EA-3-DH	D. Vicente Cuéllar Altares ...	Llansá, 21. Barcelona.
EA-3-AC	D. Luis Méndez Roca	San Antonio Abad, 8. Barcelona.
EA-6-AF	D. Bartolomé Piña Cortés... ..	Casa de España, 2. Palma de Ma- llorca.
EA-3-AM	D. Francisco Balsells Sabater.	San Pedro Apóstol, 4. Reus (Tarra- gona).
EA-1-BJ	D. Justo Sierra Gallego..	Marqués de Teverga, 8. Oviedo.
EA-7-CP	D. José Canela Jiménez..	Orfila, 10. Sevilla.
EA-2-BL	D. Joaquín Guimbao Hernández.	Zurita, 6. Zaragoza.
EA-2-BH	D. José María Borau Cebrián.	José A. Primo de Rivera, 5. Jaca (Huesca).
EA-2-CD	D. César Carnicer Ibáñez... ..	Costa, 18. Jaca (Huesca).
EA-2-AO	D. Emilio Artal Ramón... ..	Marracos, Piedratejada (Zaragoza).
EA-1-AA	D. Julio Soler Jover... ..	Av. Infantes, 15. Santander.
EA-3-FD	D. Miguel Bellvehí y Guerris.	Calvo Sotelo, 157. San Celoní (Bar- celona).
EA-1-BU	D. Agustín Follá Leis	Real, 68. La Coruña.
EA-5-CW	D. Enrique Maylín Durá	Carretera Albaida. Terrateig (Va- lencia).
EA-6-AQ	D. Pedro Juan Durán Juan ...	La Salle, 15. Pont d'Inca (Mallorca).



Noticiario U. R. E.

DIMISION

Conforme se comunicó a nuestros asociados por carta, con fecha 20 del pasado noviembre, presentó su dimisión del cargo de Presidente de U. R. E. don Angel Uriarte Rodríguez, EA4AD, aceptándose la misma por la Directiva y agradeciéndole su anterior colaboración.

DON JULIAN YEBENES MUÑOZ,
EA4CL, NUEVO PSDTE. DE U. R. E.

Habiéndose producido la vacante de Presidente por dimisión de don Angel Uriarte, EA4AD, la Junta Directiva procedió a la provisión del cargo, de acuerdo con lo establecido en los artículos 6.º, 13, 18, 25 y 26 de nuestro Reglamento. A tal fin se remitieron papeletas de votación a los socios de número para que eligiesen libremente al Presidente de U. R. E. Igualmente se convocó Junta general extraordinaria con el fin de proceder al examen de las papeletas y cómputo de la votación. El día 29 del pasado noviembre, presidida por don Fernando Castaño, ex EAR2 y actual EA4CK, quien sentó a su lado al Ingeniero señor Soler, EA1AA, y con asistencia de la Directiva; el grupo de Madrid y otros de provincias, se computó la votación, resultando elegido Presidente de U. R. E., por gran mayoría, don Julián Yébenes Muñoz, ex EAR5 y actual EA4CL.

Personado en el local el nuevo Presidente, pronunció unas palabras de agradecimiento, haciendo constar que su esfuerzo sería estéril sin la colaboración de todos y deseaba que al final de su modesta gestión quedara ésta en la memoria de los aficionados como etapa constructiva de auténtica camaradería y de unidad entre todos.

Inmediatamente se reunió la Directiva en Junta ordinaria.

NUEVO VOCAL

En la misma Junta extraordinaria y dentro de los mismos trámites reglamentarios se procedió a cubrir la vacante de Vocal, resultando elegido don Santiago Arcos Carvajal.

HOMENAJE POSTUMO

El domingo 4 de noviembre la Directiva de U. R. E., cumpliendo el acuerdo adoptado en su primera reunión de rendir un piadoso recuerdo al que fué Presidente de la Unión de Radioemisores Españoles y otros colegas caídos, se trasladó al cementerio de los mártires de Paracuellos del Jarama, depositando una corona de flores, costeada por los Directivos, en la fosa común, donde reposan los restos del caballero Francisco Roldán. El día, gris, contribuyó a dar un ambiente de tristeza y dolor al solitario lugar donde descansa nuestro entrañable amigo.



Momento en que nuestro Presidente deposita la corona en el centro de la fosa donde descansan los restos de Francisco Roldán.

Con sincera emoción se rezó un padre-nuestro por el alma del Presidente y demás caídos. Nuestro colega Esteban Muñoz, EA4AV, que también asistió a estos actos y que convivió en los últimos momentos con Roldán, nos explicó el espíritu cristiano, español y viril del caído, modelo de amigos. ¡Descansa en paz, querido Roldán...!, y que tu sacrificio nos sirva de ejemplo.

Reiteramos a sus familiares, así como a los demás colegas asesinados, nuestro sentido pésame.

¡CONCURSO...! ¡CONCURSO...! ¡CONCURSO...!

Enhorabuena a todos los aficionados de España y Portugal.

Por fin, están muy adelantadas las bases para el primer concurso ibérico organizado por U. R. E. y R. E. P. Sabemos que se ha formado una Comisión para el estudio y constitución de las bases de un concurso hispanoportugués, que lleva su gestión con la mayor reserva; no obstante, nuestras instalaciones de radar, han detectado ciertas ondas centimétricas, que, traducidas al lenguaje claro, significan lo siguiente: Que habrá copas (poquitas... poquitas...), medallas (unas poquitas más...) y diplomas (de estos nos imaginamos que habrá a montones). Todo esto, bien revuelto; con un lío de ondas, puntos, QSOs, etc., que no sabemos si lo entenderán siquiera los señores de la Comisión... ¿Hi...?

Para el próximo número nos han prometido solemnemente darnos a conocer todo esto con todo detalle. En cuanto a concursos internacionales... no hay quien les haga soltar prenda; pero nosotros sabemos que se están barajando fechas de concursos de otros países, épocas de buena y mala propagación, etc., etc.

A propósito de comisiones, también nos hemos enterado que hay otra, encargada de la Organización de los Escuchas Españoles; pero por ser muy reciente aún no podemos dar noticias de las actividades de la misma.

Hemos recibido de nuestro querido colega EA4CM (antiguo EA4LA) un trabajo muy interesante, que por falta de espacio en este número dejamos para el próximo. Mas para que se les vayan alargando los dientes a algunos OMs, les anticipamos que se trata del cálculo de transformadores de modulación, y como ejemplo lleva nada menos que el de un transformador para aco-

plar dos válvulas 807 en clase AB, a dos válvulas 807 en R. F.

En los pasados días se recibió en nuestras oficinas la grata visita del conocidísimo y gran entusiasta aficionado don Luis Varela Sáenz, EA1AF, de La Coruña. Sentimos infinitamente no haber podido celebrar un QSO personal debido a que, por el mucho trabajo que recae sobre Secretaría, en aquellos momentos nuestro activo Secretario se encontraba despachando asuntos oficiales con la Administración.

También se ha hecho presente por nuestro local social el simpático colega de Salamanca Frontela Vaquero, a quien no pudimos saludar por coincidir su visita a horas en que los OMs de Madrid están dedicados a sus ocupaciones particulares.

EA4BH tiene el gusto de QSP a todos los OMs españoles el saludo del querido colega CR7IZ, de Mozambique, especialmente para el doctor Mora García, EA9AI, de quien conserva gratísimos recuerdos cuando este OM portugués era CT10E.

José María Gil Guerra, EA7BA, de Cádiz, tuvo la gentileza de dedicarnos algunos ratos en su reciente visita a la capital de España. Naturalmente que, después de los saludos de rigor, el tema fué de "Antenas Rotativas", del que nuestro amable OM es una autoridad. Agradecemos las palabras de elogio dedicadas a nuestra labor en nombre del "Gang", de Cádiz.

DE CARTAGENA

Organizadas por el activo Secretario de la Delegación, don Francisco Escudero Narváez, EA5CO, se están dando unas clases de Morse a los aficionados de la localidad don Alfonso Navarro, EA5AN; don José Alvarez, EA5JA, y don José Saura, EA5JS, actualmente en QRT, pendientes del examen para la concesión de indicativo oficial.

Las clases se dan en el Hogar del Productor de Cartagena, quien ha dado toda clase de facilidades para ello, y corren a cargo de don Edmundo Mairlot, EA1AS, delegado de U. R. E. en aquella localidad.

A ellas asisten, además de los OMs citados, el EA5CO, el hijo de don Francisco Bernabéu, heredero de la afición de su papá, EA5BS, así como don Manuel Follana, segundo operador e hijo de nuestro buen amigo EA5BN, de Almoradí.

Felicitamos al "gang" cartagenero, y que en otros tenga imitadores.

DE OVIEDO

Ya era hora que de la ciudad de la lluvia nos llegaran noticias altamente satisfactorias. En Oviedo está la afición en su punto álgido. Todo se vuelve hablar de condensadores, de 807, de watos, voltios y miliamperes. La lucha en el éter va a ser encarnizada. ¡A por ellos!

Los dos nuevos artilleros, los colegas Carlos Trujillo Cebrián y José María Vallaure Cima, acaban de sufrir un examen, y de él saldrá el indicativo que les conceda la Dirección General de Telecomunicación.

Noticias de última hora nos dicen que durante los siete cuartos de hora que duró aquél, el amigo Vallaure se "hinchó" a darle al manipulador con una saña como si fuera a la caza del DX. El colega Trujillo, más flemático, mientras masticaba chicle, pensaba en el modo de construir un "vibroplex" que transmitiera en televisión.

Los dos colegas han sido declarados "aptos", y en el momento de recibir las noticias los abrazos se repartieron con prodigalidad.

El colega EA1BC, el veterano Alberto Mairlot, en su refugio de La Manjoya, sigue dándole al "mani" sin intermitencia alguna, y hay quien afirma que tiene el "miter" al lado de la cama para trabajar con más comodidad. Los que le conocemos bien afirmamos que está en vísperas de que le visite un psiquiatra, porque el hombre no duerme pensando que en poco menos de tres meses realizó más de 800 comunicaciones telegráficas y sólo recibió—¡pobre Alberto!—150 QSLs.

¡No te apures, hombre...! Hay un procedimiento para que los colegas cumplan como mandan los cánones. Mándales a cada uno un jamón de los de tu cosecha y ya verás lo simpático que te haces. ¡Aunque te "masque" la nuez tu adorada XYL!

Nuestro Delegado, EA1BJ, está que "trina" por culpa de la antena. El hombre se había propuesto montar una "zepp" en condiciones, y ahora resulta que el propietario del inmueble, donde pensaba sujetarla, se niega en rotundo a que haga de escalatorres por su tejado, aunque el colega sea el responsable de la rotura de tejas y demás admiculos de albañilería.

En vista de estos acontecimientos, el amigo Sierra seguirá trabajando con su Hertz, media onda, que en ciertos momentos apro-

vecha como tendedero de ropa. ¡No está mal...!

El colega Guillermo Caso de los Cobos, antiguo radiopita de "extranjis" y dispuesto a revalidarse como perfecto aficionado, mientras estudia Morse, emborriona esquemas de su invención, construye, destruye, y, por fin, ha dado con un modelo de transmisor de bolsillo muy a propósito para hacer CQ's en el cine. Pero lo grande del caso es que ha vaticinado que el día que él salga al éter se van a escuchar sus llamadas hasta en el Averno.

Nada, chico, ya te contestaremos alguno de los que caigamos por aquella calenturienta ciudad.

Justo Sierra Gallego, mayor de edad, casado, y radiopita desde los tiempos en que Celia Gámez saltaba a la comba, es Delegado de U. R. E. en Oviedo, y, al parecer, cumple su misión como tal. Pero el amigo Sierra nos trae a todos de cabeza.

El EA1BJ tiene una cinta magnetofónica que emplea para hacer sus CQ's en fonc, y da gusto verle encender el transmisor, fumarse un pitillo tranquilamente mientras escucha que su voz sale vía éter pidiendo un control. La cinta lo hace todo. En esa llamada de angustia que todos lanzamos cuando pedimos auxilio él no toma parte. Su otro yo atraviesa las nubes, llega a Coimbra, Salamanca o Cambridge, y cuando el receptor le dice que le están contestando, con gran reserva de saliva se dispone al comunicado.

Pero no termina aquí la cosa. El amigo Sierra, que es un buen explorador del éter y enemigo irreconciliable de esas conversaciones "ni fú" "ni fá", que a diario se prodigan por los contornos siderales, ha tenido el capricho de recoger unas cuantas verdidas en esos QSOs, tipo "rueda", y ¡la verdad!, que si muchos se escucharan harían firmísimo propósito de enmienda. Porque además de las insustancialidades que se vierten, los conceptos gramaticales salen mal parados.

Por ejemplo: un señor el otro día empezó a hablar a las once de la mañana con tres colegas; suspendieron la comunicación a la hora del menú; la reanudaron a las tres y terminaron—¡Santo Dios!—a las nueve y pico de la noche.

Bueno, pues en ese QSO se recogieron ¡trescientos! adjetivos; el léxico abofeteó a Cervantes y las despedidas fueron enternecedoras. Y claro, lo que dice 1BJ: Todo el mundo puede hablar y es dueño de su persona y de su micrófono; pero, ¿no sería más elegante decir dado por "dao", colgado por

"colgao", chalado por "chalo" y entusiasmado por "entusiasmo"?

Saldría ganando la afición... y la Academia.

Otro colega está en vísperas de exámenes, Juan Antonio Fernández, de Figaredo, acaba de presentar su documentación y espera con ansiedad su presencia ante el Tribunal que lo ha de "cecupear". Si aprueba, y eso no lo ponemos en duda, va a ser el terror de todo el valle carbonífero de Mieres.

¡Viva la "xente" minera!



El "gang" de Valencia se reúne todos los miércoles, a las siete de la tarde, en el café El Siglo; no puedo decir nada de esta medida que semanalmente une a todos los OMs; es como una válvula de escape a los entusiasmos radioeléctricos; pero, mis queridos señores, tengo verdadero interés en darles a conocer el aspecto interior y exterior de estas reuniones.

Al principio fueron admitidos por los asiduos clientes de este popular café como una peña más, pero poco tiempo después fueron desplazándose, hasta conseguir dejar un pequeño vacío alrededor. Según algunos comentarios que pude captar decían: "Son unos señores que coleccionan unos cartones llamados por ellos QSLs sin importancia, pero al parecer tienen mucha, a juzgar por las exclamaciones que de continuo dan; no sé, pero parece están un poco radiofónicos y hablan un lenguaje un poco confuso; se oyen algunos QSL, QRM y algo por el estilo, y, sin embargo, son simpáticos algunos de ellos. Vea aquel de tan respetable calva, simpatiquísimo. Y ¿qué me dice del grueso que siempre sonrío: ¿Ve usted? No se puede fiar del aspecto; es engañoso."

Hasta el camarero ha cambiado su lenguaje, y en vez de preguntar: "¿Qué de-

sea?", primero pregunta: "¿Cuántos QSOs ha hecho esta semana?" "¡Muchos!" "Entonces, merengada, bastante, blanco y negro." La cerveza sólo la sirve para los QSOs locales; y pasa su mirada rozando al interesado con un poco de lástima.

Vamos al asunto:

Las siete: entrada triunfal del 5BA y 5AF hablando fuerte; son los primeros; siempre ocupan el mismo sitio; si alguna vez llegaron tarde, de tácito acuerdo y sin consulta previa, les reservan el lugar preferido; esto es, que les tienen un poco de respeto; tienen mala lengua y peor intención.

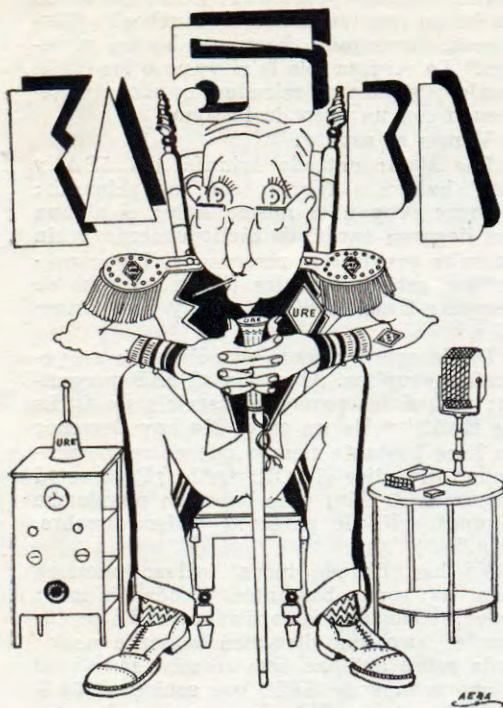
Desde este momento van llegando en pequeños grupitos. Al verlos, el 5AF pregunta: "¿Qué les parece el servicio de QSLs de EA5?" "¡Es un asco! No hay derecho; yo hace bastante tiempo que no recibo ninguno", nos dice el 5CR. "¡Ah! ¿Pero usted comunica?" "No; pero deberían mandarme algunos. ¿No le parece?" "Bien, hombre, bien."

Ya han llegado todos, incluso nuestros jerarcas; somos bastantes, y cada día más; todos hablan al mismo tiempo; nadie se entiende; hay una discusión bastante acalorada sobre antenas, que resuelve muy bien y oportunamente 5BD, que sonrío al 5AF y 5BA, que también lo hacen; es la censura.

5VC, Secretario local, cara seria, asunto de estómago; pero cuando sonrío nos enseña, en cambio, toda la dentadura, siempre cargado de tecnicismos muy OK. El 4PG revolotea entre los OMs, haciendo prosélitos para su nuevo método de enseñanza lingüística Anglo Sud American Bank; es imposible echarle de menos; una sola vez faltó a la reunión, y se notaba algo indefinido, que puso de mal humor a todos, hasta que de pronto se puso en pie el 5CM, indicando: "¡Aquí falta el 4PG!" Todos respiraron tranquilos.

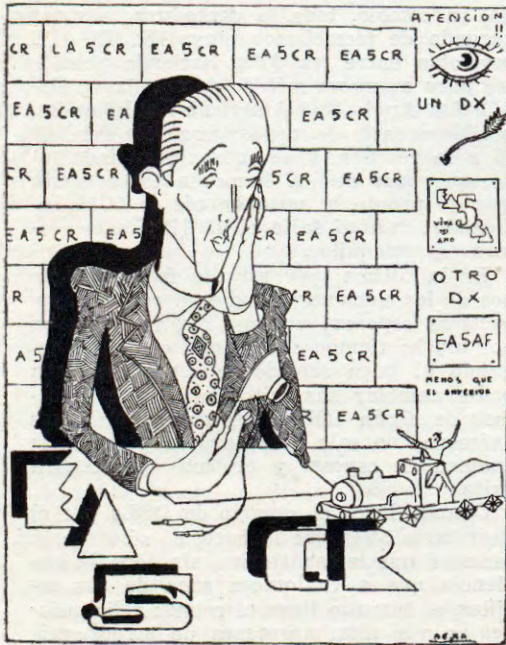
En la última, por ser día festivo, algunos de los elementos acudieron con sus respectivas esposas; activas YIs, no pudieron por mucho tiempo soportar el contacto, llegando al buen sentido de separarse para poder cambiar sus éxitos en el aire. Sabemos de algún OM que si en los próximos exámenes no sale apto hará la petición de examen su esposa, y creemos que tendrá éxito.

Cuando llega el reparto de QSLs por el Secretario 5VC, que lo hace, no sólo con la seriedad que le caracteriza, sino con la paciencia que a cualquiera saca de sus sillas, el tumulto llega al colmo: felicitaciones en voz alta, apretones de manos, gritos, QSLs que dan dos vueltas al ruedo; y



Galería
de
celebridades
EA5s

(Capital
y
Extrarradio)



lo verdaderamente raro es que los más revoltosos son los antiguos: no pasan años por ellos, siempre juveniles.

Ya se piensa en buscar algún localito, aunque sea de reducidas dimensiones.

El tiempo pasa; dejan de estar todos impresionados, ya que han cambiado impresiones, y otra vez a acumular asuntos para discutirlos en la próxima.

Y prosiguiendo con la obligación que nos hemos impuesto de divulgar la fama de los EA5 de la localidad, para que sepan por las seis partes del mundo y lleguen a tenernos su "miajilla" de envidia, continuamos presentándoles valores que con esta declaración resultan valores declarados.

Le corresponde, pues, al EA5CM, como Canadá Marruecos, José Navarro, miope y sonriente, fácil de reconocer aun sin conocerlo personalmente. En el éter, siempre con su sonrisa, "la sonrisa etérea" de bis a bis: un puro prendido a un hombre con gafas bicóncavas y corbata a rayas; no dude usted: cuando vea por la calle a un señor con esas características, decidle: "Adiós, Canadá Marruecos", y tiene noventa y nueve probabilidades de acertar contra una de ir a la Casa de Socorro próxima. Antecedentes retrospectivos: nada. Se inició en 1935, y no consiguió hacerse popular en el éter por excesivo abuso de QRT.

Su emisora es francamente presentable; sólo sale en fonía; pero ¡qué gracia la suya para pedir constantemente control sobre modulación: "Dígame si tiene esto algo raro." Bueno, volvamos al emisor. Es un oscilador a frecuencia variable EL3, un paso intermedio EL3 y una salida 6L6; muy bien el conjunto, con su lucecita encarnada como si llevase la emisora un clavel en el ojal; toda ella sobre una mesita muy remona, con unos lacitos que llaman la atención a todo visitante.

Tiene la fiebre de las distancias; sus continuos DX lo atestiguan 5RM, 5TN; eso sí: es consecuente; todos los días, con sus ruedecitas.

Su forma peculiar de trabajo es bien conocida por todos; poco más o menos, lo siguiente: "¡Hola, amigos; hola, amigos! Aquí está 5CM; acordarse; cambio." Vuelve a salir de nuevo, y antes de hablar se oyen ruidos de diversos tipos; entre ellos pueden identificarse los producidos por caecerolas, caída de sillas y golpes sobre el micro; los demás, desconocidos. "¡Hola, amigos; hola, amigos! "Una risa encantadora", 5CM; cambio." Por fin consigue introducirse en la rueda, e inmediatamente surge la pregunta obligada: "Dígame si

tiene esto algo raro; cambio. Espere, que voy a retocar un poquito; desde la avenida, en el último QSO, me dieron una señal un poco rara. Obsérveme, y diga si esto tiene algo raro." Piensen todos los que puedan hacerlo el sacrificio de los aficionados que soportan desde hace varios meses los diversos experimentos que a diario realiza el gran 5CM.

Si ustedes quieren identificarle sin esperar a recibir su indicativo, a las 22,30, todos los días, se despide de sus familiares: "Adiós, tía; adiós, tío; adiós, abuelita", etcétera, etc.

Y ahora daremos cabida en nuestro "Ecos de Levante" a los ya aptos.

El 26 del pasado mes dieron fe de suficiencia ante las autoridades de Telecomunicación, y, por tanto, tienen derecho a figurar en esta sección:

Primer apto:

EA5MG, Marcelino García; es un 5 extramuros, parlanchín % × %, modulación % × %, emisora % × %, todo a lo último, y el % × %, no; sólo 1,60 metros; está un poco aloritado, pues repite íntegramente lo que le dicen sus interlocutores. ¡Palabra!

Se ha construido una habitación en el patio para el solo uso de la emisora, llamada "La Nevera", de donde le sacan todas las noches para acostarle.

Tiene hechos algunos Dx interesantes en fonía, y también tiene hecho un pacto con 5VF y 5LG, destinado a regular las horas de trabajo de ambos; la distancia del trío es de unos 30 metros, incluyendo el ancho de las aceras.

Está preparándose, según el método 4PG, para su trabajo en francés e inglés, y saluda muy bien a todos en estos idiomas, haciendo un alarde de facultades.

Antena Hertz. Una doblete, una dipolo y una de su invención; utiliza un hornillo eléctrico de bajo ohmiaje como antena dirigida, y cree que pronto podrá realizar en este sistema el radar.

Segundo apto:

EA5MM, Enrique Maylin, es un 5 rural, hombre serio y además practicante y fabricante de licores, todo en una pieza. Alterna la radio con la compra de uvas, y aprovecha su salida al campo para estudiar los cambios atmosféricos y deducir los que puede realizar. Así como la sazón de la fruta.

Entusiasmo hasta el frenesí por la antena de Zeppelin, por lo graciosa que resulta la escalerita de la misma; tiene un emisor eficiente, compuesto por un ECO, paso intermedio y una 6L6 de salida, en el cual, dice, hace muy buenos QSOs; cosa que no

nos extraña que con esa porquería de transmisores se pueda llegar a dar el tostón a los ZLs y VKs que tuvieron la humorada de vivir tan lejos.

Tercer apto:

EA5MA, que podemos decir 5 miliampereos. Manuel Arlandis pertenece al Sindicato del Vidrio, como el 5CM; tiene varias dioptrías, menos que el aludido 5CM, pero no le sabe mal; son muy buenos amigos. Este locuaz colega no ha salido al éter más que de prestado, y damos gracias a Dios por el beneficio que nos otorga con ello. Es la suficiencia elevada al cubo, eterno contradictor de cuantas teorías se han presentado y las del futuro. No es amnésico, sino todo lo contrario, pequeño obstáculo para acabar siendo sabio; si continúa así, no lo será jamás; tres años lleva en gestación el proyecto de montaje de un transmisor y receptor de nuevas concepciones, que en breve expondrá ante la asamblea EA5 para su aprobación, y en el supuesto que no consiga la aprobación entre los asistentes y algún que otro oficial, cambiará el disco y nos aflojará el temido tema "La teoría Radio, según la galvanoplastia"; aun si bien nos atrevemos a asegurar que el auditorio no le dejará pasar a tomar esta draconiana determinación, aprobando por unanimidad el proyecto de ese indiscutible trabajo de aportación a la ciencia radioeléctrica que nos deparará el 5MA, evitando con ello la repetición del accidente ocurrido en la última reunión, pues el camarero del café cometió la indiscreción de escuchar unos instantes la autorizada voz del 5MA sin el entrene adecuado (como lo tenemos los demás), y se estuvo cuarenta y ocho horas durmiendo a pierna suelta. Sirvan estas líneas de felicitación al 5MA por su aportación.

Hay gran expectación por ver en qué va a salir al éter el 5MA; no creemos que sea por "peteneras", no, decimos; poco vivirá el que no le oírán por temor a que salga con retraso de algún siglo. Claro que para nosotros el siglo es de miércoles a miércoles. Ya les avisaremos a ustedes por la Prensa y prospectos de mano el día que el 5MA salga, para que les coja preparados. Que conste que no me refiero a los auxilios espirituales.

QRM

DE ZARAGOZA

En la Delegación del Distrito EA2 se encuentran detenidos, por desconocidos, QSLs para los siguientes colegas: 2HM, 2PY, 2SB, 2FV, 2P, 2W, 2AR, 2LL, 2MID, 2CR, 2BA, 2PL, 2AO, 2KF, 2LH, 2DL, 2PQ, 2S, 2FC, 2FY, 2HT, 2RW, 2CSC, 2BN, 2DD.

LOS EA2

En Bilbao empieza a entrar en plena actividad el "gang"; así, por ejemplo, se ha lanzado al éter el querido colega Vidal, por cierto magistralmente, y, ya renovados en sus indicativos, los colegas: Porfirio Sánchez, 2AB; el activo delegado de U. R. E., don José Luis Iriguen, 2AC, y don Félix Ara, 2BT, disponiéndose a poner el "mingo" en su campaña de invierno, a la que piensan incorporarse un nuevo OM, don José Luis Gumber, ya que tiene solicitado examen, y los ya veteranos don Juan Arriñaga, 2AJ, y don Artereo Carasa, 2AH.

¡Atención a las llamadas de Bilbao!

Nuestro colega el gran Juanito Repiso, que tan alto ha puesto el indicativo 2CQ, ha sufrido una gran desilusión. Sí, señores; tenía puestas todas sus esperanzas en el concurso de fonía recientemente celebrado, en el que indudablemente hubiera hecho un magnífico papel. Un corte en el fluido eléctrico de veinticuatro horas lo dejó a mitad del camino. No obstante ello, alcanzó una puntuación excelente. No creemos equivocarnos mucho si decimos que llegó a los 29.430 puntos. ¿Qué hubiera sido si le dejaban...? Lamentamos el percance.

Pero no termina aquí este querido colega, sino que al estrenar su nuevo indicativo 2CA deja el anterior con el DXCC asegurado, por haber alcanzado 105 países en fonía... Hi...? ¡Es mucho Juanito este hombre!... Congrats OM.

Por otra parte, también en la bella Donostia, el amigo Arcaute, 2BJ, siente en sus venas el DX, y, confirmado en su indicativo, está en el éter, dispuesto a realizar las mayores proezas; y lo mismo le sucede al flamante 2BC (antiguo 2KL), Juan Saus, un catalán trasplantado a tierras vascas, que también persigue el DX con un ardor inusitado.

En Zaragoza ha enmudecido el "gang"; tan sólo se escuchan los CQs en grafía de la 2AD. Pero esto será poco tiempo, pues ya se notan preparativos de gran actividad. Tienen solicitado examen nueve colegas, algunos ya aprobados y con buena nota... Hi...?

Los aficionados del Distrito 2, con residencia en Zaragoza, se reunieron el pasado día 30 en una cena de confraternidad dedicada en especial como homenaje al señor Jefe de Centro y personalidades de la Cen-



De izquierda a derecha. Sentados: Profesor Vianelli Bruggero; Requejo, EA2AD; Ingeniero Sr. Bayona; Jefe de Centro Sr. Chicote; Jefe de Línea Sr. Bañares; I1HHA, Allora; Cuchí.—De pie: Villaverde, Baselga, Suárez, Asta, Gómez, Ercilla, García Lacave, Latre, Guimbao, Briz, Millán, EA3RA y Cotanda.

tral Telegráfica de esta capital. Estaba decidido este homenaje para fecha próxima, adelantándose, por darse la circunstancia de encontrarse en esta ciudad don Ferdinando Allara, I1HHA, de Camagna (Alessandria), que acompañado de un amigo de su misma nacionalidad visitan nuestro país.

Don Julio Requejo, EA2AD, Delegado Regional, dedicó con sentidas y sencillas palabras el homenaje, en nombre de todos los aficionados del distrito, al señor Jefe de Centro don Enrique Chicote, Jefe de línea señor Bañares y don Julio Bayona, Ingeniero de Telecomunicación, y encargó al señor Allora llevara a la afición italiana el saludo cordial de todos los aficionados españoles.

A estas palabras contestó en simpático castellano el doctor Allora, saludando estrechamente a todos los reunidos y materializando el saludo en la persona de don Enrique Asta, EA2LP, quien suponemos guardará recuerdo durante mucho tiempo de la delicada atención del Caballero de la Noche. Nos cuenta que se quedó sorprendido dado su poco pelo y poca estatura; pero que, sin duda, la relevante personalidad ad-

quirida con el dominio de los idiomas y los magníficos DX, siempre conseguidos, le rodean de la luminosa aureola que provocó su elección.

Se habló mucho de todo y poco de radio a D. G., aun cuando no faltó el rinconcito sintonizado. Don Joaquín Guimbao se sumó al homenaje, acudiendo a la llamada desde Egea de los Caballeros, donde se encontraba. Se sintió la falta de los señores Gil, Balet, Baldrés y Piera, que no pudieron asistir a causa de obligaciones que no se lo permitieron.

Se hicieron votos por la rápida puesta en acción de todos los transmisores en período de construcción, por el feliz resultado en los exámenes de aquellos que aún no los sufrieron y cada uno se guardó el resquemor del QRM, que se presiente el día que sea verdad tanta belleza.

Para entonces es seguro que ya el amigo Arturo García Lacave será WAC, WAS, DXCC, etc., etc., pues suponemos habrá terminado el flamante transmisor que se construye, del que nos juró y perjuró midió la potencia de salida por el método calorimé-

trico que tan bien nos describió en el segundo número de U. R. E., y a fe nuestra creemos que con económicos resultados. ¡Animo, colegas!

Nota destacada fué la fortaleza decisión de don Joaquín Guimbao, EA-2BL, a quien no hubo forma de sacarle durante el optimismo natural de última hora ni una sola palabra de lo que calcula para su "rotary". Tendrá la culpa la crisis agrícola, tan nefasta durante el año que termina.

DE SABADELL

El muy activo e infatigable Delegado de Sabadell don Feliú Lluch Soler nos envía, para su publicación en esta Revista, la siguiente crónica como consecuencia de sus andanzas por la Península.

Crónica de viaje.—Acabo de realizar un viaje comercial por España, y éste me ha deparado la alegría de conocer a los amigos y colegas del éter, y créanme, estimados colegas, que nunca me había dado tanta satisfacción un viaje como éste, que voy a detallar en rasgos rápidos.

Al pasar por Madrid fuí recibido cordialmente por el Secretario de la U. R. E., siempre atento y cordial, así como por otros colegas que se encontraban en el magnífico local que nuestra organización posee en la capital de España.

De allí, por orden cronológico, encaminé mis pasos hacia Oviedo, Gijón, Valencia, Murcia, Alicante, Tarragona y Villanueva y Geltrú.

No detallaré las incidencias ni en cuál de las citadas poblaciones fuí mejor recibido, por miedo a caer en omisiones, que yo mismo sería el primero en lamentar, pero quiero hacer constar en estas modestas líneas mi más profundo agradecimiento a todos los colegas de dichos "gangs", por la camaradería y bondad con que en todos sitios fuí acompañado y agasajado; puedo asegurar que la fraternidad entre los OMs es una realidad verdadera y tangible, causándole a uno verdadera emoción al ver que en todos los "gangs" se trabaja con tanta fe para tener en alto el pabellón de los verdaderos aficionados, que no solamente se dedican a transmitir, sino que hacen un verdadero pugilato en atender al colega recién llegado, y en estos "gangs" uno se encuentra como si estuviera en familia, verdadera familia del éter.

Por tanto, quiero hacer constar nuevamente mi agradecimiento y mi más sincero afecto a todos estos amigos y colegas de cada una de las capitales visitadas.

En este momento se encuentra entre nosotros el querido colega y amigo de la

EA5EO, de Murcia, Eduardo Ortega, a quien deseamos una feliz estancia en Sabadell.

DE ARGENTINA

El simpático y querido colega Carlos Pereda, EA1AI, en reciente QSO con EA4CM, desde la estación hermana LU2UD, de General Pico, Territorio nacional de la Pampa, rogó al colega madrileño QSP sus saludos afectuosos para la afición española; asimismo el colega argentino invita a los OMs españoles a celebrar QSOs en la banda de 28 mc/s. alrededor de las dieciséis horas (hora española).

EMBLEMA DE ORO

Nos ha escrito un muy querido y antiguo colega, que no nombramos atendiendo a sus desecs, en el sentido de que se debía otorgar el emblema de oro (entiéndase dorado) al radioaficionado que durante el año se hubiese hecho acreedor a él, por su labor meritoria a favor de U. R. E.

Para obtener un juicio exacto de quién es el merecedor de tal distinción entre todos los asociados de esta Unión de Radioaficionados, cosa difícilísima, pues todos se desvelan y hacen una labor altamente meritoria, creemos que la solución más justa es que cada uno de nuestros socios haga saber por medio del Delegado correspondiente, quién debe ser el galardonado.

Rogamos, pues, que con la mayor diligencia se apresuren a dar sus opiniones, a fin de que sea otorgado el primer emblema de oro dentro del presente año.

El "Gang" de Zaragoza tuvo la alegría de verse visitado por sus colegas de Jaca, Emiliano Sánchez, EA2DA, y su activo Delegado, José María Borau, EA2BH.

Con don Emiliano, y galantemente invitados por el Ingeniero de Telecomunicación de este Centro, don Julio Bayona, visitamos la emisora local EAJ-101, en la que, como tal Ingeniero, dirige su parte técnica.

Mucha salud y muchos DX deseamos a tan queridos colegas.

También tuvimos entre nosotros al colega italiano I1HHA, el amigo Nando, o el "Caballero de la Noche", como él mismo se denomina, acompañado del profesor Vianelli Bruggero. Encantados, queridos colegas, y un saludo a todos los OMs italianos. (En otro lugar de este noticiario ampliamos esta información.)

Δ X

30 CALIFORNIA DX FRATERNITY
100% DX CENTURY CLUB
WAC WBI

No EA qsl hr. Pse ur QSL. Om.

W6GCHU

MY 144 For the 7th qsl.
PLEASE QSL 74 BAY W. HARMON

New Zealand

ZL2QM

WAC - DX CENTURY CLUB - WAC

G. J. STEVENS,
74 WARPORI ST.
WELLINGTON, S.I.

Radio EA5AF Confirms QSO
14 Mc 0630 NZDec. 14 1948
RST 558 PSE QSL 73

To Radio **EA5AF** from **SUOMI - FINLAND**

OH3NF

HAALLENLINNA
Confirming on 17.5 1948 of 1930
Dr sig on 14 mc RST 569
Input 25 W R 1.2
Pse QSL via SWAL Op. 18881 KUUKHONEN
or direct to →
Box 73 ex ds 1 am
Kemmuk

C1BC

QTH
519/18, Sikang
Road, Shanghai,
China
31 28N 121 28E

To Radio **EA5AF** via 14.4 mc (pin/cw sig) 477
W PWR RCVR-RC 348 Ant Half wave
On 17.5 1948
A Name
C Qth in T3 OM
QSL 1.2 Direct or via CARL. Om 1.2 1948

To **EA5AF**
Confirming 14 Mc contact at 1740. QRP on 17.5
your signals were QSA R 2.7 4 2 3

ZS2DF

VIA SARREL
L FORD
1 TORONTO ST
TORONTO
10R 1-120877

GABOTO 538 QUILMES BS AINES - ARGENTINA
Confirma QSO con **EA5AF** del dia 14/12/48
hacia 17.5 QSA 3 R F M 55 en 17.5
On 17.5 1948

LU7EO

FRANCISCO OH 3U
31 28N 121 28E

No sólo con grandes potencias se consigue el Diploma WAC; buena prueba de ello es la fotografía que antecede de los seis QSLs de nuestro querido colega EA5AF que publicamos en esta página.

En este noticiario hacemos referencia a la cena de confraternización que el Distrito 2 dedicó como homenaje a las autoridades de Telecomunicación de Zaragoza.

Ofrecemos a nuestros lectores un testimonio gráfico de la reunión y también la "salsa gastronómica" que, como verán ustedes, está llena de ingenio y verdadera gracia.

M E N U

- SOPA MODULADA A LA CREMA.
- LENGUADO MICROFÓNICO.
- PUSH-PULL DE HUEVOS.
- TERNERA CON QRM DE PATATAS.
- POSTRE DE FRECUENCIA VARIABLE.
- VINO ELECTROLÍTICO.
- CAFÉ R-9 PLUS.

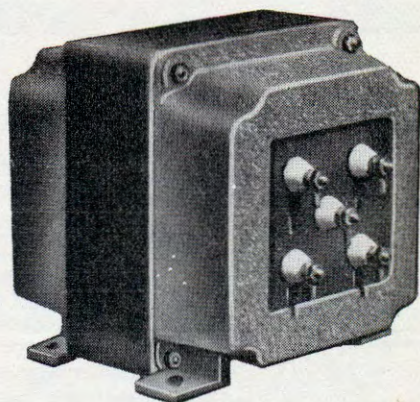
LA MARCA



PREFERIDA

Siga nuestro consejo y evitará fracasos,
adoptando nuestros

- Transformadores de alimentación, modulación y choques, para emisoras.
- Fuentes de alimentación.
- Micrófonos dinámicos.
- Chasis.
- Choques de radiofrecuencia de 2,5 Mb. para 25, 50, 125 y 250 Ma.



PLA HERMANOS Y C.^a
APARTADO 77

GERONA

Officine Galileo, S. A.

FLORENCIA - MILAN - PADOVA - VENEZIA

S. A. F. A. R., S. A. — Milán-Roma.

LABORATORIOS REUNIDOS, G. M. — Milán.

BEYERLE. — Milán.

S. E. C. I. — Milán.

M. I. A. L. — Milán.

C. I. C. A. E. S. A. — Milán.

INSTRUMENTOS DE MEDICION PARA LABORATORIO

Instrumentos Patron. — Oscilógrafos. — Osciladores para Laboratorio de todos los tipos. — Puentes de Weasthone. — Probadores de válvulas, etc. — Materiales especiales para microondas. — Válvulas emisoras. — Klystron, Magnetrone, etc.

Representante general para España y Portugal:

G. MATTEINI - Marqués de Valdeiglesias, 8
MADRID



Por LILIA MARTHA SIMÓN DE YÉBENES

XYL de EA4CR

Posiblemente, algunas (por no decir la mayoría) YLs estábais esperando con natural curiosidad la aparición de este número de URE, ya que en mi anterior colaboración os dejé un poco intrigadas con la promesa de daros a conocer el "Lamento de una XYL". Pero yo sé que esta espera la habréis sobrellevado pacientemente y sin ningún esfuerzo, ya que las que convivimos o estamos relacionadas directamente con algún OM, estamos bien entrenadas en el arte de saber esperar. Y no digamos nada si la espera está relacionada con el propósito nuestro de que el OM se canse de hacer QSOs y espontáneamente nos ceda el micrófono para que hagamos nosotras alguna comunicación. Si alguna vez tenéis que esperar a que él voluntariamente os lo ceda, yo os aconsejo que esperéis cómodamente sentadas. Para la mayoría de los OMs, el micro no es otra cosa que lo que es para el náufrago la tabla de salvación, a la que él se agarra desesperadamente y la que no suelta hasta que lo recogen, o en el peor de los casos hasta que el agotamiento físico le obliga a abandonarla y perece ahogado. La mejor ocasión para poder hacer uso de este maravilloso aparatito, que, repito, parece como si formara parte integrante del cuerpo del OM, como un apéndice o extremidad más, es aprovechar sus ausencias o las salidas de casa debidas a sus ocupaciones profesionales; este es el único momento propicio. ¡Aprovechadlo...! Creo que mi buena amiga Pauli, XYL de EA2CA, opina igual que yo... ¿No?

Después de este pequeño prólogo que, no es hipóbole sino una realidad, paso a daros a conocer el esperado "Lamento de una XYL".

Lamento de una XYL

Por SYLVIA A. FRANK (de Nueva York).

"...CQ, CQ, CQ, —llama él (pero no a mí), —aquí W2..., W2..., de Nueva York, llamando CQ, veinte metros fonía, y que en este momento pasa a revisar toda la banda. Adelante colegas, por favor. K."

Desde que el microbio de la radio entró en nuestra casa, hemos tenido que aprender un lenguaje completamente nuevo. Ya no llamamos a nuestros amigos utilizando el teléfono, sino que les damos una llamada a través de la radio. ...He dicho amigos...? ¡Cualquiera tiene amigos cuando hay un radioaficionado en la casa...! Antes, solíamos tener algunos buenos, con quienes podíamos jugar a las cartas, conversar, decir chistes o escuchar la retransmisión de algún programa de radio interesante. Ahora, a no ser algún amigo a quien el equipo de mi marido pueda interesar, los demás no aparecen por casa. Desde luego, hemos hecho muchos amigos vía éter, y de vez en cuando alguna otra "Ham-Wiudow" (viuda de la afición), acompaña a su marido cuando viene a admirar, inspeccionar o criticar nuestra emisora.

"La comprensibilidad es total, OM, sus señales llegan aquí, QSA5, con 15 decibels sobre 9—dice la voz en el receptor—. ¡Esto suena a música celestial en los oídos de mi querido esposo...! Se pasa horas y horas en el sótano, mirando con ternura su colección de tarjetas QSLs, clavadas en la pared, sobre y alrededor de su transmisor. Cuando bajo a preguntarle si puedo enchufar la aspiradora, o a decirle que la comida se enfía, me mira muy fastidiado y con aire de suficiencia. ¡Pensar que le interrumpo una comunicación con North Da-

kota o California, o cualquier otro sitio...! A veces, bajo al sótano y me siento a mirarle sin decir nada; es la única manera de que no se me olviden sus facciones. Claro que podría colgar su retrato en la cocina, pero eso no soluciona gran cosa. ...Alguna vez me exaspera tanto, que de buena gana le ahogaría.

En las comidas, la conversación gira, por lo general, alrededor de: "Foldes-Dipoles" (Antenas dipolos plegadas) "Antenas rotativas de cuatro elementos" "10 metros" "11 metros" "BCI" "VFO" "DX", y una porción más de palabras que a cualquier persona le sonarían como si fuera griego. Naturalmente, una XYL debe actuar como si supiera exactamente lo que el OM quiere decir...! ¡Y maldito si al cabo de poco tiempo no es verdad!

Antes de tener la emisora, solíamos ir una vez a la semana al cine, y visitar a los amigos de vez en cuando; pero, ahora, mi hermana y yo nos pasamos las noches escuchando novelas policíacas y haciendo punto, como un par de solteronas. Nuestros maridos se pasan noches enteras, y no digamos nada de los fines de semana, con su equipo transmisor; hay que reconocer que los vemos a las horas de las comidas, por lo que supongo que debemos estar agradecidas; claro que aún en esos momentos la radio predomina. A media comida, es posible que uno de ellos se levante de un salto y salga corriendo, para regresar en seguida con el último "CQ" o "Handbook", para terminar una discusión.

Ahora llegamos al tema monetario. Como cualquier lector puede comprobar, la mayoría de los equipos construidos después del armisticio contienen una gran cantidad de material llamado "Surplus" (sobrantes, saldos procedentes del Ejército o de la Armada) ¡¡¡SURPLUS!!!...!!!!... Ojala no vuelva a oír nunca más esa palabra... Cualquier cachivache que en los anuncios de las revistas de radio sea catalogado como "surplus" tiene preferencia en nuestra cuenta corriente. Apostaría que si el Gobierno anunciara "surplus" de camillas o ataúdes, mi marido compraría uno. —Pero cariño (me dice el OM)—, después de todo es "surplus"... ¿Te das cuenta de lo que eso mismo nos costaría en fábrica o en el comercio...? —No encontraremos otra ocasión como ésta, dice él. —¡¡¡Maldito "surplus", digo yo...!!!

¿Y el pobre cartero...? Este artículo no estaría completo sin una palabra de tributo al fiel empleado público. ¡Desgraciado al que le corresponde un radioaficionado en sus repartos...! Los QSLs, catálogos, revistas, etcétera, etc., que entran en nuestra casa semanalmente por medio del cartero, serían suficientes para hacer feliz a cualquier co-

leccionista de papel viejo. Afortunadamente, tenemos un sótano bastante espacioso, pero me aterra pensar en los que viven en casas de tres habitaciones... ¡Quizá los guarden debajo de la cama...! De verdad que me gustaría saberlo.

La generalidad de las personas (me refiero a las que nunca han tenido un aficionado en la familia), no pueden comprender por qué nos quejamos tanto las mujeres de la falta de interés de nuestros maridos en todo lo que no se refiera a la radio. "Después de todo—dicen—podría ser peor. ¡Podrían pasarse las noches en algún "cabaret", jugando o incluso yendo con otras mujeres...! Puede que tengan razón, pero hasta que una chica no tiene por rival una emisora no podrá comprender nunca lo feliz que era antes de que ese chirrioso, alborotador y maldito aparato, verdadera maraña de hilos por todas partes, entrara en su hogar. Los rivales anteriormente citados, "cabaret", juego y mujeres, pueden ser vencidos a fuerza de palabras, mimos, caricias o cualquier otro sistema; pero, eso, no da resultado con la radioafición.

Ahora que me he desahogado contando estas cosas, mi recepción empieza a desvanecerse, por tanto, digo "73". Aquí la XYL de W2... termina un agradable y cien por cien QSO y se despide de ustedes. TITITITA, TITA.

(Traducido de "QST".)

NOTICIARIO

"El coleccionar postales con vistas de distintos sitios y países del mundo, es la afición que ha animado a Joyce Nelms, de Indianápolis, a sobrellevar con paciencia su cruz, pues está condenada a una silla de ruedas. Su amigo W9CKP, al enterarse de que a la chica le faltaba una vista de Vermont (USA), comunicó con su colega de aquel Estado, W1PTB, y le pidió le enviara a Joyce una postal. El resultado fué remunerador y completamente inesperado. W1PTB pasó la petición de W9CKP a un periódico local, y al cabo de unos días Joyce recibió 356 postales del Estado de Vermont, incluyendo unas líneas del propio Gobernador".

¿No os parece, queridos colegas, que se nos presenta una magnífica ocasión de hacer una obra de caridad, alegrando los días de una pobre imposibilitada...? Desde esta sección lanzo un SOS a todas las YLs y OMs españoles para que envíen a la desdichada Joyce alguna bonita postal de su localidad. ¡Que no se diga que los españoles no respondemos siempre que se apela a nuestro corazón!

Las postales pueden enviarse a: Robert

W. Flanders, W9CKP, 2837 Station Indianapolis, Indiana, USA, mencionando que son para su amiga Joyce Ne.ms, y que lo han leído en la revista U. R. E., traducido de QST. ¡Dios os lo pague!

Naomi Turk, W6YZU, de Compton (California), es la única YL que ha conseguido el diploma WAZ, a pesar de tener que atender a cuatro "junior operators" (niños)— Hi— (?).

(Traducido de "CQ".)

Dot Evans, W1FTJ, XYL de W1BFT, de Concord (News Hampshire), ha conseguido un nuevo diploma DX; el W. P. R. 50 (trabajar con 50 estaciones de Puerto Rico), y como el anterior de W. P. R.-25, Dot es la única YL fuera de Puerto Rico que lo posee. Dot tiene dos niños y una nena de un año.

(Traducido de "CQ".)

CHISTE

XYL (pacientemente):

—¿Todavía no estás listo, querido?

OM (molesto):

—¡Por favor, quisiera que no me atosigaras!... Ya te he dicho tres veces en una hora que estaría listo en un minuto...

(Traducido de "QST".)

CONCURSO YL/OM

Este es el concurso para YLs, al que todos los OMs están invitados a participar en vez de darle de lado por tratar de interferir.

Las fechas serán: Enero, 21 al 22 y 28 al 29, usando frecuencias y horas determinadas. Las bandas usadas serán 80, 40 y 20 metros grafía, y 10 metros en fonía y grafía. Habrá premios tanto para las YLs como para los OMs.

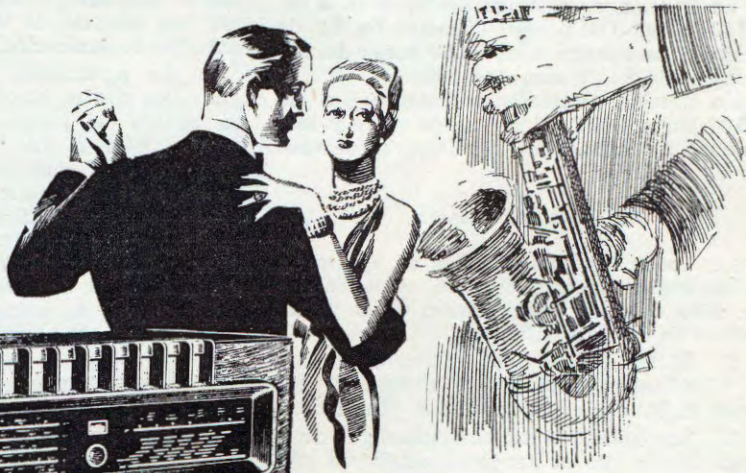
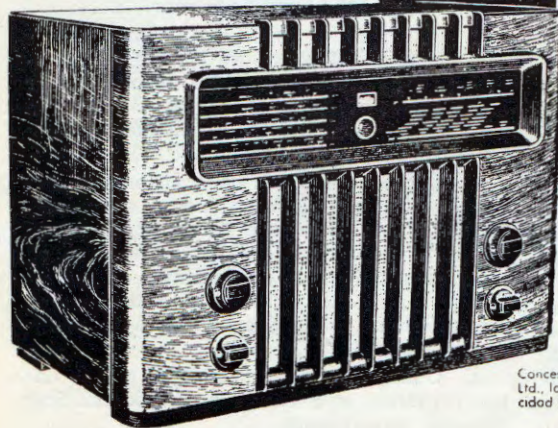
(Traducido de "CQ".)

(Continuará.)



CALIDAD
ALTAVOZ ELIPTICO

7 ENSANCHES DE BANDA
DE LOS QUE 6 SON EN
ONDA CORTA.



RECEPTOR

Marconi

M - 49

ES UN PRODUCTO DE MARCONI ESPAÑOLA

Concesionaria para fabricación en España de Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd., la más antigua del mundo, con más de 50 años de experiencia en radioelectricidad y Electrical and Musical Industries Limited, la más famosa en electroacústica, fabricante de los aparatos Marconiphone, La Voz de su Amo.



DX Contest Internacional Sudafricano

ENERO 1950

DISPOSICIÓN GENERAL.

La S. A. R. L. ha organizado un DX Contest Internacional anual, el cual tendrá lugar durante el mes de enero de 1950.

Todos los aficionados del mundo, con indicativo oficial, quedan invitados a participar en este concurso.

Todas las Organizaciones de aficionados de los distintos países quedan invitadas para dar a este Contest la mayor publicidad posible, a fin de contribuir al éxito más completo.

Este Contest se dividirá en dos Secciones; a saber: Una de telegrafía y otra de fonía.

La Sección de telegrafía empezará a las 00,01 horas GMT del sábado, día 21 de enero, y terminará a las 23,59 horas del domingo, día 22 de enero de 1950.

La Sección de telefonía comenzará a las 00,01 horas GMT del día 28 de enero y terminará a las 23,59 del domingo, 29 de enero de 1950.

Reglas del Contest.

1. Todos los participantes se ajustarán a las reglas de este Contest, sometiéndose en caso de duda a la decisión de la presidencia de la S. A. R. L.

2. El trabajo se limitará exclusivamente a las bandas de 40, 20 y 10 metros. El trabajo en bandas cruzadas queda prohibido.

3. Los contactos con estaciones gubernamentales, o que no tengan licencia de aficionado, quedan descartados a los propósitos de calificación.

4. Las pruebas fuera de banda u operación irregular contrastada con las estaciones oficiales de control significarán la descalificación.

5. Serie de números. En cada contacto deberán intercambiar las estaciones entre sí, una serie de números, los cuales serán distintos en cada comunicación. En el caso de estaciones que trabajen en telegrafía, estas series consistirán en un grupo de 6 ci-

fras (seis). Las tres primeras indicarán el reportaje del QSO (RST), seguidas de las tres que figuren en último lugar de la última comunicación efectuada. Para el primer QSO que se haga bastará simplemente adicionar tres cifras cualesquiera al reportaje que se vaya a dar. Para el siguiente y subsiguientes contactos se dará el reportaje seguido por las tres últimas cifras de la comunicación anterior.

En el caso de estaciones que trabajen en telefonía, la serie consistirá únicamente de 5 (cinco) cifras, de las cuales las dos primeras indicarán el reportaje, seguidas por las tres últimas de la serie recibida en la anterior comunicación.

6. La puntuación será hecha como sigue: Dos puntos por cada estación trabajada dentro del propio país. En el caso de Africa, VQ1, 2, ZS1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9; ZE1, 2 y CR7, cuentan dos puntos, por ser considerados virtualmente para los efectos del Contest como Africa del Sur.

Cinco puntos para cada estación trabajada en otros países (véase la lista publicada en U. R. E. en el número de septiembre).

El número de países trabajados en todas las bandas será el multiplicador.

7. Las listas de QSOs realizados se enviarán a: H. R. Bennett, 47 Flower St, Pretoria South Africa (los que deseen enviar estas listas a través de U. R. E. deberán mandarlas con suficiente antelación a nuestro apartado de correos).

8. Los concursantes deberán enviar una declaración firmada ateniéndose aproximadamente a la siguiente fórmula: El abajo firmante declara que ha funcionado con su estación, ateniéndose estrictamente a las reglas y condiciones dadas para este Contest, sometiéndome a las decisiones de la presidencia de la S. A. R. L.

9. Cualquier lista incompleta o con datos erróneos será causa de la descalificación del concursante.

10. El Tribunal será formado por el Comité de Concurso de la S. A. R. L.

11. En el informe o lista de QSOs deberán figurar los siguientes datos: Fecha, hora de la comunicación, banda usada, indicativo de llamada, serie de números enviados y recibidos, puntos correspondientes al QSO, multiplicador (con arreglo al punto 6) y número de países trabajados.

12. Todas las listas o relaciones completas deberán encontrarse en las Oficinas del Comité de Concurso de la S. A. R. L. antes del día 30 del mes de abril de 1950.

13. Los certificados o premios de los ganadores de este concurso se enviarán al país correspondiente.

De MONTEVIDEO

CX2CO, Ricardo Sierra, ha escrito una carta expresando el deseo de que llegue a conocimiento de la Directiva de U. R. E. su felicitación entusiasta con motivo de la publicación de nuestra Revista. Según dicho colega (nosotros no nos atreveríamos a tal apreciación) el contenido de la misma es muy ameno, y los artículos publicados los considera interesantísimos. Nos augura que haremos una gran obra entre los OMs EAs.

Muchas gracias al colega uruguayo por sus opiniones, que en gran parte consideramos inmerecidas.

Noticias de la I. A. R. U

Tenemos el gusto de transcribir, para conocimiento de nuestros asociados, el párrafo segundo de la carta que con fecha 18 de noviembre nos escribe la International Amateur Radio Union (I. A. R. U.).

"En el futuro no será necesario que la U. R. E. envíe tarjetas QSLs para que por esta oficina se expidan títulos W. A. C. a los aficionados españoles. Bastará que ustedes examinen las tarjetas con los detalles de si las comunicaciones fueron en fonía o CW, con todos los continentes y listas de las estaciones trabajadas por cada solicitante y nos los remitan. Esperamos expedir muchos títulos EAs vía U. R. E."

Agradecemos a la I. A. R. U. el honor que hace a U. R. E. al reconocer nuestro testimonio en la expedición de títulos W. A. C.

Esperamos que los aficionados españoles se esfuercen para conseguir tan valioso título, ya que con estas facilidades prácticamente no entraña gastos.

Reservado para

" RADIOCONTROL "

Especialidades para
Radiocomunicaciones

Oscilador de audiodfrecuencia variable a red T

Por JOSE ALMANSA

EA 31 P (1)

Con el oscilador de audiodfrecuencia variable que a continuación se describe tenemos la intención de hacer llegar a todos los lectores de esta revista el fruto de nuestras experiencias sobre el mismo.

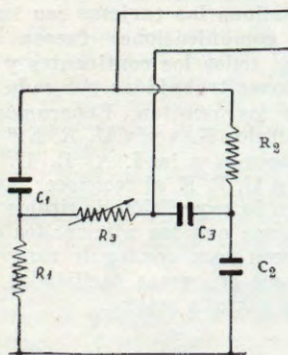


FIG. 1.

Este oscilador está basado en el circuito doble T, y su principal característica es que la variación de frecuencia se consigue variando el valor de una sola resistencia.

Si hacemos un breve análisis teórico de la figura 1, veremos que el circuito defasador está compuesto por los condensadores

C1, C2 y C3 y por las resistencias R1, R2 y R3, siendo, en este caso, la resistencia variable R3 la que controla la frecuencia.

La frecuencia crítica, en la cual se verifica un defasaje y una atenuación igual a cero, está dada por la relación

$$F_o^2 = \left(\frac{1}{4\pi R1 C1 C3} \right) \frac{1}{R3}$$

Por lo que se ve que la frecuencia crítica es inversamente proporcional a la raíz cuadrada de R3. Esta frecuencia crítica es aquella a la cual oscila el circuito compuesto por la red T y la lámpara.

Con una variación de resistencia de 500 : 1 se consigue una variación de frecuencia de 23 : 1, lo que nos da, tomando como base la frecuencia de 35 c/s., una frecuencia superior de $35 \times 23 = 805$, con una variación de resistencia de 2.000Ω a $1 M\Omega$, y en el rango más alto, con una frecuencia base de 700 c/s., conseguimos llegar a $700 \times 23 = 16.100$, con lo que vemos que solamente necesitamos dos rangos de frecuencia para cubrir toda la banda de audiodfrecuencia (2).

(1) Radio Hispano Suiza, S. A., Barcelona.

(2) Una información más amplia sobre este circuito está desarrollada por K. C. Johnson en "Wireless World" de marzo de 1948.

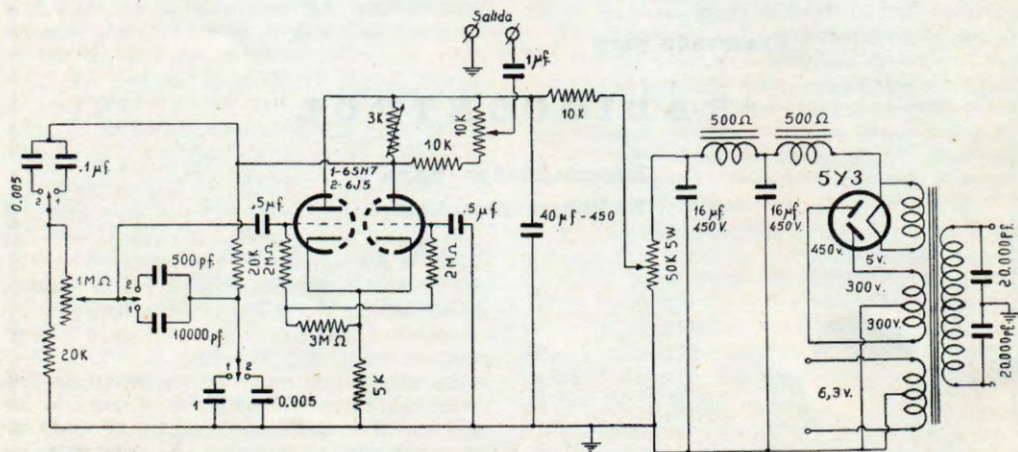


Fig 2.

Los rangos de frecuencia cubiertos son: Posición 1, de 35 c/s. a 800 c/s. Posición 2, de 700 c/s. a 16.000 c/s.

Son varios los circuitos a doble T o a RC hasta ahora conocidos en los cuales los cambios de frecuencia se consiguen variando las resistencias o capacidades del mismo.

Uno de los principales inconvenientes que presentan es tener que variar dos o más resistencias o capacidades simultáneamente, lo que trae como consecuencia el tener que acoplar elementos en tándem y aumentar de esta forma los inconvenientes mecánicos.

Nosotros nos decidimos a experimentar este oscilador debido a la sencillez del mismo, y además porque los componentes que en él intervienen son de fácil adquisición en plaza, y también porque con este circuito se evita tener que acoplar algunos elementos en tándem.

En la figura 2 vemos el circuito completo, para funcionar en corriente alterna.

El control de frecuencia es el potenciómetro de 1 M Ω ; el control para la regeneración se obtiene por mediación del potenciómetro de 3 K Ω , mientras que el atenuador está formado por la resistencia de 10.000 Ω en serie, con el potenciómetro del mismo valor. La salida con este circuito es de alrededor de un voltio, señal suficiente para atacar la entrada de cualquier amplificador, aunque éste sea de baja ganancia (entrada de "pick-up", por ejemplo).

Todos los potenciómetros, excepto el de 3.000 Ω , que será de hilo, pueden ser del tipo a grafito, teniendo en cuenta que éstos sean de buena calidad, en particular el que regula la frecuencia, ya que de la bondad del mismo depende la exactitud del tarado y la estabilidad de este oscilador.

Los condensadores utilizados son del tipo de mica plateada, ya que estos condensadores son los únicos que mantienen fija su capacidad. De este tipo se usaron hasta la capacidad de 10.000 p. f., que es la más elevada que se encuentra en plaza. Las capacidades más altas son de dieléctrico de papel del tipo antinductivo, y antes de instalarlos tuvimos que desechar bastantes, debido a que su resistencia de aislamiento no coincidía con los 4.000 megomios por microfaradio, que es el valor de resistencia de aislamiento "standard".

El condensador de 40 μ F. tiene doble misión: primero, actuar de célula de filtro, y segundo, presentar una reactancia despreciable a la frecuencia más baja de este oscilador.

Para conseguir una buena regulación de tensión en la fuente de alimentación, se ha hecho la entrada a choque, seguido de un filtro en π , a inductancia-capacidad, y una resistencia bobinada de 50.000 Ω 5 W., que

actúa de drenaje y de ajuste, para obtener los 250 V.

Tal vez uno de los puntos más engorrosos que se presentarán en la construcción de este oscilador es el tarado y ajuste de la forma de onda, ya que para lo primero se precisa un oscilador de audifrecuencia patrón, y para lo segundo, un oscilógrafo a tubo de rayos catódicos.

De todas formas, este inconveniente procuraremos remediarlo con lo que podríamos llamar "soluciones caseras".

Desde luego, no queremos decir con esto que adoptando uno de estos medios para la calibración sobre los osciladores de baja frecuencia patrón y los tubos de rayos catódicos; lo único que nos proponemos es hacer constar que, con un poco de voluntad, siempre que intentamos algo lo conseguimos.

Veamos a continuación uno de los sistemas de "solución casera" para llevar a cabo el ajuste del oscilador. Si nosotros no disponemos de oscilógrafo, francamente, la forma de onda que pueda proporcionar el oscilador ya no tiene gran importancia, puesto que no podemos emplearla para visualizar la deformación del circuito que tengamos bajo prueba; por tanto, lo único que nos interesa es el sonido y la frecuencia. El primero lo ajustaremos variando el valor del control de regeneración (potenciómetro de 3.000) hasta que la nota que escuchemos sea lo más pura posible. Esto se caracteriza porque la onda sinusoidal, exenta de armónicas, tiene un sonido limpio. Téngase también en cuenta que a medida que aumentamos la regeneración aumentamos también la deformación. Una salida máxima de un voltio es la que proporciona a este oscilador una onda sinusoidal.

Una vez efectuado el ajuste del sonido, a nuestro juicio, pasaremos al ajuste de la frecuencia; en ella podemos emplear tres medios diferentes: primero, procurándonos unos discos de frecuencias fijas; segundo, con la ayuda de un piano, y tercero, montando otro oscilador provisional, el cual puede armarse en cualquier "chassis" en desuso y utilizarlo conjuntamente con la frecuencia de la red y un oscilógrafo.

No dudamos que estos medios de "solución casera" son mucho más entretenidos y menos precisos que en el caso de emplear otros más científicos, como serían el oscilador patrón y el tubo de rayos catódicos; pero, repetimos, se trata de ajustar el oscilador con los medios que tengamos a nuestro alcance.

En el caso de emplear los discos de frecuencias, conectaremos el "pick-up" a un amplificador, al final del cual tendremos intercalado un altavoz (es independiente las características del amplificador en cuanto

a potencia). La salida del oscilador la conectaremos a otro amplificador con otro altavoz, colocando los dos altavoces lo más cerca posible. Pondremos en funcionamiento el conjunto del disco de frecuencias y escucharemos en el altavoz la nota; simultáneamente pondremos en funcionamiento el oscilador, y buscaremos con el control de frecuencia una nota igual a la que proporciona el disco, hasta el punto que nosotros escuchemos el batido producido por las dos frecuencias cercanas. Nuestro objeto es conseguir el batido cero.

Una vez conseguido, nos marcaremos la frecuencia en el mando del oscilador, que deberá ser la misma que la indicada en el disco, y proseguiremos de esta forma con todas las demás frecuencias disponibles.

El método del piano lo emplearemos de la siguiente forma: En vez de utilizar los discos de frecuencia y el amplificador adjunto, utilizaremos las frecuencias correspondientes a las notas del piano, y el amplificador y altavoz, con el oscilador. El proceso es bastante similar al anterior: se hace sonar una nota en el piano, y con el oscilador se la interfiere hasta lograr, aproximadamente, el batido cero; entonces se anota la frecuencia de la nota en el mando del oscilador o en un gráfico, y se continúa hasta conseguir las máximas anotaciones posibles. En la figura 3 se da una escala correspondiente a la frecuencia de las no-



FIG. 3.

tas de un piano, considerando que éste esté bien afinado.

Y, por último, el sistema de efectuar el ajuste con la ayuda de otro oscilador provisional, la frecuencia de la red de corriente alterna y un oscilógrafo, ya es un medio de "solución casera" un poco más científico que los anteriores, si bien la precisión en el ajuste puede introducir el mismo error que los métodos anteriores, ya que la precisión está limitada por la exactitud de la frecuencia que tengamos en la red.

Para efectuar este sistema de ajuste procederemos de la siguiente forma: primeramente ajustaremos la forma de onda del oscilador, conectándolo al amplificador vertical del oscilógrafo (fig. 4) y poniendo en funcionamiento la base de tiempo, con objeto de poder analizar la forma de onda.

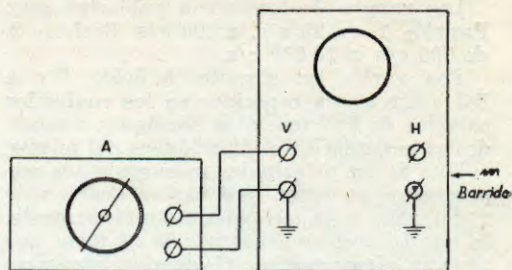


FIG. 4.

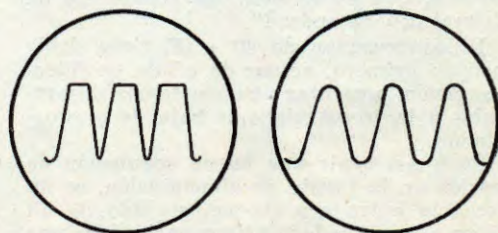
Iremos moviendo lentamente el cursor del potenciómetro de 3.000, hasta conseguir una onda sinusoidal en la pantalla. Podremos comprobar que cuando se da demasiada regeneración, la forma de onda aparece cortada en una de las bandas (fig. 5). El punto crítico es cuando la onda toma la forma de la figura 6. No hay que alarmarse aunque a medida que se disminuye la regeneración disminuya también la señal de salida del oscilador; como ya se dijo anteriormente, el nivel de salida del mismo es muy reducido.

Este primer ajuste deberá efectuarse en distintas frecuencias, procurando ajustarlo en la más difícil que se presente (normalmente, en las más bajas).

Una vez tengamos la seguridad de que

la forma de onda es sinusoidal en todas las frecuencias, sellaremos el potenciómetro con unas gotas de cemento radio entre el eje y el cojinete roscado.

Seguidamente haremos el tarado de frecuencias. El punto crítico en este sistema es saber con exactitud la frecuencia de la



FIGS. 5 Y 6.

línea de corriente alterna. Para ello tendremos que molestarnos telefoneando a la Compañía solicitando la frecuencia que tengan en aquel instante. Sin tocar para nada la conexión entre oscilador y oscilógrafo, desconectaremos el oscilador de barrido del oscilógrafo y conectaremos en el amplificador horizontal un voltaje alternado procedente de la red (fig. 7), previniendo dos condensadores para evitar cualquier cortocircuito.

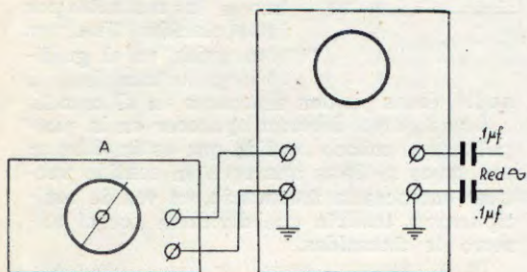


FIG. 7.

Deberemos ajustar la ganancia de este amplificador a un ancho de imagen conveniente, y, moviendo lentamente el mando del oscilador, nos situaremos en la misma frecuencia de la red. Esto nos será indicado porque en la pantalla aparecerá un círculo o una elipse (fig. 8 A), sin tener en cuenta de que ésta no aparezca completamente redonda.

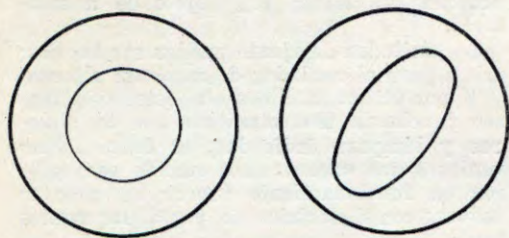


FIG. 8 A.

En estas condiciones tenemos la misma frecuencia en el oscilador que en la línea, por lo cual procederemos a marcarla en el mando del oscilador, o, mejor aún, en un gráfico. Esta frecuencia será, naturalmente, la que nos haya indicado la Compañía. A continuación, y sin tocar para nada la conexión de la línea con el amplificador horizontal, se buscará un nuevo punto en el oscilador en la cual la figura que aparezca tenga la forma aproximada de un 8 (figura 8 B); entonces en el oscilador tendremos el doble de la frecuencia de la red. Suponiendo que ésta sea de 50 ciclos, en el osci-



FIG. 8 B.

lador tendremos 100; anotaremos también esta frecuencia, y continuaremos moviendo el mando del oscilador hasta que vuelva a aparecer en la pantalla otra figura, la cual tendrá la forma aproximada de tres "jorobas" (fig. 8 C). En este momento la frecuencia del oscilador será de 150 ciclos.

Podríamos continuar tarando frecuencias hasta que nos fuera posible el poder distinguir la cantidad de "jorobas" que hay en la pantalla, y multiplicarlas luego

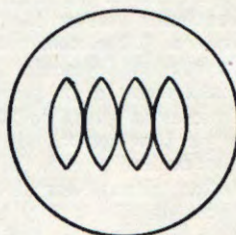


FIG. 8 C.

por 50; pero sería un trabajo muy penoso y algo difícil el tener que contar más de tres.

Sin tocar para nada el oscilador de la frecuencia de 150 c/s., desconectaremos la línea del amplificador horizontal y conectaremos en su lugar el oscilador provisional. Para diferenciarlos llamaremos al oscilador que estamos calibrando oscilador A y al oscilador provisional, B (fig. 9). Quede entendido que el circuito de B es similar al de A y que éste puede armarse en cualquier "chassis" en desuso, ya que no se necesita que sea de gran precisión.

Consideraremos que en el oscilador B ha sido previamente ajustada su forma de onda y que ésta sea sinusoidal; variaremos entonces su frecuencia hasta tener en la pantalla nuevamente la figura 8 A. Las dos frecuencias vuelven a ser idénticas en este momento, o sea que la frecuencia del oscilador B es de 150 c/s. Dejaremos este oscilador en este punto, y con el A buscaremos otra vez la figura 8 B, la cual nos indica que el oscilador A está trabajando en una

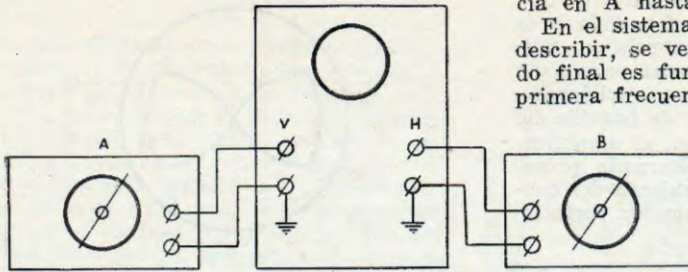


FIG. 9.

frecuencia doble a la de B, en nuestro caso 300 c/s. Haremos nueva anotación, y volveremos a aumentar la frecuencia de A hasta conseguir las tres "jorobas", lo cual, multiplicado por la frecuencia fundamental, nos da $3 \times 150 = 450$ ciclos.

Nuevamente, volveremos a situarnos en A en la frecuencia de 300 c/s., y entonces sincronizaremos con B, hasta obtener la figura 8 A. Dejaremos el oscilador B en este punto y buscaremos con A la figura 8 B, que corresponde a 600 ciclos.

Estando ya tarada la escala de frecuencias bajas, pasaremos a la posición 2 del conmutador, que es la gama de 700 a 16.000 ciclos. Como ya tenemos tarados los mandos de los dos osciladores en la escala de frecuencias bajas, situaremos al oscilador B en la frecuencia de 400 c/s. y buscaremos con A, estando éste en la posición 2, la figura 8 B; anotaremos en A 800 c/s., y pasaremos el oscilador B a la gama de frecuencias altas y buscaremos la figura 8 A. Los dos osciladores están en 800 ciclos.

Aumentaremos la frecuencia en A hasta conseguir nuevamente la figura 8 B, y anotaremos 1.600 c/s. volveremos a aumentar la frecuencia de A hasta que aparezca la figura 8 C, correspondiente a 2.400 ciclos.

Pasemos ahora B a 2.400 c/s., lo que nos será indicado por la aparición de la figura 8 A, volvemos a aumentar la frecuencia de A, hasta obtener de nuevo la figura 8 B, anotamos 4.800 c/s., pasamos B a esta frecuencia y aumentamos A, hasta obtener los 9.600 c/s., lo que será indicado por la aparición de la figura 8 B, aumentaremos la frecuencia en A, hasta conseguir la figura 8 C, y la frecuencia será ahora 11.800 ciclos.

Para los 14.000 c/s., se situará B en 7.000 c/s. y se aumentará la frecuen-

cia en A hasta conseguir la figura 8 B. En el sistema de ajuste que acabamos de describir, se ve claramente que el resultado final es función de la exactitud de la primera frecuencia que hemos usado.

Como las frecuencias que hemos detallado no son suficientes para marcar la escala del oscilador, éstas deberán llevarse a un gráfico y buscar las restantes por interpolación. Una vez conseguida en el gráfico la gama completa de audio, éstas pueden marcarse en el mando.

Las figuras deberán aparecer en la pantalla en el mismo sentido que están dibujadas, pues si éstas aparecen en sentido vertical entonces la frecuencia, en vez de multiplicarse, tendría que dividirse por el número de sinusoides.

Para efectuar la calibración, disponiendo de otro oscilador patrón y el oscilógrafo, procederemos de la misma forma que en el caso descrito anteriormente, pero sustituyendo el oscilador B por el patrón figura 10. La única variación que hay en este sistema es que no es necesario emplear las figuras 8 B, C, ya que sólo nos limitaremos a buscar la figura 8 A con el oscilador A.

En la figura 11, damos el esquema del mismo circuito, pero modificado para corriente continua de 110 V.

Como la salida era muy reducida, se ha acoplado un triodo con objeto de aumentarla.

Los métodos de ajuste pueden ser los descritos para el oscilador de corriente alterna.

Y por último, decimos que estos osciladores funcionan perfectamente con los valores y lámpara indicadas, el único inconveniente que encontramos cuando se pusieron en funcionamiento fueron los condensadores con dieléctrico de papel, los cuales tuvimos que reemplazarlos por otros que tuvieran la resistencia de aislación adecuada.

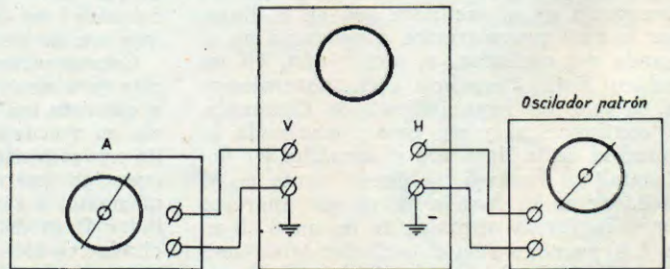


FIG. 10.

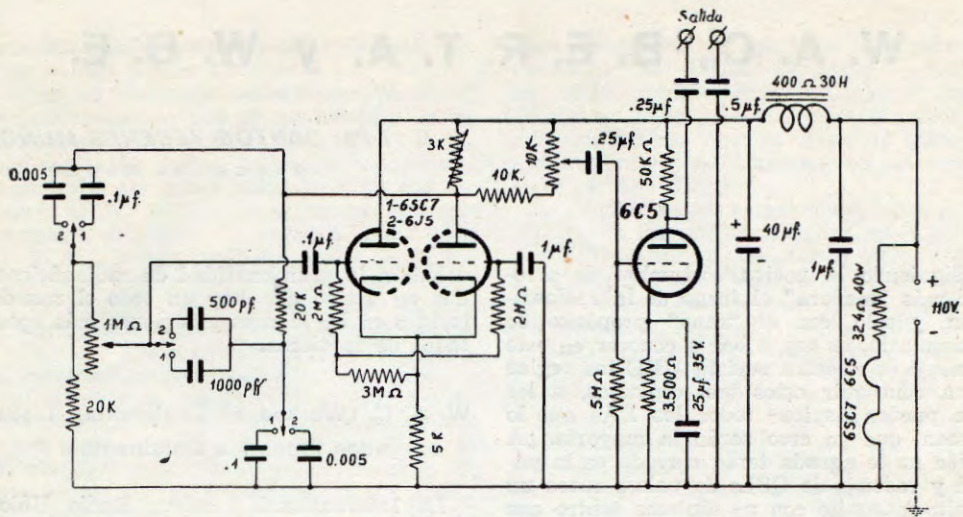


FIG. 11.

APLICACIONES:

Son harto conocidas las innumerables aplicaciones que tiene un oscilador de audio-frecuencia.

En una estación de radio es casi imposible el poder ajustar el transmisor sin la ayuda de este aparato, ya que con él se puede analizar si el ajuste de los pasos, carga de antena, sobremodulación, tanto por ciento, etc., etc., están correctos; ya que el oscilador nos proporciona una imagen fija en la pantalla del oscilógrafo.

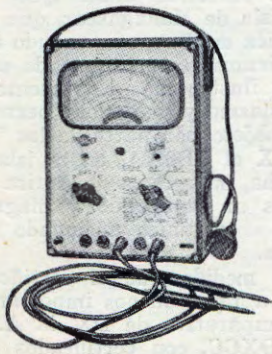
También se puede analizar con él si existe o no deformación en el amplificador de baja frecuencia (modulador).

Si no se posee oscilógrafo, se puede mandar una señal a una frecuencia determinada, y otro colega que tenga oscilógrafo conectado en su receptor puede facilitar el control.

Como oscilador para la práctica de telegrafía, también tiene gran aplicación, debido a que se puede regular el sonido a la frecuencia deseada.

Otra de las muchas aplicaciones en las cuales es imprescindible, es como fuente de audio para alimentar puentes de inductancias y capacidades.

Estas, y otras muchas aplicaciones, son las que nos brinda este oscilador de frecuencia variable, de poco coste y fácil de realizar.



Analizador Universal "Voltmax"

- Tensiones cc/ca Watts-Decibels. - Reactancias.
- Resistencias. - Capacidades. - Intensidades.
- Ondámetros. - Frecuencímetros. - Generadores de R. F. - Capacímetros, etc.

Reparación de instrumentos nacionales y extranjeros.

Solicite folletos técnicos a:

ESTRADA - Laboratorio de Metrología Electrónica
Rocafort, 190 - Teléfono 37895 - BARCELONA

W. A. C., B. E. R. T. A. y W. B. E.

Por SANTOS YÉBENES MUÑOZ

EA4CR, ex EA5BE

Siguiendo la nociva costumbre de arrojar más "madera" al fuego de la radioafición, y sólo con el "sano" propósito de estimularla, os voy a dar a conocer en este número de nuestra revista URE las reglas para conseguir estos tres diplomas, a los que pueden aspirar todos los EAs que lo deseen, que yo creo serán la mayoría. ¿A quién no le agrada tener clavado en la pared y rodeado de QSLs de países raros un bonito marquito con un diploma dentro que acredita, además de los QSLs, el fruto de sus actividades en la radio?... Sinceramente, digamos que a todos nos gusta.

Opino que la aspiración de todo buen aficionado no debe quedar reducida a celebrar QSOs y más QSOs, aunque sea con el vecino del piso primero de su casa, que también tiene emisora. Esto resulta pueril, molesto para el resto de los colegas locales y antieconómico. Su aspiración debe ser el trazarse un objetivo más amplio y más ambicioso. Por otra parte, hacer QSO en c. w., o fonía con 500 wts. o 1.000, es interesante y halagador, ¿cómo no?, hasta los primeros 100 ó 200; a partir de esta cifra, uno acaba con "indigestión" de Ws., y cuando, después de lanzar un CQ DX, oye que le contestan varios Ws a la vez, la mayoría, con toda seguridad, de Massachussets u Ohío, uno los oye con la misma indiferencia y falta de emoción con que oye en el circo, cómodamente sentado, el rugido de un aparentemente fiero león, encerrado en su jaula de gruesos barrotes. Tened la seguridad, queridos colegas, de que si en lugar de un W o un G os contesta, por ejemplo, ZD9AA, de la Isla Tristan da Cunha, la emoción y nerviosismo que sentiréis sería la misma que experimentaríais si explorando por las selvas vírgenes de Africa os saliera al paso súbitamente un verdadero león.

Desde luego, colegas, yo os aconsejo a todos los que penséis dedicaros a la "caza" del DX os hagáis reconocer previamente por un cardiólogo, y si os dice que vuestro corazón no está en perfectas condiciones, desistid de ese propósito, pues os exponéis a una rápida y prematura muerte. ¡¡Palabra!!

Como veréis más adelante, si seguís leyendo, estos tres diplomas son bastante fáciles de conseguir en los tiempos actuales,

debido a la gran cantidad de radioaficionados en activo que hay en todo el mundo, incluso en los lugares y regiones más apartados de la tierra.

W. A. C. (Worked all Continents). Trabajados todos los Continentes.

La International Amateur Radio Union (I. A. R. U.) adjudica un certificado W. A. C. a todos los radioaficionados que acrediten, por medio de las correspondientes tarjetas de QSL, haber realizado comunicación bilateral con cada uno de los seis continentes en que para la radioafición se considera dividido el mundo. Estos seis continentes son: América del Norte, América del Sur, Europa, Asia, Africa y Oceanía. En la lista de prefijos que se publicó en esta misma Revista, formando parte del artículo sobre el DXCC, podéis ver qué países están comprendidos dentro de cada uno de estos continentes.

El diploma W. A. C. fué creado por la I. A. R. U. en 1926. Durante los primeros años fué un diploma raramente concedido a un grupo muy reducido de afortunados radioaficionados. A medida que el DX progresaba y salían nuevas estaciones en sitios raros, el hacer QSOs con los seis continentes resultó cada vez más fácil, y pronto la medida del DX se basó más en la rareza del contacto que en su distancia o situación geográfica. Por tanto, la mayoría de los aficionados al DX preferían hacer QSO con un FB8, en la isla de Madagascar, que con un ZS6 del Africa del Sur, aun cuando ambos están relativamente cerca uno de otro. Algo que quizá ilustre más claramente el caso es el entusiasmo y verdadera persecución de que es objeto por parte de los "cazadores" del DX el ZD9AA, en la isla de Tristan da Cunha, muy cerca de Africa del Sur. ZD9AA es un estupendo y magnífico DX, ya que es el único aficionado que existe en la isla.

Por tanto, a medida que el certificado W. A. C. vino a tener menos importancia como medida comparativa de DX, la A. R. R. L. creó el DXCC, con certificados que se adjudican a los operadores que puedan

acreditar haber realizado QSO bilateral con cien o más países distintos.

Para la obtención del diploma W. A. C. es indispensable que el aspirante a dicho certificado sea miembro de la I. A. R. U. por medio de la Asociación correspondiente a su país. Así, pues, todos los EAs que aspiren al W. A. C. deben enviar sus seis tarjetas de QSL a nuestra Asociación U. R. E., Sección Española de la I. A. R. U., oficialmente reconocida, quien a su vez, y previo examen de QSLs e informes, les dará el curso correspondiente con toda celeridad.

Hay dos clases de certificados W. A. C.: el corriente, para grafía-fonía, y uno especial, para fonía sólo. También hay un diploma W. A. C. especial para los que consigan trabajar los seis continentes en la banda de los 28 Mc/s. exclusivamente. Y, por último, hay otro especial, el W. A. C./YL, que expide la Y. L. R. L. a todos los radioaficionados que trabajen con un YL en cada uno de los seis continentes. Hasta ahora hay un solo aficionado que ha conseguido este diploma, y a quien están haciendo un bonito certificado; se trata de Howdy Bradley, W2QHH, y las YLs con quienes ha comunicado son: I1MQ, Ada; ZS6KK, Marie; PY2KT, Eliasa; J2AHI (actualmente, JA2KG), Iris; VK3YL, Austine, y W1FTJ, Dot.

Adelante, colegas; afinad el oído, y a ver quién de vosotros es el primero que nos envía las seis tarjetitas de QSL y, a ser posible, de seis YLs.

Certificados de la R. S. G. B. (Inglaterra).

Los certificados que expide la R. S. G. B., en Inglaterra, son los siguientes: el B. E. R. T. A. (British Empire Radio Transmission Award) y el W. B. E. (Worked British Empire). Las reglas a seguir para la obtención de estos diplomas son las que a continuación se citan:

Los certificados de la R. S. G. B. serán expedidos gratuitamente a todos los miembros de la misma y a los no miembros mediante el pago de 3 chelines y 6 peniques (3/6), o su equivalencia en cualquier otra moneda. En todos los casos los aspirantes deberán acreditar mediante certificado escrito, expedido por la Asociación reconocida internacionalmente a que pertenezcan (en nuestro caso, la U. R. E.), que al realizar los contactos requeridos para cada uno de estos diplomas, el aficionado no ha excedido la potencia que su licencia le autoriza. Todas las peticiones se enviarán por correo certificado al Secretario general de la Inc. Radio Society of Great Britain, a través de la Asociación correspondiente, y

cada petición irá acompañada de prueba documental (en forma de cartas o tarjetas QSL), demostrativas de haber efectuado comunicación bilateral. Un R3 y Tono 8 será lo mínimo que se admitirá para su aprobación, y vendrá anotado en las respectivas cartas o QSLs.

Los contactos con estaciones móviles (a excepción de los barcos), localizadas en el Imperio Británico, se aceptarán siempre que el exacto emplazamiento de la susodicha estación esté bien definido en el momento del QSO y conste en la tarjeta QSL.

Los territorios dominados por Inglaterra y sus protectorados serán considerados como parte del Imperio Británico.

Los poseedores de algún diploma de la R. S. G. B. están autorizados a usar las iniciales del mismo, seguidas de las letras C. H., en su correspondencia personal. Las iniciales C. H. significan "Certificate Holder" (Poseedor del certificado).

En el caso de alguna duda o reclamación, la decisión del Consejo de la Sociedad será definitiva e inapelable.

El diploma B. E. R. T. A. puede ser obtenido por cualquier radioaficionado con licencia oficial que envíe pruebas de haber efectuado comunicación bilateral en las bandas reservadas a los aficionados, con estaciones de su categoría, situadas en 25 de las áreas del Dominio Británico que figuran en la lista número 1, y con 15 estaciones situadas en las áreas coloniales británicas, que se citan en la lista número 2, que figuran al final de este artículo. Las comunicaciones pueden ser efectuadas en telegrafía o telefonía; si todos los QSOs son en fonía, se hará constar.

El certificado de W. B. E. se enviará a cualquier aficionado debidamente autorizado, que acredite haber efectuado comunicación bilateral, en las bandas de aficionados, por lo menos con una estación de 5.^a Categoría inglesa, situada en cada una de las cinco áreas continentales reconocidas, y definidas por la I. A. R. U., o sean: América (del Norte y del Sur), Europa, Asia, África y Oceanía.

Se enviarán certificados independientes, a:

- a) Comunicaciones bilaterales en grafía, en cualquier banda de aficionados.

- b) Comunicaciones bilaterales en fonía en cualquier banda de aficionados.

- c) Comunicaciones bilaterales en grafía en la banda de 28 mc/s.

- d) Comunicaciones bilaterales en fonía en la banda de 28 mc/s.

Lista número 1.

Australia (VK2, 3, 4, 5, 6, 7); Islas Británicas (G, GD, GC, GM, GW, GM, EI);

Canadá (VE1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8); Terranova (VO1, 2, 3, 4, 5, 6); India (VU); Nueva Zelanda (ZL1, 2, 3, 4); Africa del Sur (ZS1, 2, 3, 4, 5, 6).

Lista número 2.

AFRICA: Ascensión (ZD8), Somalia Inglesa (VQ6), Archipiélago de Chagos (VQ8), Gambia (ZD3), Costa de Oro (ZD4), Kenia (VQ4), Mauritius (VQ8), Nigeria y Camerons (ZD2), Rodesia del Norte (VQ2), Rodesia del Sur (ZE), Nyasalandia (ZD6), Santa Helena (ZD7), Seychelles (incluso Almirantes) (VQ9), Sierra Leona (ZD1), Africa Sur Occidental (ZS3), Sudán (ST), Swazilandia (ZS7), Tanganika (VQ3), Togolandia (ZD4), Tristán da Cunha (ZD9), Uganda (VQ5), Zanzibar (incluso Pemba) (VQ1).

ASIA: Aden (incluso Kamarín, Perim y Socotra) (VS9), Bahrein (VU7), Burma (XZ), Ceylán (VS7), Chipre (ZC4), Hong Kong

(VS6), Malaya (VS1, 2), Maldive (VS9), Palestina (ZC6).

EUROPA: Gibraltar (ZB2), Malta (ZB1).

AMÉRICA DEL NORTE: Bahamas (VP7), Barbados (VP6), Bermudas (VP9), Honduras Británica (VP1), Caymán (VP5), Jamaica (VP5), Leewards (VP2), Windwards (VP2), Turcos y Caicos (VP5).

AMÉRICA DEL SUR: Guayana Inglesa (VP3), Falklands (VP8), Grahamsland (VP8), Grupo Sansdwich (VP8), Georgia del Sur (VP8), Orkney del Sur (VP8), Shetland del Sur (VP8), Trinidad y Tobago (VP4).

OCEANÍA: Borneo Británico (VS3), Labuán (VS3), Bruneu (VS5), Christmas (ZC3), Cocos (ZC2), Cook (ZC1), Fanning (Incluso Christmas y Wellington) (VR3), Fidji (VR2), Gilbert, Ellice y Océan (VR1), Lord Howe (ZK1), Nueva Guinea (VK9), Niue (ZK2), Papúa (VK9), Pitcairn (VR6), Sarawak (VS5), Salomón (VR4), Tonga (VR5), Samoa Occidental (ZM).

BOLSA DE INTERCAMBIO, COMPRA Y VENTA

SECCION A.—En ella pueden anunciarse los materiales sobrantes de que dispongan los EAs y que deseen intercambiarlos. En este caso su publicación se cargará a razón de 0,25 pesetas palabra para los socios de nuestra Unión. Los no socios no podrán tomar parte en esta Sección.

SECCION B.—El anuncio de compra o venta de cualquier material hecho por nuestros asociados se cargará a UNA peseta por palabra.

SECCION C.—Los no asociados o Casas del ramo radioeléctrico que deseen anunciar sus materiales en esta Sección pagarán CUATRO pesetas por palabra.

Todos los anuncios serán iguales en su formato, no admitiéndose textos mayores de CIEN palabras.

Nos limitamos a insertar los anuncios, sin mantener correspondencia acerca de ellos, debiendo los interesados dirigirse directamente a los anunciantes.

Declinamos toda responsabilidad en este mercado, siendo los únicos responsables los anunciantes.

Los textos deberán ser enviados escritos a máquina y dirigidos a la Sección Revista, apartado de Correos 220, Madrid, acompañando a los mismos su importe en sellos de Correos o Giro Postal, bien entendido que no se publicará ningún anuncio cuyo importe no venga acompañando al mismo.

SECCION B

Compraría receptor ACR 111, aunque esté averiado.—L. Q. Box 220. Madrid.

Compraría válvula 6AG7 y cuatro 6SG7.—A. R. Box 220. Madrid.

Vendo dos emisores 25 y 60 watos, 7 y 14 mc/s. fonía. Sr. Suárez, paseo de Santa María de la Cabeza, 16, teléf. 27-41-58, Madrid.

Vendo dos transeptores RCA para 10 metros, alimentación de pilas o por dinamo-
tor. EA4CI, Box 220, Madrid.

SECCION C

Vendo 5.500 pesetas receptor comunicaciones "Metox GH42", nueve válvulas, cinco bandas, 0,5-30 mc/s., telegrafía-telefonía, altavoz independiente doce pulgadas. Segura, Luchana, 20, Madrid.

Los eclipses de sol y la propagación de las ondas cortas

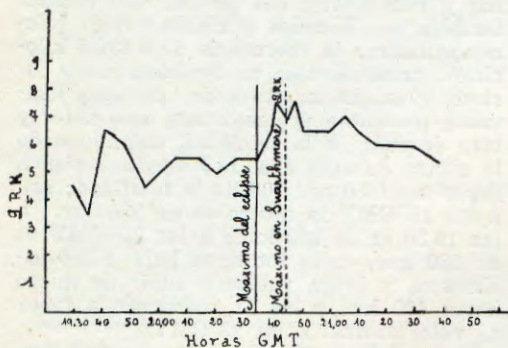
Por EDMUNDO MAIROT, Doctor en Ciencias EA5CV

Campeón del mundo del año 1933, contest. ARRL

(Continuación.)

Carta del 31 de agosto.

“Cuando hemos comunicado a las 17,30, sus señales llegaban QSA5 r6. Justo al comenzar el eclipse, sus señales llegaban QSA4 r3. En el momento en que el sol estaba en su mayoría eclipsado, aquí el 95 por 100 llegaba usted más de QSA5 r7. Aproximadamente media hora del eclipse total, las señales de la costa Oeste llegaban magníficamente; he oído W6 y W7, siendo esto muy extraordinario al comienzo de la tarde sobre 14 MC.”



W1ZC. Mr. Harry T. Forest.—U. S. Marine Hospital—Chelsea, Mass. —Principio del eclipse, 19,23. Medio, 20,32. Fin, 21,36.—A 90 kilómetros de la zona de totalidad y fase máxima 0,99.

Carta del 12 de septiembre.

“No he oído ninguna estación de gran distancia. Al día siguiente, 1 de septiembre, a las 20 GMT, he oído sus llamadas sobre 14 MC; eran muy buenas; QSA5 r7, magnífico.”

W1CMX. Jefferson Borden IV.—291 Cherry St.—Fall River—Mass.—Principio del eclipse, 19,24. Medio, 20,32. Fin, 21,36. A 120 kilómetros de la zona de totalidad. Fase máxima, 0,99.

Carta del 15 de septiembre.

“Las condiciones sobre 14 MC eran ideales. Al tiempo del primer contacto se oían algunas estaciones europeas de Inglaterra, Francia y España; sin embargo, las estaciones del Norte tuvieron “fading” y quedaron sólo las españolas. Esto puede ser debido al QSC habitual de las europeas a esta hora.

Las estaciones españolas llegaban QSA5 r7; al contacto disminuyeron en intensidad, hasta desaparecer enteramente a los 3/4 de la totalidad.

Inmediatamente antes, durante y justo después de la totalidad, las condiciones fueron las de la noche o de final de crepúsculo.

Las señales llegaban a ser muy fuertes, y el “fading” muy grande y repentino, cambiando la audibilidad desde un QRK terrorífico al QSC.

Las estaciones europeas que se oían en este momento eran de Bélgica, Inglaterra, Francia y Hungría. Cuando el eclipse comenzó a disminuir, las señales empezaron a oírse mejor; la estación española (se refiere a mi estación) con la cual yo había hablado al principio, y que había desaparecido antes de la totalidad, reapareció con su audibilidad habitual; pero pronto tuvo “fading” cuando se aproximaron las condiciones habituales del crepúsculo.

La aproximación del eclipse pareció tener mucho más efecto sobre las condiciones que cuando fué disminuyendo; esto parece indicar una discontinuidad en la capa de Heaviside cuando la noche se aproxima.

La totalidad trajo consigo condiciones parecidas al crepúsculo; durante su aproximación yo escuché sobre 7.000 kc., y he oído

EAR121 (estación de un aficionado de Gijón) haciendo pruebas con excelente audibilidad a esta hora del día."

W8EBY. J. Milton Shulman.—3384 Berkeley Av. Cleveland Heights-Ohio.—Principio del eclipse, 19,14. Medio, 20,27. Fin, 21,34.—A 525 km. de la franja de totalidad. Magnitud, 0,92.

Carta del 9 de septiembre.

"No me ha sido posible oír ninguna estación española ni europea en el transcurso del tiempo especificado en su carta ni en 7 y 14 MC. Esto es debido, probablemente, a las condiciones desfavorables de la recepción en esta localidad; sin embargo, una hora después que el eclipse estaba en el máximo he oído a la estación W1MX comunicar con EAR228 (estación instalada en Valencia); pero no pude oír la estación española en 7 MC.

Yo he observado con intensidad una estación especial de ensayo de Douglas Hill (Maine), W1EKL, en la zona de totalidad, que se hallaba completamente QSC durante el máximo de totalidad, volviendo a su recepción normal después de una hora."

W1BWJ. E. Parsons.—29 Pitts Ct.—Natick-Mass.—Principio del eclipse, 19,23. Medio, 20,32. Fin, 21,36.—A 100 kilómetros de la franja de totalidad. Magnitud, 0,99.

Carta del 8 de septiembre.

"Solamente una estación española fué oída en 14 MC el día del eclipse, y fué EAR96 (estación situada en Madrid), a las 20,30 GMT."

DISCUSION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS.

Como puede verse, las condiciones de recepción varían mucho, según la distancia del receptor a nuestra estación y también con la distancia de aquél a la zona de totalidad.

El "report" del W3ZB es uno de los más interesantes, tanto por la cantidad de observaciones hechas durante el eclipse, así como por haber sido efectuadas con un aparato de medida.

El máximo de nuestra señal se presentó a los once minutos del máximo del eclipse en Swarthmore; este retraso parece indicar que la anomalía de la propagación se produjo cuando el cono de sombra avanzó más en el Atlántico y llegó a colocarse entre Oviedo y Swarthmore.

En la representación gráfica el máximo corresponde a las 20,45 GMT; tiene dos pequeños máximos, seguidos de un pequeño mínimo en el centro; a nuestro modo de ver podemos dar para este fenómeno la siguiente explicación:

Al ocultarse el sol va aumentando la altura de las capas ionizadas; llega un momento en que su altura es la necesaria para que el foco de los rayos tangentes (que son los que precisamente se aprovechan con pequeñas potencias) coincida con Swarthmore. Al avanzar más el eclipse aumentó la distancia, disminuyendo la intensidad en medio punto en el QRK, y al volver a aumentar el disco del sol volvieron a caer en Swarthmore, aumentando otra vez la señal.

Esta explicación que damos a este fenómeno, que aparece con cierta simetría, no pretendemos que sea la cierta; pero además confirman esta hipótesis los datos de escucha que veremos más adelante, con los cuales se va un aumento de la distancia durante el eclipse, llegándose a oír estaciones de Cuba, inaudibles en días normales, así como el hecho de que la carta del W1CMX dice haber oído Francia, Inglaterra y Hungría, no oyéndose mi estación, cosa que fué factible antes y después del máximo.

Se han hecho medidas de la altura de las capas ionizadas durante el eclipse por Mimmio y Wang (12), que fueron confirmadas también por Kenrick y Pickard (13), quienes utilizaron la frecuencia de 3.492,5 kilociclos, presentándose un fenómeno muy curioso, y es que la altura de las capas ionizadas presentan dos máximos, uno antes y otro después de la totalidad, disminuyendo la altura durante ella. Los máximos tienen lugar a un 50 por 100 de la totalidad; así, a las 18 GMT la altura es de 230 km.; a las 19,30 es de 240 km.; a las 20 GMT es de 380 km., en la totalidad baja a 280 kilómetros y luego vuelve a subir de nuevo hasta 400 km. a las 21, volviendo a tener su valor normal a las 23 GMT.

Estos datos están obtenidos con una frecuencia de 3.492,5 kcs. de la estación de Portsmouth.

Las cosas deben ocurrir de un modo muy diferente para 14.054 kcs. El ángulo crítico es mucho menor —unos 13° aproximadamente—, y, por tanto, el ángulo de incidencia de las ondas lanzadas desde España sobre las capas ionizadas debe ser mucho mayor que desde los Estados Unidos. Hasta el día de hoy no se han hecho medidas de la altura para la frecuencia que nosotros hemos utilizado.

Nuestros datos de recepción y transmisión no tendrían explicación fácil si admitiésemos la misma variación de la altura que la que ocurre para 3.492,5 kcs. Tenemos

DIA 31 DE AGOSTO DE 1932

(ECLIPSE)

HORA gmt	INDICATIVO	LOCALIDAD	Control recibido		Control dado	
			QSA	QRK	QSA	QRK
12,20	G5MU	Inglaterra	3	5	4	3
15,13	F8RJ	Francia	5	7	5	6
15,40	W1DW	Warwick R. I., U. S. A.	4	4	4	3
16,37	W2BHZ	St. Hollis, N. Y.	5	7	5	4
17,07	HAF3DS	Hungría	3	3	4	3
17,20	W2BWP	Bronxville, N. Y.	5	7	5	4
17,45	W1FH	Everett, Mass	5	7	5	6
18,07	W1CKT	Harrison, Maine	5	8	5	4
18,38	W1AFU	Springfield, Mass	5	6	4	4
18,56	W1AFU	Marlboro, Mass	4	4/5	4	4
19,11	W8BOX	Rochester, N. Y.	4	5	5	4
19 32-45	W1CMX	Fall River, Mass	4	3/5	5	5
20,50	W2AWF	Montclair, N. J.	5	7	4	4/5
21,05	VE2BE	St. Lambert-Canadá	4	5/7	4	4/5
21,27	W1CMX	Fall River, Mass	4	6	5	4
21,58	W1DL	Uxbridge, Mass	3	5	5	6
22,05	W2BWP	Bronxville, N. Y.	5	5	5	5

DIA 1 DE SEPTIEMBRE DE 1932

17,40	W1AXA	Lynn, Mass	4	5	4	4/5
18,15	SU1EC	Abassia-Cairo.	5	6	4	6
18,48	D4LQH	Alemania... ..	5	7	3	7
19,45	LA3D	Noruega... ..	5	7	5	7
20,00	G5VH	Inglaterra... ..	5	6	4	6
21,20	K5AE	Canal-Zone	5	5	5	6
21,55	W1PI	Hyde Park, Mass	5	6	5	7
22,05	W8BCT	Cincinnati-Ohio	5	5	4	6
22,15	W8EBP	Tupper Lake, N. Y.	5	5	4	5
22,30	W4ATS	Greensboro, N. C.	5	6	4	5
22,40	W8BNP	Ashtabula-Ohio	5	5	5	6
22,50	VE1DL	Cape Breton, Canadá	5	5	5	7
22,55	VE2BE	St. Lambert, Canadá	5	5	5	5

DIA 2 DE SEPTIEMBRE DE 1932

19,12	W1BLP	West Concord, N. H.	5	5	5	6
19,45	YM4ZO	Dantzig	5	9	5	7
20,40	W1DF	West Hartford	5	7	5	5
21,40	W3AFS	Bywood Pa	5	6	5	6

DIA 3 DE SEPTIEMBRE DE 1932

18,30	CV5EV	Rumania	5	6	5	5
18,35	LA2U	Noruega	4	5	5	6
21,40	W1WV	Brookline, Mass... ..	5	6	5	5
20,00	W1CQR	Feeding Hills, Mass	4	4	5	4
22,15	VP2NH	Jamaica	3	3	4	4

que admitir que únicamente en las proximidades del máximo eclipse hubo una variación en la altura, variación que fué sumamente brusca.

Respecto a las distancias de los receptores a la franja de totalidad, tenemos que dividir las estaciones receptoras en dos grandes grupos, en los que la influencia del eclipse es diametralmente opuesta:

Es curioso observar cómo el día 31 de agosto se comunica con los Estados Unidos a las 15,40, mientras que en los días normales se logra establecer la comunicación bastante más tarde, excepto el día 1 de septiembre, que se logra a las 17,40. Por tanto, podemos afirmar que antes del eclip-

se la propagación fué mejor, o sería efecto del eclipse corpuscular de Chapman. Creemos que es poco un eclipse para poder sentir tal afirmación.

El foco de los rayos tangentes estaba situado en el distrito W1, como puede verse por la gran cantidad de W1 con los cuales se comunicó.

La comunicación con el W1CMX la terminamos a las 19,45 GMT, y hasta las 20,50 no nos fué posible lograr una nueva comunicación con Norteamérica, a pesar de dar nosotros constantemente llamadas generales; parece ser que el eclipse dificultó la comunicación.

A las 20,50 GMT logramos comunicar con

W2AWF. Elmer Wirsing, 33, 33 Quail. St. Albany, N. Y., donde el eclipse tiene los siguientes valores: Principio, 19,19. Medio, 20,30. Fin, 21,35. Totalidad, 0,97, y situado a 175 km. de la zona de totalidad.

La comunicación comenzó a los veinte minutos del máximo de la totalidad, y es interesante ver cómo cambia ya el distrito, y luego el que se comunique con el Canadá, lo que nos confirma un aumento de alcance.

La estación W2AWF corresponde al grupo 2.º de nuestra clasificación; es decir, en ella no fuimos oídos durante la totalidad, pero sí minutos después, como vimos con W1CMX y W1BWJ.

El día 30 de agosto nuestras comunicaciones son siempre del mismo distrito, W2, ni en los días anteriores se pudo comunicar con Canadá, excepto el día 1 de septiembre; pero este día se logró comunicar hora y media más tarde que el día del eclipse.

1.º Estaciones situadas a más de 250 kilómetros de la zona de totalidad, como son W3ZB, W2BWP y W8EBY.

2.º Estaciones situadas a menos de 250 kilómetros de la zona de totalidad; entre ellas están W1CMX, W1BWJ y W1ZC.

Para las primeras nuestras señales son débiles al principio y van aumentando de fuerza, llegando al máximo en la totalidad.

Para las segundas, si nuestras señales se oyen bien al comienzo del eclipse, desaparecen en la totalidad y vuelven a aparecer después de ella (carta del W1CMX).

Observaciones en 7.000 kcs.

Como nuestro emisor trabajaba en 14.054 kilociclos, solicitamos la ayuda de los aficionados de Gijón y Valencia señores Ovín y Yébenes—EAR121 y EAR228, respectivamente—, que amablemente pusieron sus transmisores en marcha, ayudándonos a completar nuestras observaciones en 7.000 kilociclos.

La presencia del eclipse para ondas de esta frecuencia causó en ellas un efecto igual al de la noche. Como puede verse en la carta del W1CMX, oyó precisamente a EAR121 en totalidad, así como la del W8EBY, que oyó comunicar a EAR228 con W1MX.

Es de hacer notar que en 7.000 kcs. la comunicación en el mes de agosto con Nor-

DIA 28 DE AGOSTO DE 1932

HORA gmt	INDICATIVO	LOCALIDAD	Control recibido		Control dado	
			QSA	QRK	QSA	QRK
17,50	G5VN	Bolton (Inglaterra)	4	4	4	4
18,50	OKX1KW	Austria	5	6	4	4
19,30	ON4MY	Bélgica	5	7	5	5
19,40	YM4ZO	Dantzig	5	5	5	5
20,10	G5QF	Inglaterra,	5	5	5	5
20,25	W2BHZ	St. Hollis, U. S. A.	5	5	4	4
20,40	W1SZ	West Hartford	4	5	4	4
21,00	W2CVO	Long Island... ..	4	4	5	5
21,05	W2JN	U. Montclair, U. S. A.	5	5	5	5
21,30	W3MD	Vineland, N. J.	4	4	4	4
21,40	W2IM	River Edge, N. Y.	4	4	5	5

DIA 29 DE AGOSTO DE 1932

18,50	W8PT	St. Ambridge Pa.	5	5/6	5	4
19,10	W2AIU	Brooklyn, N. Y.	5	5	5	5
19,30	W1DYE	Cape Cottage-Maine.	5	7	5	4
19,55	W2AD	White Plains, N. Y.	5	6	4	4
20,10	ON4RX	Bélgica.	5	6	5	6/7
20,40	W1AZY	New Bedford Mass..	4	5	5	4
20,50	W2BHZ	St. Hollis, L. I.	5	6	5	5
21,30	W2BSR	Riverhead, L. I.	5	6	5	6
21,45	W1AXA	Lynn Mass	5	6	5	6

DIA 30 DE AGOSTO DE 1932

15,15	OK2MA	Checoslovaquia	5	8	5	7
16,15	OH5OE	Finlandia.	4	4	4	5
17,40	HAF3CS	Hungría.	5	7	5	5
18,15	OK2LO	Checoslovaquia	5	9	5	7
18,30	SU6HL	Sudán... ..	5	8	5	7
19,00	SM5UA	Suecia.	5	8	4	3
21,00	W2CUZ	Yonkers, N. Y.	5	6/7	5	5
21,10	W2GT	Hawthorne, N. J.	5	6/7	5	5
21,15	W2BWP	Bronxville, N. Y.	5	6	5	6
21,50	W2DZA	Teaneck, N. J.	5	6	5	5

teamérica se empieza a lograr en días normales a las 22 GMT.

También nuestros datos de escucha confirman un adelanto de la hora el día del eclipse en la recepción de los USA.

TRABAJO REALIZADO CON NUESTRA EMISORA

A continuación publicamos la lista de comunicaciones establecidas durante los tres días anteriores y posteriores, así como el día del eclipse, todas ellas con frecuencias comprendidas entre 14.000 y 14.400 kcs.

ESTACIONES OIDAS CON NUESTRO RECEPTOR

A continuación publicamos los resultados de escucha hechos en los momentos en que no estábamos en comunicación:

Los resultados de escucha guardan un cierto paralelismo con los de nuestras comunicaciones.

Aparece claramente para el día del eclipse un adelanto en la hora de recibir los aficionados de Norteamérica, pues desde las 15,35 se reciben continuamente y en gran

DIA 28 DE AGOSTO DE 1932

HORA gmt	INDICATIVO	LOCALIDAD	Control en nuestro receptor QRK
18,10	SU6HL	El Cairo...	2
19,00	G5QA	Inglaterra...	6
19,40	ON4RX	Bélgica...	7
19,50	OK2HM	Checoslovaquia...	6
20,00	SU6HL	El Cairo...	6
20,40	ON4RX	Bélgica...	4
20,50	G6HP	Inglaterra...	7

DIA 29 DE AGOSTO DE 1932

17,20	F8XZ	Francia...	6
17,23	LA2C	Noruega...	7
18,00	SP1UC	Polonia...	8
18,19	SU1EC	El Cairo...	5
19,00	W2BHZ	St. Hollis, L. I.	3/4 primer W
19,05	SU1EC	El Cairo...	7
19,10	OK2HM	Checoslovaquia...	6
19,05	W2BHZ	St. Hollis, L. I.	6
19,10	OZ5X	Dinamarca...	9
19,30	W1DYE	Cape Cottage (Maine)	3/4
19,35	W1DYE	Idem...	2
19,38	ON4RX	Bélgica...	5
20,50	G6WN	Inglaterra...	8
21,45	EAR233	Valencia (España)...	4
20,47	D4LQH	Alemania...	6
21,10	I1RA	Italia...	5

DIA 1 DE SEPTIEMBRE DE 1932

17,05	OZ5F	Dinamarca...	5
17,10	W1AXA	Lynn Mass...	5 primer W
17,40	W1AXA	Idem...	4/5
18,05	SU1AA	Egipto...	3/4
18,10	SU1EC	Idem...	4
19,30	VP2MO	Barbados...	2/1
19,50	G6WN	Inglaterra...	3
19,49	G6QX	Idem...	1
21,55	K5AE	Panamá...	4

DIA 2 DE SEPTIEMBRE DE 1932

19,00	W4BBR	Smyrna, Ga...	3 primer W
19,10	W8BLP	Geneva, N. Y.	6
21,00	VP2MO	Barbados...	7
20,30	PY2BN	Brasil...	4/6
21,25	NY1AB	Canal Zone...	4/6

DIA 3 DE SEPTIEMBRE DE 1932

18,00	SU1EC	Egipto...	7/8
18,30	Comienzan a oírse los W.		3
18,40	SU1EC	Egipto...	7
18,55	NY1AB	Canal Zone...	4/6
20,00	F8OL	Francia...	6/8
20,05	W4AJX	Florida, U. S. A.	4/5

cantidad, mientras que en días normales se oyen bastante más tarde.

También cuando el eclipse es total hay cambio de distrito, oyéndose un aficionado del distrito W9 mucho más distante de nosotros.

Otro hecho que nos llamó mucho la atención, por ser el primer caso que nos sucedió, fué el oír fortísimamente la estación CM2WD, operada por don Pedro Madiedo, Buen Retiro, Marianao (Cuba), donde el eclipse llega a tener un valor de 0,59. Esto sucedía durante la totalidad; las señales fueron bajando de intensidad, oyéndose QRK 7 a las 20,33 y 20,37, QRK 6 a las 21,18 y QRE 3 a las 21,40.

Añadiremos que durante todo el año Cuba fué casi inaudible en 14 MC, por estar situada su distancia dentro de un "Skip" secundario, y precisamente la oscuridad producida en el Atlántico por el eclipse permitió variar su posición, pudiéndose recibir únicamente en dicho día este país.

Recepción en 7.000 kcs.

En esta frecuencia nos limitamos a observar la banda de "amateur" comprendida entre 7.000 y 7.300 kcs., anotando la hora en que oíamos la primera estación de los Estados Unidos. Estas estaciones resultan facilísimas de identificar, por su sonido especial de corriente rectificada de 60 períodos, que da una nota característica inconfundible con las estaciones europeas, donde la red industrial es de 50 períodos.

Rápidamente todos los días, en cuestión de un intervalo de un minuto, parece que se suprime la cortina situada en el Atlántico, permitiendo oír a los aficionados de Norteamérica. Toda nuestra atención fué observar el momento en que se producía dicho fenómeno.

El día 28 de agosto tuvo lugar a las 21,50 GMT; el día 29, a las 21,40; el 30, a las 21,15. El día 31 de agosto (eclipse) se oyó el primer americano a las 20,45 GMT; el día 1 de septiembre, a las 21,30 GMT; luego, el día del eclipse, se adelantó la propagación, resultando plenamente confirmado por algunas de las cartas ya citadas anteriormente.

RESULTADOS OBTENIDOS EN LA ZONA DE TOTALIDAD

En la zona de totalidad tenemos la estación WICKT, con la cual comunicamos el día del eclipse a las 18,07, recibiéndonos con un QRK 8; es decir, fortísimamente; a esta hora todavía no había dado comienzo el eclipse. A los siete minutos de haber co-

menzado oímos de nuevo dicha estación con QRK 4, no volviéndose a oír más en todo el día.

Otra estación situada en la totalidad es la VE2BE, con la cual comunicamos a los tres cuartos de hora del máximo, adelantándose de comunicación respecto al día 1 de septiembre.

Parece ser que el eclipse dificulta la recepción en la zona de totalidad, cosa confirmada por los datos que nos da en su carta el W8EBY, el cual observó la estación de Douglas Hill, presentándose durante el máximo del eclipse mucho QSC.

RESUMEN

Se han estudiado las variaciones de la propagación de las ondas cortas (7 y 14 megaciclos) emitidas desde España durante el eclipse del 31 de agosto de 1932, obteniéndose los siguientes resultados:

1.° Para las estaciones receptoras situadas a una distancia superior a 250 kilómetros de la zona de totalidad se observó un aumento de la intensidad de las señales, que coincide con el máximo del eclipse.

2.° En las estaciones situadas a menos de 250 kilómetros de la zona de totalidad se nota una disminución de la intensidad de señales.

3.° En la zona de totalidad resulta imposible recibir ni comunicar durante el paso del eclipse.

4.° Se observó un adelanto notable en la hora de recepción de los aficionados de Norteamérica, tanto en 7 como en 14 megaciclos, oyéndose el primer aficionado antes de dar comienzo el eclipse óptico, lo cual apoyaría la presencia del eclipse corpuscular de Chapman.

5.° Se observó durante la totalidad un alcance mayor de nuestra emisora.

Villa París (Hondón), Cartagena; octubre de 1949.

BIBLIOGRAFIA

- (1) Albert Turpain, C. R., 154 (1450), 1912.
- (2) A. Boutaric et G. Meslin. C. R., 154 (1746), 1912.
- (3) M. Flajolet. C. R., 154 (1488-91), 1912.
- (4) W. H. Eccles. Nature, 89 (191-192), 1912.
- (5) Alfred P. Lane and F. X. Walsh. Scientific American, abril 1925.
- (6) J. B. Galle. Ond. Elect., julio 1930.
- (7) C. R., 187 (811), 1928.
- (8) Nature, mayo 1932.
- (9) Royal Astronomical Soc., marzo 1932.
- (10) SS. Kirley, L. V. Berkner, T. R. Gilliland and K. A. Norton. Bureau of Standarts. Jour. of Resch., diciembre 1933.
- (11) Breit Truve. Trés. Mag. 30 (15), 1925.
- (12) H. R. Mimmo y P. H. Wang Proc. I. R. E., 529, abril 1933.
- (13) G. W. Kenrick y G. W. Pickard. Proc. I. R. E., 546, abril 1933.

Medida de la potencia de salida de un transmisor

(SEGUNDA PARTE)

Por ARTURO GARCIA LACAWE

METODOS FOTOMETRICOS

Los procedimientos fotométricos de medida de la potencia en antena de un transmisor se basan en la transformación de esta potencia en energía luminosa en un filamento, y la subsiguiente medida de esta energía luminosa.

Es, sin embargo, muy difícil llegar a obtener relaciones matemáticas entre la energía luminosa radiada por un filamento, calentado por una corriente eléctrica, y la potencia de esta corriente, por muy diversas razones. En primer lugar, existe la dificultad de considerar en su justo valor las pérdidas de calor por radiación y convección. Es otra fuente de incertidumbre la determinación de las superficies de radiación y sus coeficientes, y, por último, la desigual distribución de la corriente eléctrica en el filamento; debido al efecto Skin es causa de diferencias de temperatura en el mismo.

Por todo esto ha de abandonarse la medida directa, buscando en los medios de comparación la solución al problema. Es, en efecto, mucho más fácil comparar dos fuentes luminosas, una de las cuales está alimentada por la potencia a medir y otra por una potencia conocida de antemano, o fácilmente determinable por procedimientos de técnica ordinaria. Esta comparación puede ser directa mediante la observación simultánea de ambas fuentes, o indirecta, en cuyo caso

se hace con auxilio de un fotómetro previamente calibrado.

Basándonos en el primer sistema, tratamos de hacer algún tiempo de idear algún dispositivo sencillo en ocasión de tener que determinar sistemáticamente, y con alguna exactitud, la potencia de salida de un gran número de transmisores.

Para la comparación de las luces elegimos el tipo de fotómetro más sencillo, y no por ello menos exacto: el de Bunsen. En cualquier tratado de física elemental se describe su principio. Si en una hoja de papel blanco, completamente opaco, se hace traslúcida una zona del mismo por cualquier procedimiento, al ser iluminada por reflexión aparecerá la zona traslúcida como una mancha oscura, debido a su menor poder reflector. Pero si al mismo tiempo iluminamos también la cara opuesta con igual intensidad, la mancha desaparecerá, toda vez que su menor poder reflector se compensará con la luz que pasa a través de la misma.

La realización práctica del aparato es como sigue: Se construyen tres marcos de madera, en uno de los cuales se sujeta una hoja de papel blanco de dibujo, en cuyo centro se deposita una gota de aceite de vaselina, que se extiende con un pincel hasta hacer un círculo de unos 30 mm. de diámetro; una vez seca la mancha, quedará una mancha circular, traslúcida e incolora.

En los otros dos marcos se colocan sen-

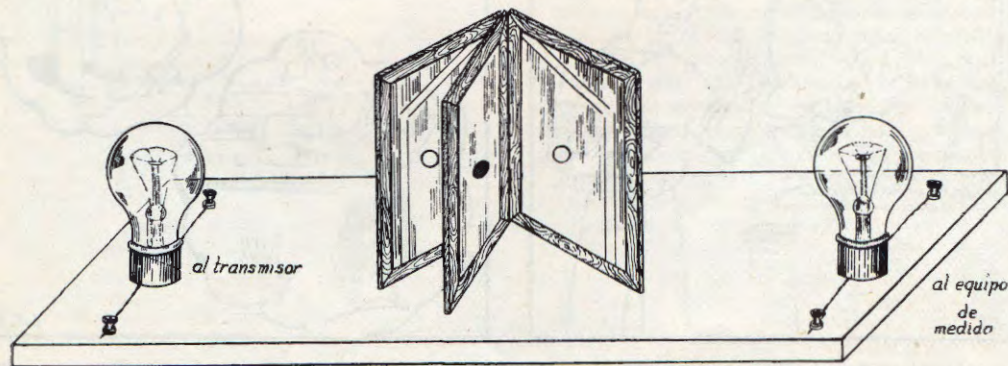


FIG. 1.

dos espejos, convenientemente sujetos mediante charnelas, como si fueran tres hojas de un libro, de modo que los espejos formen un ángulo de 90° y la hoja de papel bisecte este ángulo.

El "libro" así formado se coloca verticalmente sobre un tablero de madera en la forma que se indica en la figura, de forma que gracias a los espejos puedan verse simultáneamente ambas caras del papel.

A ambos lados del aparato se colocan dos lámparas idénticas y de potencia adecuada a la del transmisor, y a unos 40 cm. de la hoja de papel (fig. 1).

Dispuesto así el aparato, se alimenta una de las lámparas con la salida del transmisor, correctamente sintonizado y cargado, y la otra con la corriente del sector o de una pila. En el circuito de esta última se coloca un vatímetro, o a falta de éste un voltímetro y un amperímetro, y un reóstato, conectado antes del equipo de medida (figura 2).

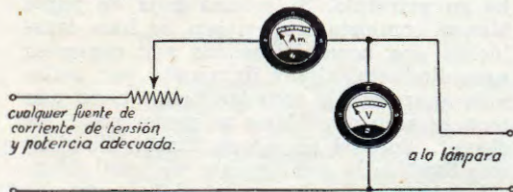


FIG. 2.

Se apagan las luces de la habitación y se da tensión al transmisor, y cuando la lámpara conectada a éste se encienda, se regula el reóstato de la otra hasta que ambas tengan el mismo brillo, lo que se sabe con exactitud por la aparente desaparición de la mancha del papel en ambos lados de la hoja.

En este momento las potencias que alimentan ambas lámparas son iguales, y la potencia medida será la del transmisor.

Ahora bien, hasta aquí hemos supuesto que las dos lámparas eran idénticas, lo que será muy difícil obtener en la práctica.

Puede introducirse automáticamente la corrección correspondiente, haciendo una segunda medida con las lámparas permutadas, pero es más conveniente dejar permanentemente las lámparas en sus soportes y cambiar los circuitos de alimentación. Se elimina así una fuente de errores que nos hizo cavilar durante algún tiempo, por los desiguales resultados obtenidos, y que era debida a la luz que iluminaba la hoja, procedente de la lámpara opuesta, en virtud de su reflexión en paredes u objetos próximos.

De este modo, no variando la posición del aparato ni la de ningún objeto próximo y manteniéndose el operador en la misma posición respecto al aparato de ambas medidas, la corrección es total y las mediciones extraordinariamente precisas.

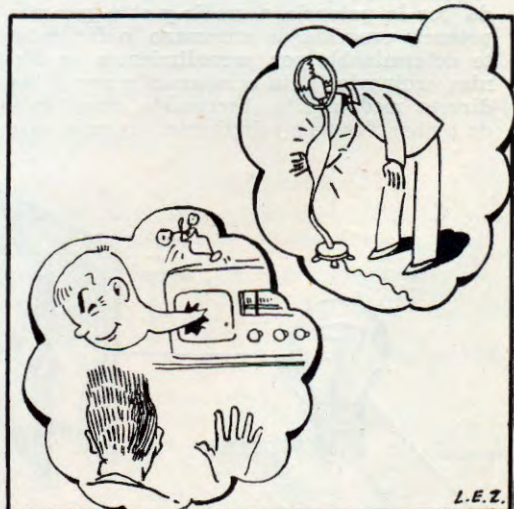
Modulación "Shafer"



L.E.Z.

—¡Oye, Pepe...! Me parece que lo que hay que cambiar es la válvula...

R 9 PLUS...



L.E.Z.

—¡¡Imprudente...!! ¿Y si ahora se cortase la propagación...?

TELEGRAFÍA MODULADA

Por EVELIO PORTILLO HERNÁNDEZ

EA7PL

Vengo oyendo en estos días, y cada vez con mayor insistencia, QSO's muy interesantes, principalmente en la banda de 7 Mc/s., y en los cuales queda puesta de manifiesto que la mayor preocupación del momento es la telegrafía modulada u ondas del tipo A-2.

No es nada nuevo lo que voy a exponer; pero creo ahorrar a algunos colegas mucho tiempo de ensayos, consultas y búsqueda en libros o revistas viejas, y en muy pocas líneas y algún esquema trataré de resolverles su problema actual.

Lo más generalizado entre los aficionados, como modulación, es la modulación en placa por medio de un "push-pull" acoplado mediante transformador. En el esquema número 1 se representa este caso con válvulas tríodo, para más sencillez; pero es exactamente lo mismo con otras válvulas tetrodo o pentodo. T-2 es el transformador llamado corrientemente de modulación, y T-1 es el transformador de excitación de las rejillas del "push-pull".

Si nosotros acoplamos la rejilla de la válvula excitadora V-1, por medio de un condensador C, a los terminales 1 ó 2 del transformador T-1, observaremos que en una de esas posiciones se producirá una oscilación de baja frecuencia, cuya nota varía con el

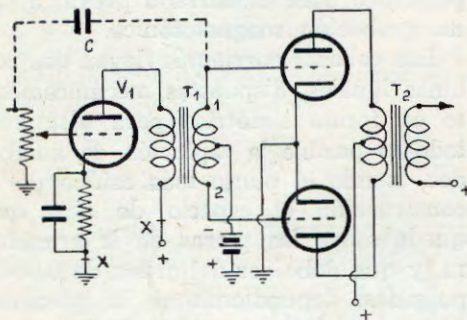


FIG. 1.

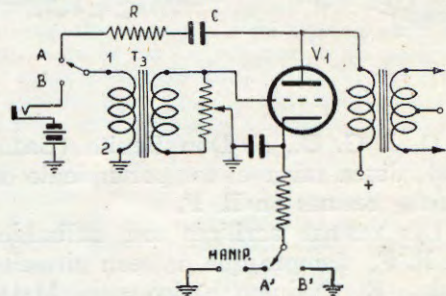


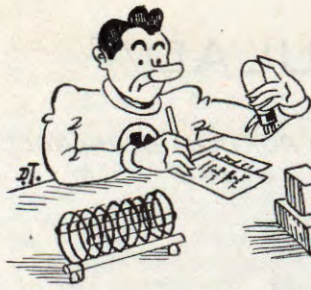
FIG. 2.

valor del condensador que utilizemos para hacer este acoplo; y esta oscilación de baja frecuencia es precisamente lo que se está buscando. Colóquese el manipulador en cualquier punto que deje fuera de circuito a la válvula V-1 (pueden ser los marcados con X), y a transmitir en onda A-2.

Supongamos otro caso, representado en el esquema núm. 2, en el cual el acoplamiento entre V-1 y el paso siguiente, si bien se ha representado a transformador, puede ser también a resistencia o impedancia. Si al hacer el acoplamiento de placa a través de C (0.1 uF) y R (5.000 ohms) no oscilase, cámbiense las conexiones de 1 y 2. Con un conmutador de dos circuitos (dos posiciones) puede pasarse rápidamente de telefonía a telegrafía modulada. Los valores de C y R son solamente informativos y pueden usarse los que más nos agraden por la nota obtenida.

Como norma general debe tenerse en cuenta que se trata de obtener una realimentación de baja frecuencia y que ésta puede hacerse como más fácil nos resulte. También cabe el recurso de utilizar un oscilador de baja frecuencia, independiente, como el usado para aprender el Código Morse, en lugar del micrófono.

Un saludo a todos y a vuestra disposición en J. Antonio, 89, Linares.



Consultas técnicas

D. J. G. G., de Don Benito (Badajoz), desea saber el comportamiento de ciertas resinas en R. F.

Las resinas acrílicas son utilizables en R. F. siempre que no sean ultraelevadas. El producto básico es el Metacrilato de polimetilo, el cual es conocido en Inglaterra bajo las designaciones Kallodent, Trampex-I, Perspex y alguna otra.

Los nombres comerciales más divulgados en América son: Cristalita, Plexiglás, Agryloid y Lucita.

La elaboración de piezas suele efectuarse por el procedimiento de moldeo por compresión o inyección preferiblemente. Permite también el trabajo en caliente, así como el aserrado, taladrado, pulido, etc.

Comercialmente se suministra en polvo para moldeo e inyección, así como en tubos, barras y planchas.

La mejor materia plástica para lo que usted desea, creemos que sea el Poliestireno, que tiene las mismas características para la elaboración que el Metacrilato de polimetilo, pero cualidades verdaderamente extraordinarias en lo que a R. F. respecta; tanto es así, que es la materia que se emplea casi exclusivamente en las formas de bobinas para televisión y modulación de frecuencia.

Las designaciones comerciales más corrientes inglesas y americanas son: Styraloy, Styron, Distrene y Polystyrene.

J. G. B., de Villafranca del Panadés, interesa datos para la construcción de una cabeza grabadora de alambre magnetofónico.

Hay algunas dificultades que creemos bastante importantes para construir una cabeza grabadora, debido a la precisión con que se deben ejecutar las piezas polares. Una de las cosas más difíciles de lograr es el núcleo, que debe ser de Permalloy; pero en las cabezas de buena calidad se emplea Mumetal para el núcleo, porque el material de menor permeabilidad no es utilizable, y menos si son laminaciones gruesas, debido a que resultaría un volumen muy grande, siendo imposible el funcionamiento por la alta histéresis que este material de poca calidad presenta cuando la cabeza tiene que trabajar con el bias supersónico para el borrado previo a toda grabación magnetofónica.

Las cabezas corrientes llevan dos bobinas iguales, dispuestas mecánicamente en forma simétrica para disminuir todo lo posible la captación de zumbidos, siendo el punto más crítico de la construcción el espacio de aire que queda entre las piezas de la armadura, y que debe ser del orden de 0,0005 pulgadas, dependiendo de la precisión de esta medida la calidad de la grabación. Otros datos de dimensiones de la cabeza grabadora no los poseemos.

La frecuencia que se suele aplicar para el borrado (Erase o Supersonic Bias) es de 20 a 25 Kc/s. y la tensión

(Pse QSY, pág. 49.)

Un "maniplex" eficaz y de sencilla construcción

Por ALFREDO MAYANS QUES

Para los asiduos a la "grafía" con un poco de práctica en la mecánica ofrezco en este artículo los datos para la construcción de un "maniplex" o manipulador lateral, seguro de que lo considerarán interesante.

A todo aquel experimentado en la manipulación le gusta conseguir una transmisión rápida, agradable al oído, perfecta y, sobre todo, descansada. Si tratamos de adquirir una velocidad superior a lo corriente con un manipulador ordinario, encontraremos bastantes dificultades; en efecto, para transmitir una serie de puntos rápida y correctamente, la mano sigue el movimiento tan rápido y nervioso que induce a innumerables errores, a más de la fatiga que dicha transmisión produce en los nervios del operador.

Existen varios métodos para salir de esta limitación: uno de ellos consiste en el uso de un "vibroplex" o manipulador semi-automático, que transmite una serie relativamente larga de puntos, con sólo accionar la palanca lateralmente en un sentido; las rayas se transmiten una a una, accionando la palanca en sentido opuesto. Sin embargo, el operar un manipulador de este tipo no es cosa fácil y requiere bastante tiempo de ejercicio para conseguir una transmisión correcta. Hay que ajustar exactamente la velocidad en la transmisión de puntos al mismo ritmo que las rayas. Uno de los mayores defectos en la transmisión obtenida con este manipulador es el controlar o soltar a tiempo la sucesión de puntos, siendo muy frecuente escuchar señales de este tipo con falta o exceso de dichos elementos. Es además inconveniente el trans-

mitir las rayas en el sentido lateral por la dificultad en hacerlo rápido. Por otra parte, hoy día el adquirir un manipulador de esta clase no está al alcance de los bolsillos de todos los aficionados.

Todavía más difícil resulta tratar de solucionar este problema adoptando el uso de manipuladores electrónicos, por su mayor costo, más dificultades en el ajuste y mayores también en el funcionamiento.

El "maniplex", en cambio, es de construcción sumamente fácil para cualquier aficionado con un poco de gusto; es económico, no requiere ajustes críticos, es sencillo en su funcionamiento, y lo que es más

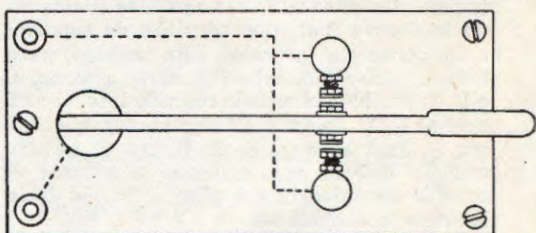
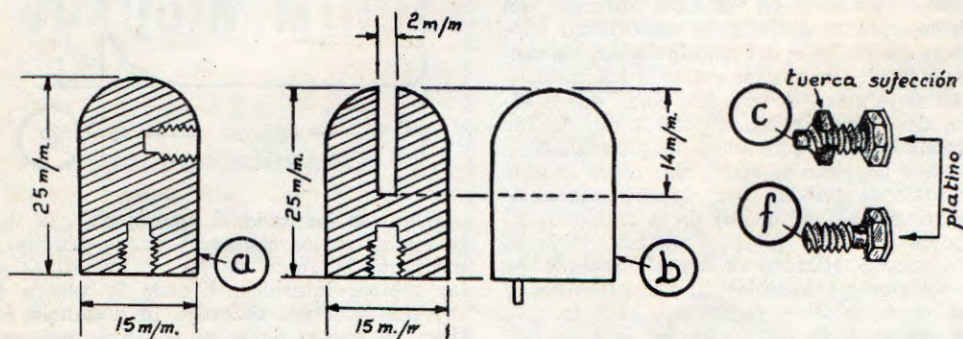
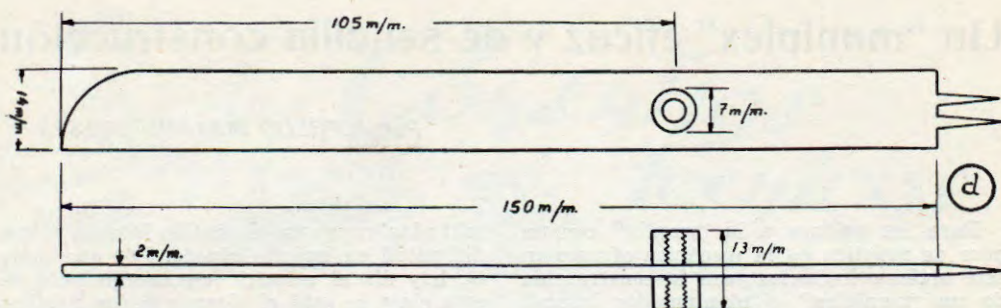


FIG. 1.

importante, requiere muy poco ejercicio para su manejo correcto. Además, la velocidad que con el mismo se puede conseguir es tan elevada como pueda serlo con otro manipulador automático y la velocidad de recepción de los colegas más experimentados.

En esencia, un "maniplex" no es sino un manipulador lateral con contacto en ambos lados (fig. 1).





Para construir el modelo que voy a reseñar son necesarios los siguientes materiales: un trozo de barra de latón de 15 mm. de diámetro por 80 mm. de largo; un trozo de chapa de latón de 2 mm. de gruesa y 14 por 200 mm.; una base de baquelita de 42 por 23 mm. y 5 mm. de gruesa, y... un poco de práctica, que es lo que nunca falta al buen aficionado.

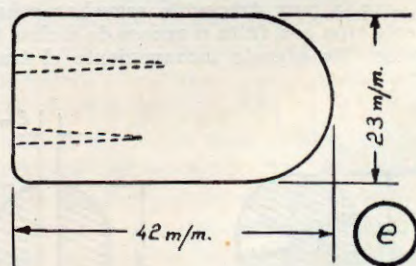
Del trozo de barra de latón deben construirse dos pilares de las medidas indicadas en la figura 2-a), que servirán de soportes a los contactos laterales, este trabajo, para mayor perfección, deberá hacerse a torno, si ello es posible; el orificio roscado lateral está destinado a colocar el soporte de platino, que se ilustra en (c) de la figura 2. El otro orificio roscado va destinado a ajustar el tornillo de sujeción del pilar a través de la base del manipulador.

Un tercer pilar (figura 2-b), con una ranura (r) de 2 mm. de ancha por 14 de profundidad, servirá como sujeción del fleje o parte móvil central (figura 2-d). Este pilar, como los dos anteriores, va sujeto a la base de ebonita mediante tornillo ajustado al orificio roscado en su parte inferior. Como este pilar ha de quedar fuertemente sujeto a la base y debe evitarse cualquier posible rotación del mismo, que se produciría aun en el caso de estar el tornillo apretado, lo que traería como consecuencia que se pegasen los contactos, se ha dispuesto un pequeño pasador en la cara inferior del mismo, que se alojará en un orificio adecuado en la base del manipulador, evitándose con ello la posible rotación indicada.

El fleje móvil deberá ser, como queda dicho, de chapa de latón, pero laminado (no recocido), para que tenga la poca elasticidad que requiere al manipular sobre él. Sus dimensiones pueden ser aproximadamente las que se indican en (d) de la figura 2. El soporte para los platinos de este fleje es un pequeño cilindro de metal, roscado en su interior para alojar al portaplatinos y que puede soldarse fácilmente al fleje, una vez que se haya practicado en éste un ori-

ficio adecuado. Asimismo el fleje se suelda a su pilar de soporte, una vez introducido en la ranura. Si bien puede sujetarse con un pequeño tornillo, preferimos en este caso recurrir a la soldadura por mayor sencillez y mejor apariencia. Las puntas que se aprecian en la parte derecha del fleje servirán para sujetar el mango aislante, al cual podrá darse la forma deseada (figura 2-e). Los platinos para el fleje son de la forma indicada en (f). Los dos juegos de platinos que se requieren en total podrán adquirirse en cualquier almacén de accesorios de automóvil, y su precio podrá oscilar entre 15 y 20 pesetas el juego.

Al montar el manipulador, una vez practicados en su base los orificios adecuados, pueden hacerse ranuras en la cara inferior para alojar los conductores de conexión. Uno de ellos establecerá "un puente" entre los dos pilares laterales, siguiendo después hasta uno de los bornes de salida; el otro borne va conectado al pilar correspondiente al fleje móvil. Recomiendo también como necesario la sujeción del manipulador a la mesa de trabajo mediante dos o tres tornillos, para los cuales deberán practicarse los orificios correspondientes.



Una vez montado el "maniplex", la distancia entre los contactos puede graduarse mediante la rosca de los portaplatinos de los pilares laterales, fijando la tuerca de sujeción una vez obtenida la distancia óptima. Si quiere darse al conjunto una me-

(Pse QSY, pág. 52.)

RESERVADO

PARA

STANDARD ELECTRICA, S. A.



ELECTRICIDAD

RADIO

JOAQUÍN MINUÉ

Casa Central:

INDEPENDENCIA, 13

Teléfono 2148

Z A R A G O Z A

Consultas técnicas

(QRD, pág. 46.)

de cresta debe tener un valor de 130 voltios.

La velocidad del alambre varía según las marcas, entre 17 a 25 cms. por segundo, siendo las velocidades mayores las que proporcionan mayor fidelidad; pero hay que tener en cuenta el momento de rotura del hilo magnético, que ocurre al sobrepasar una carga de 850 gramos aproximadamente.

En lo que nos solicita de calentamiento por R. F., no tenemos datos, pero puede dirigirse a la A. Mc. Graw-Hill Publication, 330 West 42nd St. New York, 18 NY. U. S. A., de la cual hemos visto en alguna ocasión muy buenas publicaciones sobre la materia que a usted le interesa.

ANTENAS DIRIGIDAS

Por ENRIQUE MORALES RUIZ
Ayudante de Ingeniero Aeronáutico.

(Continuación.)

IMPEDANCIA DE ENTRADA DE UNA ANTENA CON DIRECTOR O REFLECTOR.

Si una antena de media onda tiene una impedancia de entrada determinada Z_{11} , al acoplarla un director o un reflector la impedancia que presenta varía, tendiendo, en general, a disminuir.

La impedancia que ofrece una antena varía con la relación $\frac{l}{\lambda}$ entre la longitud física l y la longitud de onda λ de la corriente de alta frecuencia que la recorre. Pero en una antena, así como la tensión y la corriente varían en amplitud a lo largo de ella, asimismo varía la impedancia. En una antena de media onda la impedancia es mínima en el centro, y va aumentando hacia los extremos, siendo máxima en éstos.

Para una excitación determinada en un punto dado, la corriente de una antena es máxima cuando la impedancia que ofrece a la frecuencia de excitación es mínima. En un punto determinado, la impedancia de una antena está constituida por una resistencia y una reactancia.

Cuando la reactancia que presenta la antena es nula se dice que la antena está sintonizada a la frecuencia de referencia. Esto ocurre cuando la longitud es de $0,475 \lambda$, y la antena se encuentra separada de otras. Si la longitud física l es mayor de $0,475 \lambda$, la antena presenta una reactancia inductiva y su impedancia puede expresarse por la fórmula $Z = R + jXL$, siendo XL la reactancia y R la resistencia. Si la antena es menor de $0,475 \lambda$, presenta una reactancia capacitiva y entonces $Z = R - jXc$.

Para sintonizar en el primer caso habría que acortar la antena o conectar en serie una reactancia negativa; un condensador, por ejemplo. Para sintonizar en el segundo caso habría que acortar la antena o conectar en serie una reactancia positiva; una bobina, por ejemplo.

Una antena de media onda "sintonizada" presenta en el centro una impedancia de $73,2$ ohmios, "que es una resistencia pura".

Podemos, pues, alimentar una antena en estas condiciones dando un corte en el cen-

tro y conectando los extremos así obtenidos a una línea de 73 ohmios.

Si a una distancia d , y paralelamente a la antena 2 (fig. 28), ponemos un conductor aislado l , de una longitud aproximadamente igual a la de la antena, en aquél se engendra una tensión que es proporcional a la corriente I_2 de la antena.

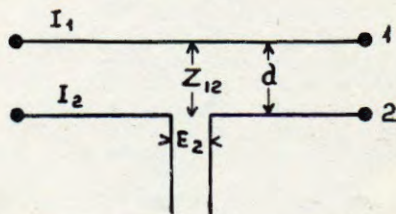


FIG. 28.

El factor de proporcionalidad Z_{12} se denomina impedancia mutua, y es análogo al factor ωM entre dos circuitos acoplados magnéticamente. Si aplicamos la ley de Kirchhoff de los circuitos cerrados a cada una de estas antenas, tenemos:

$$\begin{aligned} 0 &= I_2 Z_{12} + I_1 Z_{11}, \\ E_2 &= I_1 Z_{12} + I_2 Z_{22}; \end{aligned} \quad]]$$

siendo Z_{11} la impedancia propia de la antena 1 (la que tendría por sí sola), Z_{12} la impedancia mutua, y Z_{22} la impedancia propia de la antena 2.

Resolviendo estas dos ecuaciones tenemos:

$$I_1 = -\frac{I_2 Z_{12}}{Z_{11}}; \quad E_2 = I_2 \left(Z_{22} - \frac{Z_{12}^2}{Z_{11}} \right);$$

o bien

$$\frac{E_2}{I_2} = Z_2 = Z_{22} - \frac{Z_{12}^2}{Z_{11}}; \quad [2]$$

siendo Z_2 la impedancia que presenta la antena 2 al tener acoplada la antena 1.

Como se ve ha disminuído en el término

$$\frac{Z_{12}^2}{Z_{11}}.$$

Luego si antes teníamos una impedancia de entrada de 73 ohmios, ahora tendremos una distinta. Vamos a calcularla. En la fórmula

$$\begin{aligned} Z_2 &= Z_{22} - \frac{Z_{12}^2}{Z_{11}}, \\ Z_{12} &= R_{12} + jX_{12}, \\ Z_{11} &= R_{11} + jX_{11}; \end{aligned}$$

siendo R_{12} y R_{11} las componentes resistivas de la impedancia mutua, Z_{12} y de la antena 1, respectivamente, y X_{12} y X_{11} las componentes reactivas, teniendo signo positivo cuando sean inductivas y negativo cuando sean capacitivas.

Sustituyendo estos valores tenemos:

$$\begin{aligned} Z_2 &= Z_{22} - \frac{(R_{12} + jX_{12})^2}{R_{11}^2 + X_{11}^2} = \\ &= Z_{22} - \left[\frac{R_{11}R_{12}^2 - R_{11}X_{12}^2 + 2R_{12}X_{12}X_{11}}{R_{11}^2 + X_{11}^2} + \right. \\ &\left. + j \frac{(2R_{11}R_{12}X_{12} - R_{12}^2X_{11} - X_{12}^2X_{11})}{R_{11}^2 + X_{11}^2} \right]. \quad [3] \end{aligned}$$

Un caso particular simplificado es cuando la antena 1 está sintonizada; es decir, cuando $X_{11} = 0$.

Entonces tenemos:

$$Z_2 = Z_{22} - \frac{R_{12}^2 - X_{12}^2}{R_{11}} + \frac{j2R_{12}X_{12}}{R_{11}}. \quad [4]$$

Se ve que tanto en un caso como en el otro la antena excitada varía de impedancia de entrada y se introduce una componente reactiva que es la que figura detrás del signo j . De forma que si antes de poner la antena estaba en resonancia, después no lo estará. Si Z_{22} tiene una componente reactiva, puede ser tal que compense el valor introducido por el acoplamiento de la antena 1.

Vamos a dar dos ejemplos. Para ellos se pueden hallar los valores de R_{12} y X_{12} en el gráfico de la figura 29 en función de la relación $\frac{d}{\lambda}$.

Primer ejemplo:

Datos.

- $Z_{22} = 73$ ohms. (resistencia pura).
- $R_{11} = 73$ ohms. (antena 1 sintonizada).
- $X_{11} = 0$.
- $d = 0,1 \lambda$.

En la figura 28 vemos que para $d = 0,1 \lambda$

$$\begin{aligned} R_{12} &= 66 \text{ ohms.} \\ X_{12} &= +14 \text{ ohms.} \end{aligned}$$

Aplicando la fórmula (4) resulta

$$\begin{aligned} Z_2 &= 73 - \frac{66^2 - 14^2}{73} + \\ &+ \frac{j2 \times 66 \times 14}{73} = 16 + j25. \end{aligned}$$

Así, pues, para que la antena 2 esté en sintonía debemos acortar la antena de forma que se neutralicen los 25 ohmios inductivos introducidos por el acoplamiento. Una vez conseguido esto la antena tendrá una impedancia de entrada (resistiva) de 16 ohmios.

Segundo ejemplo:

Datos.

- $Z_{22} = 73$ ohms.
- $R_{11} = 73$ ohms.
- $X_{11} = +42$ ohms. (ángulo de fase $E_1/I_1 = +30^\circ$).
- $d = 0,15 \lambda$.

En el gráfico de la figura 29 vemos que para $d = 0,15 \lambda$

$$\begin{aligned} R_{12} &= 60 \text{ ohms.} \\ X_{12} &= -2 \text{ ohms.} \end{aligned}$$

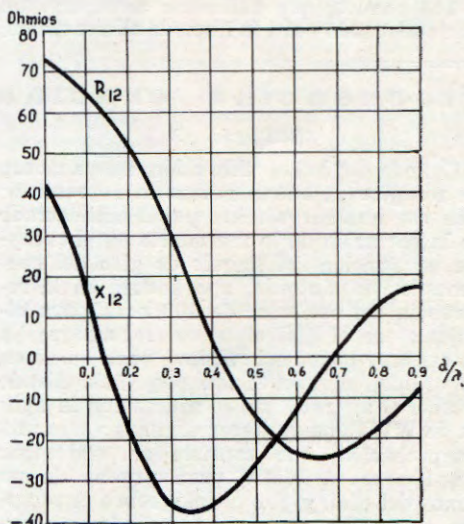


FIG. 29.

Resistencia mutua R_{12} y reactancia mutua X_{12} entre dos antenas paralelas de media onda.

Aplicando la fórmula [3] resulta:

$$Z_e = 73 - \left[\frac{73 \times 60^2 - 73 \times 4 - 2 \times 60 \times 2 \cdot 42}{73^2 + 42^2} + \right. \\ \left. + j \frac{(-2 \times 73 \times 60 \times 2 + 60^2 \times 2 + 2 \times 42)}{73^2 + 42^2} \right] = 37 - j1.$$

La resistencia de entrada ha quedado reducida a la mitad, y se ha introducido una reactancia de -1 ohmio que se puede despreciar.

Queda ahora la cuestión de alimentación de estas antenas.

Una antena de media onda aislada presenta, como hemos dicho, una impedancia en el centro de 73,2 ohmios. Si empleamos como antena un dipolo plegado la impedancia de entrada queda multiplicada por 4. Así, pues, podemos emplear una línea normal de 300 ohmios, como las que se fabrican de amphenol, que ofrece múltiples ventajas.

Si se emplea asociado un director como el del primer ejemplo, es también útil emplear un dipolo plegado, pues la impedancia de entrada que presenta de 16 ohmios es demasiado baja, aparte de no ser fácilmente realizable, la transmisión de energía del emisor a la antena se verificaría con muchas pérdidas. Empleando un dipolo plegado como antena, la impedancia queda multiplicada por 4, y resulta ser de 64 ohmios, que es más realizable con línea de amphenol, coaxial o de hilos retorcidos.

En el segundo caso la impedancia de entrada es de 37 ohmios. Empleando un dipolo plegado la impedancia de entrada sube a 148 ohmios, que asimismo constituye un valor adecuado para la línea de alimentación.

Frecuencias exactas

(QRD, pág. 7.)

Cuando se hace calibración nueva sobre un receptor es buena norma la representación por una curva sobre papel milimetrado de la variación de la frecuencia en el receptor, en función del ángulo de giro del condensador de sintonía, apoyándose en la referencia del oscilador de 100 kc/s. para dibujarlos en el dial si se quiere, aunque ha de ser muy bueno este último, para que sean de utilidad divisiones tan pequeñas. Siendo estable el aparato que se ajusta con la ayuda de WWV, basta hacer algunas veces una comprobación, que consiste en sintonizar simplemente a WWV para prueba de un punto del dial, y por último, sobre el receptor, se pueden comprobar osciladores o excitadores, pudiéndose fiar de sus indicaciones si es bueno y además está recién comparado con WWV.

Un "maniplex" eficaz

(QRD, pág. 48.)

por apariencia, no habrá más que niquelar todos sus componentes, con lo cual la presentación será muy buena, si el trabajo del montaje se ha efectuado con cuidado. Yo me he limitado a pulir las piezas de latón, con lo cual quedaron también muy presentables.

Y como final, unos detalles prácticos sobre el funcionamiento. Es muy probable que al principio de trabajar con este manipulador, y en el caso de tener los contactos con poca separación, que cuando se escapa el fleje, o se suelta de la mano, vibre y produzca un repiqueteo algo molesto. Esto se evita fácilmente cuando el operador tiene un poco de práctica, y cuando no, bastará separar ligeramente los platinos para que desaparezca el mencionado repiqueteo.

Al operar el "maniplex" deben transmitirse puntos y rayas indistintamente en ambos lados, haciendo un elemento cada vez en cada parte y empezando siempre por el contacto izquierdo; por ejemplo, el número tres será: punto a la izquierda, punto a la derecha, punto a la izquierda, raya a la derecha y raya a la izquierda. La letra F se transmitirá: punto a la izquierda, punto a la derecha, raya a la izquierda y punto a la derecha.

Con muy poco tiempo de práctica se puede obtener una transmisión muy rápida, fácilmente legible y sobre todo descansada, punto este que reviste la mayor importancia cuando se tiene en cuenta el tiempo prolongado que el aficionado está operando su estación.

Cualquier duda que el lector pueda encontrar sobre la construcción de este manipulador tendré muchísimo gusto en aclarar-la si se dirige al autor de este artículo.

R. Ibáñez

Princesa, 78

Teléfono 24 88 40

Especialidad en material para radioaficionados.
Equipos completos. -:- Receptores para tráfico.

M A D R I D



Ondas Revueltas

A la vista de varias cartas de amables comunicantes, que solicitan aclaraciones sobre si hay algún impedimento legal para que éllas, aficionadas, puedan obtener concesiones de quinta categoría, puedo informarles lo siguiente:

El Reglamento vigente en España exige para solicitar la concesión que el aspirante sea español y mayor de edad. Es decir, que no hace, con toda justicia, ninguna discriminación del sexo. Y, naturalmente, debemos entender que la ley es extensiva en este caso y que una limitación a lo dispuesto en el artículo 2.º del Reglamento sería objeto incluso de impugnación, que no creo, por el espíritu comprensivo de la Administración.

En apoyo de este criterio, el propio Reglamento reconoce el desarrollo de nuestra afición y el aumento progresivo de las estaciones.

Por otra parte, el Reglamento internacional de Atlanty City vigente, así como las legislaciones extranjeras sobre esta materia, no prohíben las concesiones a las mujeres. Es más, no hacen referencia alguna al sexo. y si, como dice el preámbulo de nuestro Reglamento, éste ha de acomodarse a la legislación internacional, es muy acertada la redacción del artículo 2.º, que no establece diferencia, y, por tanto, no limita las concesiones por razón de sexo.

No puede olvidarse que hoy la mujer, de manera destacada la española, posee una gran cultura, viéndose las aulas universitarias, laboratorios y centros de investigación, incluso dirigidos por mujeres, y, naturalmente, tendremos colegas femeninos muy competentes y entusiastas. Es muy lógico su deseo de poseer indicativos propios, sin tener que supeditar su afición al favor ajeno. Una de las mayores satisfacciones de nuestra afición es utilizar indicativo personal y que las tarjetas QSLs las dirijan a nuestro nombre.

Naturalmente que la mujer casada, al solicitar la concesión, habrá de acompañar autorización marital, de acuerdo con las disposiciones que en materia de obligarse regula el Código Civil.

Y nada más, futuras EAs. A estudiar un poco, a presentar las documentaciones y a

invadir el aire con la voz alegre y aguda, pensando que seréis las primeras españolas con indicativo oficial.

Algunos colegas consultan acerca de las interferencias que les crean algunas estaciones españolas que, aun saliendo en las bandas de quinta categoría, carecen de esta naturaleza. En algún caso, dicen, se ha llamado la atención a estos colegas por la proximidad de sus frecuencias con la de las referidas emisoras.

Nosotros, siempre con el Reglamento a la vista, podemos contestar a esos amigos que lo establecido en el citado cuerpo normativo, que ha sido sancionado por el excelentísimo señor Ministro de la Gobernación, en su artículo 46, párrafo primero, señala las bandas autorizadas, que tienen los siguientes límites:

7.020 a 7.180 Kc/s.
14.050 a 14.350 "
28.080 a 29.000 "
58.300 a 59.700 "

Determina expresamente que no se asignarán frecuencias propias; es decir, que todos los aficionados utilizarán las bandas autorizadas.

Si alguna estación que no sea de quinta categoría se interfiere en estas determinadas bandas, no mermará en lo más mínimo los derechos que se nos reconoce oficialmente, y, en consecuencia, participarán de las molestias que se les originen. En todo caso, los aficionados nos indicarán cualquier anomalía de esta clase, que estamos seguros se deberá a error involuntario de las estaciones que afluyen a nuestras bandas. Los reglamentos internacionales vigentes, el tan repetido de Atlanty City, señalan la exclusividad de las bandas de aficionados para sus específicos fines, y si bien indica que las Administraciones respectivas pueden modificar o alterar determinados aspectos, siempre, claro está, dentro de la línea general y del espíritu de los convenios, en nuestro caso está perfectamente delimitado este derecho por la soberana legislación española, coincidente con la de todos los países occidentales.

Contestaciones al cuestionario que se exige para los solicitantes de Estaciones radioeléctricas de 5.^a Categoría

Por EDMUNDO MAIRLOT
E A S C V

TEMA 1.º

CARGA ELÉCTRICA, CONCEPTO Y UNIDADES PRÁCTICAS.

Es un hecho conocido, desde tiempos antiguos, que frotando con un paño de lana unos trozos de vidrio, ámbar, resina o ebonita, estos objetos adquieren la propiedad de atraer—en la parte que han sido frotados—cuerpos ligeros, como trocitos de papel, barbas de pluma, etc.

Se dice entonces que se encuentran electrizados, y el agente productor de esta atracción se denomina *electricidad*.

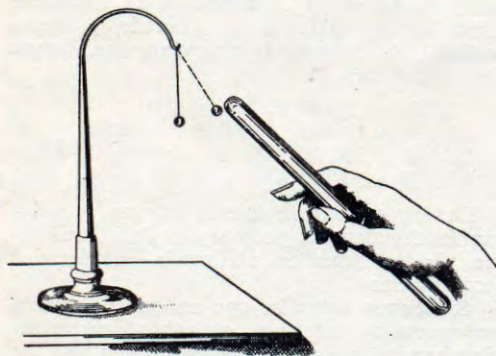


FIG. 1.—Pendulillo eléctrico.

Una bolita de médula de saúco suspendida de un hilo de seda constituye un aparato llamado *pendulillo eléctrico* (fig. 1). Al acercarse a la bolita un cuerpo electrizado, se desvía de su posición de equilibrio, tanto más cuanto mayor sea la electrización del cuerpo y cuanto menor sea la distancia entre ambos.

Electricemos por frotamiento una barra de vidrio y colguémosla de dos hilos de seda, como indica la figura 2; electricemos otra varilla de vidrio, y al acercarla a la parte que está ya electrizada de la varilla suspendida, veremos cómo se repelen, obligando a la varilla colgada a describir un arco de círculo.

Por el contrario, si aproximamos una varilla electrizada de lacre o resina, veremos cómo la varilla de vidrio electrizada, será atraída, y dos varillas de lacre electrizadas se repelerían.

Repitiendo experiencias con otras sustancias, llegamos a la siguiente conclusión: que unos cuerpos se electrizan, como el vidrio, y otros como la resina; es decir, existen dos clases de electricidad: una, la *vítrea*, que por convenio se denominó positiva, y otra, la *resinosa o negativa*, que se representan, respectivamente, con los signos (+) y (—).

Del experimento anterior se deduce la siguiente ley: *Los cuerpos cargados de electricidad del mismo signo o nombre se repelen, y los del signo contrario se atraen.*

Para reconocer si un objeto se encuentra cargado de electricidad, se utiliza un aparato llamado *electroscopio* (fig. 3).

Consiste éste en una varilla metálica terminada en la parte superior por una bola, y en la parte inferior lleva dos hojuelas muy finas (panes) de oro o de aluminio.

La varilla va sujeta a un frasco por medio de un tapón aislador de ámbar o de parafina.

Al acercarse a la bola una barra de lacre electrizada se transmite a los extremos libres de los panes de carga eléctrica, y, por consiguiente, las hojas se repelerán, separándose tanto más cuanto mayor sea el estado de carga del cuerpo electrizado. A veces, nos interesa comparar las cargas eléctricas, disponiéndose una escala graduada

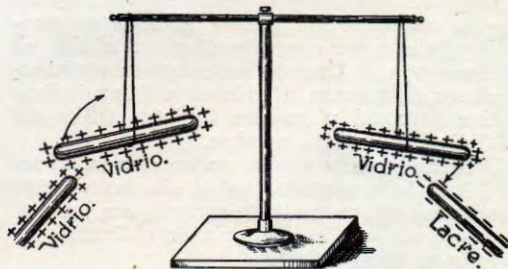


FIG. 2.—Atracciones y repulsiones eléctricas.

para apreciar las divergencias de los panes, quedando el aparato convertido en un *electrómetro*.

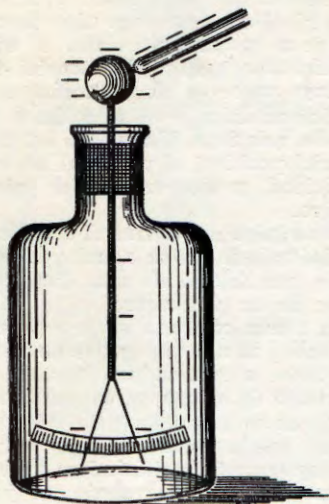


FIG. 3.—Electroscopio.

Si nosotros disponemos de una serie de conductores metálicos aislados y cargados eléctricamente, unos esféricos, otros en forma ovalada, más o menos pronunciada, y exploramos con una pequeña masa metálica (*plano de prueba*) la distribución superficial de las cargas eléctricas, tocando con él en los distintos puntos de la superficie y viendo en el *electrómetro* las desviaciones de las hojuelas, nos encontramos que en la esfera la divergencia es constante y en los otros cuerpos aumenta donde mayor es la curvatura.

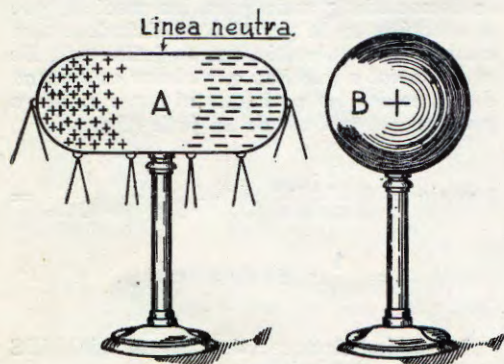


FIG. 4.—Influencia eléctrica.

Este nos indica que se acumula más electricidad en las partes curvas, y si ésta aumenta, terminando el objeto en punta, es tan grande la cantidad de electricidad que se acumula por unidad de superficie (*densidad eléctrica*), que las cargas tienden a escapar al aire, ocasionándose una pérdida de electricidad.

Este escape de electricidad se pone de manifiesto por un soplo característico, que produce un ruido especial y tiene la propiedad de desviar la llama de una bujía. Todas las partes de los transmisores radio-eléctricos, que han de trabajar con un alto potencial, como condensadores, conexiones, etcétera, se evitará que formen ángulos rectos, procurando redondear los bordes de las partes metálicas.

Hemos visto hasta ahora que una esfera aislada puede electrizarse por frotamiento o por simple contacto con un cuerpo cargado de electricidad; pero también puede cargarse de electricidad un cuerpo por la acción que ejerce a distancia una masa electrizada sin que exista contacto alguno, llamándose el fenómeno *influencia eléctrica*.

Dispongamos de un cuerpo no electrizado metálico (inducido) y acerquémosle un cuerpo B cargado de electricidad (inductor) (figura 4). Se observa que a medida que se acerca van divergiendo las laminillas de A, lo que prueba que se electriza.

Estudiado el signo de la electrización con el plano de prueba, se vió que *la parte más próxima al inductor se carga con electricidad de signo contrario y del mismo signo en la parte alejada*.

En el centro de A no hay electrización (línea neutra).

Si alejamos ahora B, las cargas eléctricas de A se recombinan, quedando otra vez en estado neutro. Ahora bien; si tocamos con el dedo al extremo de A cuando B ejerce electrización, la electricidad positiva pasará al suelo, y al alejar el cuerpo B, el A quedará cargado negativamente. La atracción de la bola de medula de sauce del pendulillo eléctrico por un cuerpo electrizado, puede explicarse por la *influencia eléctrica*.

En efecto; al acercarle un cuerpo electrizado, se induce electricidad de nombre contrario en la parte más próxima, y del mismo, en la parte opuesta; pero como está más cerca la primera, predomina la atracción sobre la repulsión, desviándose el pendulillo de su posición de equilibrio.

Hemos visto, al hablar del pendulillo eléctrico, que la fuerza con que era atraído es tanto mayor cuanto mayor fuese el grado de la electrización de la barra de vidrio o lacre, o sea su masa eléctrica, y cuando más pequeña fuese la distancia que les separa.

Coulomb, estudiando las atracciones y repulsiones de masas eléctricas entre dos esferas de pequeñas dimensiones M y M' , estableció la siguiente ley:

La fuerza con que se atraen o repelen dos cuerpos electrizados está en razón directa del producto de sus masas y en razón inversa del cuadrado de las distancias que las separa.

Si la atracción se verifica en el aire, esta fuerza F vale:

$$F = \frac{M \times M'}{d^2},$$

siendo d la distancia que las separa.

Si en la fórmula anterior utilizamos las unidades del sistema cegesimal, tomando como unidad de fuerza F , la dina que equivale a 0,001 gr. aproximadamente, y como unidad de distancia el centímetro, podremos definir la *unidad de masa electrostática M* , como aquella carga positiva que repele a otra igual situada a un centímetro de distancia con la fuerza de una dina.

Esta carga es muy pequeña, utilizándose un múltiplo de ésta llamado *coulombio*. El coulombio es la unidad práctica de masa eléctrica, y equivale a tres mil millones de unidades electrostáticas.

POTENCIAL ELÉCTRICO, CONCEPTO Y UNIDADES PRÁCTICAS.

Todos sabemos que para que pueda pasar agua de un depósito a otro comunicados por un tubo es necesario que esté el agua a un nivel mayor en uno que en otro; pero puede darse el caso que dos depósitos tengan distinta cantidad de agua; sin embargo, cuando su nivel es el mismo, no hay trasiego de líquido (fig. 5). Pues bien, en los cuer-

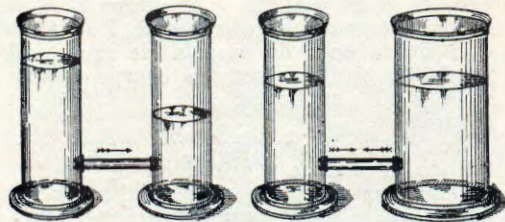


FIG. 5.—Potencial hidráulico.

pos electrizados sucede lo mismo: si los ponemos en contacto, puede haber o no pase de electricidad de uno a otro; todo depende de una nueva magnitud, llamada *nivel eléctrico o potencial*, que es el que pone en movimiento las cargas eléctricas.

Puestos en contacto dos conductores de distinto potencial, tiende a pasar electricidad del que tiene más al que tiene menos, hasta que los dos se igualen.

Lo mismo que para medir alturas se utiliza el nivel del mar como tipo de comparación; para medir potenciales se utiliza un potencial tipo, que es el potencial de la tierra, cuyo valor es *cero*, llamándose los potenciales medidos, con relación a ella, *potenciales relativos*. Un cuerpo cargado a un potencial positivo, al unirle al suelo, le cede electricidad, y viceversa, si el potencial es negativo.

La mecánica nos define el ergio como unidad de trabajo, y es aquel que se realiza cuando una fuerza de una dina recorre el camino de un centímetro.

Una mosca colocada en una pared, y que tiene sobre su ala una gotita de agua de un miligramo aproximadamente, al subir un centímetro de altura en la pared realiza el trabajo de un ergio.

Como puede verse el ergio es una unidad muy pequeña, utilizándose prácticamente como unidad de trabajo, el julio, que equivale a diez millones de ergios.

Nosotros podremos definir el centímetro, o unidad de altura, por la elevación que debemos dar a una pesita de 0,001 grs. (fuerza de una dina) para que, al caer al suelo, nos produzca el trabajo de un ergio.

En electricidad sucede lo mismo; la *unidad electrostática de potencial* podemos definirla así: *Es el nivel eléctrico que debe alcanzar la unidad electrostática de masa, para que al pasar al suelo produzca el trabajo de un ergio.*

$$1 \text{ UES de potencial} = \frac{1 \text{ ergio}}{1 \text{ UES de masa}}$$

Esta altura o nivel, o presión eléctrica, es demasiado grande para las medidas que se efectúan en la práctica, utilizándose otra unidad llamada *voltio*, que se define así: *Es el potencial a que hay que elevar una carga de un coulombio para que al pasar a tierra produzca el trabajo de un julio* (fig. 6).

$$1 \text{ voltio} = \frac{1 \text{ julio}}{1 \text{ coulombio}} = \frac{10^7 \text{ ergios}}{3 \times 10^9 \text{ UES}} = \frac{1}{300} \text{ UES de potencial.}$$

La unidad electrostática de potencial UES equivale a 300 voltios.

Prácticamente se define el *voltio* diciendo: *Es la fuerza electromotriz que en un*

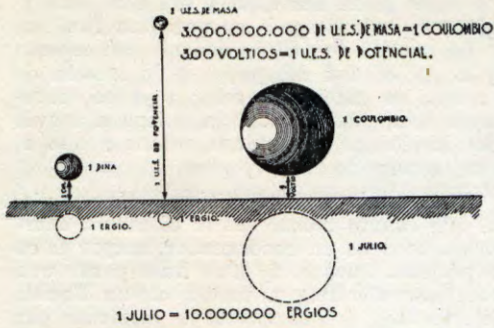


FIG. 6.—Unidades de trabajo y potencial.

circuito, cuya resistencia es un ohmio, hace circular una intensidad de corriente de un amperio.

CAPACIDAD ELÉCTRICA, CONCEPTO Y UNIDADES PRÁCTICAS.

Siguiendo el símil hidráulico, vertamos un litro de agua en cada uno de los recipientes de sección diferentes de la figura 7. Se ve que alcanza distinta altura el agua, siendo mayor en el recipiente que tenga el área de su base más pequeña. Si añadiésemos ahora a cada uno de los recipientes otro litro de agua, observaríamos que aumenta

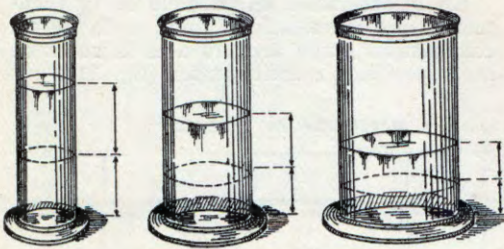


FIG. 7.—Capacidad eléctrica.

el nivel una cierta cantidad, igual a la del primer litro añadido, llegando a deducirse que para cada recipiente existe una relación constante entre la cantidad de agua que le vertemos y la altura que alcanza el agua, y que dependería de su superficie básica.

$$\text{Area de la base} = \frac{\text{Cantidad de agua vertida}}{\text{Altura que ésta alcanza}}$$

En electricidad sucede lo mismo. Cuando se comunica a un objeto aislado una cierta cantidad de electricidad Q , adquiere ésta un cierto nivel o potencial V , denominándose

capacidad de un conductor C , la relación que existe entre la carga eléctrica que le comunicamos y el potencial que ésta adquiere.

$$\text{Capacidad } C = \frac{\text{Carga } Q}{\text{Potencial } V};$$

de donde $Q = CV$.

La unidad electrostática de capacidad será la que tenga un conductor que al comunicarle la UES de masa adquiere la UES de potencial. Se le llama centímetro por ser la capacidad que tiene una esfera de 1 cm. de radio.

La unidad práctica de capacidad es el faradio, y es la capacidad de un conductor tal, que al darle la carga de un coulombio adquiere el potencial de un voltio.

$$\begin{aligned} 1 \text{ faradio} &= \frac{1 \text{ coulombio}}{1 \text{ voltio}} = \\ &= \frac{3 \times 10^9 \text{ UES de masa}}{1/300 \text{ de UES de potencial}} = 9 \times 10^{11} \text{ cm.} \end{aligned}$$

Un faradio tiene novecientos mil millones de centímetros.

El faradio es una unidad grande para las capacidades que intervienen en los montajes radioeléctricos, empleándose un submúltiplo llamado *microfaradio*, que se representa por μF o μFD , que vale la millonésima parte del faradio.

Una milésima de microfaradio equivale a 900 centímetros.

También se emplea como unidad el *micromicrofaradio*, $\mu\mu F$, que es la billonésima parte del faradio. Un centímetro equivale a 1,1 micromicrofaradio.

CONDENSADORES.

Los condensadores son unos verdaderos almacenes de electricidad fundados en el fenómeno de la electrización por influencia, y consisten en dos conductores metálicos (*armaduras*), separadas entre sí por un medio aislante (*dieléctrico*).

Condensadores de dieléctrico de aire.—Consisten en una serie de láminas de aluminio o de cobre, sostenidas por unos tornillos y aisladas entre sí, y unidas alternativamente, como puede verse en la figura 8.

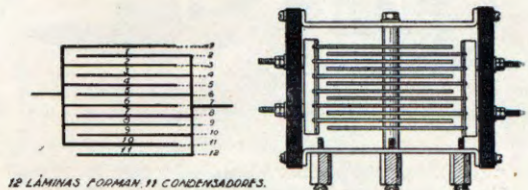


FIG. 8.—Condensador con dieléctrico de aire.

El número de condensadores formados es igual al número de láminas menos una; por tanto la capacidad expresada en centímetros viene dada por la siguiente fórmula:

$$C \text{ en cm.} = \frac{0,0875 \cdot A \cdot K (n - 1)}{d}$$

en que

A = área en centímetros cuadrados de un lado de la placa.

n = número de placas.

d = separaciones entre placas expresada en centímetros.

K = constante dieléctrica que para el aire vale la unidad.

Estos condensadores ocupan bastante volumen, pero tienen la ventaja de tener pocas pérdidas. Para tensiones elevadas se requiere que las láminas estén bastante separadas.

Condensadores con dieléctrico de mica.—Consisten éstos en unas armaduras, unidas entre sí alternativamente, que contienen entre ellas hojas de mica, como indica la figura 9.

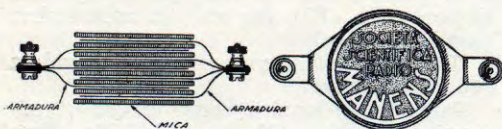


FIG. 9.—Condensador con dieléctrico de mica.

Para que la capacidad no varíe con el uso y la humedad atmosférica, y el dieléctrico trabaje uniformemente, se somete todo el condensador a una fuerte presión.

Condensadores con el dieléctrico de papel parafinado.—Consisten éstos en dos hojas metálicas, separadas por unas hojas de papel

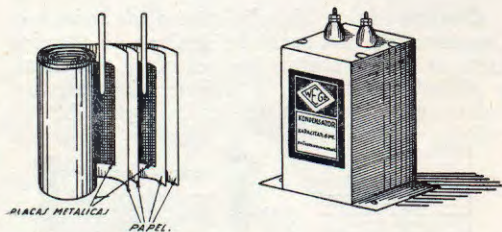


FIG. 10.—Condensador de alto aislamiento.

parafinado de primera calidad y que se arrojan para que ocupen poco tamaño (fig.10). Se deseca el conjunto en el vacío para privar

al papel de la humedad y del aire, sumergiéndose todo después en parafina fundida.

La *tensión de prueba* depende del espesor y de la calidad del papel, y la tensión de trabajo es inferior a ésta; y si se sobrepasa ésta, puede saltar la chispa a través del dieléctrico, diciéndose entonces que el condensador se ha perforado.

Condensadores electrolíticos.—Hemos visto que cuanto menor sea la distancia entre armaduras de un condensador, mayor es su capacidad. Pues bien, si se hace pasar una corriente eléctrica a través de un líquido (electrolito), introduciendo la corriente por dos láminas de aluminio puro, en el polo positivo, el aluminio se recubre de una capa de óxido de unas millonésimas de milímetro de espesor, que es un aislante, dejando al poco tiempo de pasar la corriente.

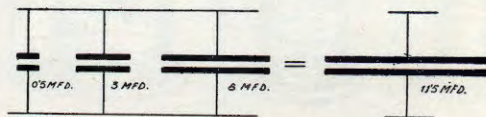
Una armadura es la lámina de aluminio unido al polo positivo; el dieléctrico es el óxido de aluminio, y la otra armadura el líquido que hace contacto con la otra lámina de aluminio que queda intacta.

Los condensadores electrolíticos no permiten sobrepasar una tensión de trabajo de 475 voltios, pues si se rebasa se perfora la capa de óxido de aluminio.

Asociación de condensadores.—Los condensadores pueden unirse entre sí, conectando juntamente todas las armaduras de un mismo signo (*asociación en cantidad o paralelo*) o uniendo una consecutivamente con la siguiente (*asociación en serie*).

En la asociación en paralelo se ve fácilmente que la capacidad total es la de un condensador, cuya armadura es la suma de las superficies constituyentes (fig. 11).

ASOCIACIÓN EN CANTIDAD.



ASOCIACIÓN EN SERIE.

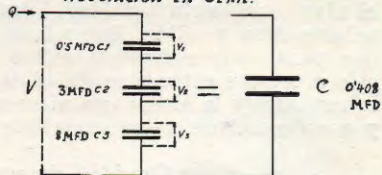


FIG. 11.—Asociación de condensadores.

Cada condensador trabaja o soporta toda la tensión aplicada.

La capacidad total es igual a la suma de

las capacidades de cada uno de los condensadores.

En la asociación en serie la capacidad resultante es menor que la más pequeña de las componentes.

La inversa de la capacidad total es igual a la suma de las inversas de las capacidades componentes.

Tres condensadores dispuestos en paralelo de 0,5, 3 y 8 mfd. dan una capacidad de 11,5 mfd.

Tres condensadores de 0,5, 3 y 8 mfd. dispuestos en serie dan una capacidad de 0,408 mfd.

$$\frac{1}{C} = \frac{1}{0,5} + \frac{1}{3} + \frac{1}{8} =$$

$$= 2 + 0,33 + 0,12 = 2,45,$$

$$C = \frac{1}{2,45} = 0,408 \text{ mfd.}$$

RADIOTECNIA

CIRCUITO OSCILANTE.

Sean dos depósitos *A* y *B* llenos de agua hasta niveles diferentes. Unámosles por un tubo (fig. 12), e inmediatamente comienza a circular una corriente de agua que pasa del vaso *A* al vaso *B*.

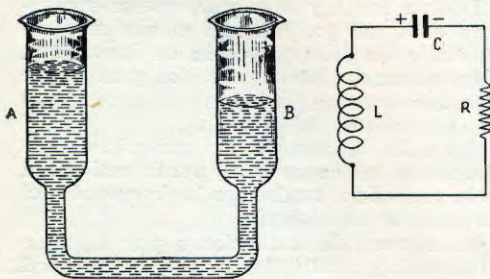


FIG. 12.

Parece, a primera vista, que el flujo debiera terminar en cuanto el agua alcanza el mismo nivel de ambos vasos. Sin embargo, en virtud de la velocidad adquirida, es decir, de la inercia, el agua sigue subiendo en el vaso *B*, y no se detiene hasta que ha adquirido cierta altura por encima del nivel normal.

A partir de este momento el fenómeno se invierte; pasa el agua desde *B* hasta *A*, rebasa también el nivel normal y se detiene luego.

Si no hubiera resistencias de ningún género resultaría un movimiento oscilatorio que subsistiría indefinidamente; pero el roce

del agua con las paredes del tubo hace que las oscilaciones sean cada vez de menor amplitud, y llega un momento en que cesan totalmente.

Aumentando la resistencia del líquido, es decir, estrechando el tubo disminuiríamos la inercia; cambiando el agua por aceite crecerá el amortiguamiento, y podrá ocurrir que el movimiento cese sin que haya una sola oscilación. El sistema es entonces *aperiódico*.

Con la corriente eléctrica se obtiene un fenómeno análogo al que acabamos de considerar, cuando se une el condensador a una autoinducción y una resistencia, y si por un procedimiento cualquiera establecemos una diferencia de potencial, entre las armaduras del condensador se cargará éste, es decir, que aparecerán entre sus armaduras electricidades de signo contrario.

Esta diferencia de potencial producirá una corriente de vaivén análoga al flujo de agua en el ejemplo considerado.

Tenemos ahora los mismos elementos que antes, a saber: Capacidad o inercia representada por la autoinducción y una resistencia.

La frecuencia de las oscilaciones eléctricas aumentará, disminuyendo la capacidad *C* y la autoinducción *L*.

No todos los circuitos eléctricos son oscilantes; matemáticamente se deduce que para que un circuito eléctrico análogo al de la figura sea oscilante es necesario que el cuadrado de su resistencia ohmica sea menor que cuatro veces la inductancia expresada en henrios, dividida por la capacidad expresada en faradios.

Los circuitos oscilantes pueden ser abiertos y cerrados.

En los primeros la capacidad y la inductancia se encuentran distribuidos por los diferentes conductores del circuito, y un ejemplo son las antenas utilizadas para la emisión y recepción.

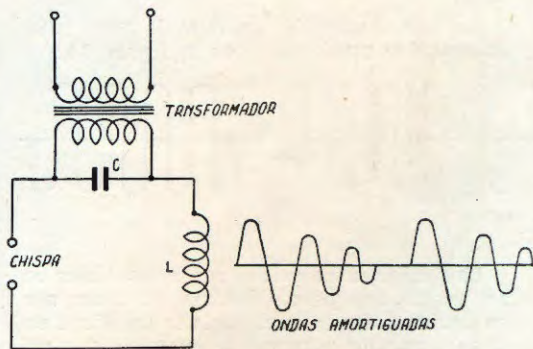


FIG. 13.

En los segundos la capacidad y la inductancia se encuentran localizadas en pequeñas porciones del circuito, y son las que se emplean en los transmisores y receptores de radio.

CLASES DE OSCILACIONES.

Las oscilaciones eléctricas se dividen en amortiguadas y entretenidas. Reciben el nombre de oscilaciones eléctricas *amortiguadas* aquellas cuya amplitud va decreciendo cada vez de una oscilación a otra.

Sea un circuito oscilante, como el que indica la figura 13, que se excita gracias a un generador eléctrico (transformador), y, además, el circuito se halla interrumpido de modo que la descarga oscilante no se produce hasta que la diferencia de potencial ha adquirido el valor suficiente. Se originan oscilaciones de gran frecuencia, que se amortiguan rápidamente, hasta que vuelve a cargarse el condensador y salta una nueva chispa, obteniéndose grupos de oscilaciones cuya representación gráfica puede verse en el dibujo.

Las oscilaciones amortiguadas no son susceptibles de modulación, y, por tanto, inaplicables en telefonía, y no se emplean en las estaciones de aficionado; siguen empleándose hoy día en las estaciones costeras y barcos, aunque tienden a desaparecer para ser sustituidas por las oscilaciones entretenidas.

Se denominan oscilaciones eléctricas *entrenidas* aquellas cuya amplitud se mantiene constante.

El circuito oscilante recibe un pequeño impulso eléctrico a cada ciclo de oscilación, que hace que la amplitud se mantenga constante.

Para enviar este impulso eléctrico nos hemos de valer de una lámpara de 3 o más electrodos, que desempeña el mismo papel que el escape de áncora en un reloj; es decir, dar un pequeño impulso a cada oscilación para que la amplitud se mantenga constante.

La representación gráfica de una onda entretenida puede verse en la figura 14.

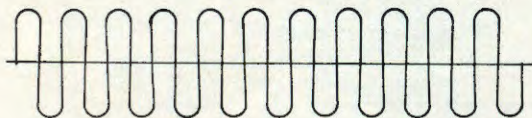


FIG. 14.

Las ondas entretenidas son susceptibles de ser empleadas para telefonía, es decir, ser moduladas, con lo cual varía la amplitud en la modulación; otra vez la modulación cambia la frecuencia.

FRECUENCIA Y LONGITUD DE ONDA.

Cuando se perturba la superficie tranquila de un estanque arrojando una piedra, se forman una serie de arrugas circulares que se ensanchan más y más, conservando entre sí una distancia invariable.

Al mismo tiempo podremos observar que los pequeños cuerpos flotantes, como pajitas, por ejemplo, no son arrastradas por el movimiento ondulatorio, sino que permanecen en su sitio subiendo, y bajando, a tenor de las elevaciones y depresiones que llegan a ellos.

Para representar la forma de la superficie del agua cortémosla por un plano vertical que pase por el punto donde ha caído la piedra, y obtendremos una línea sinuosa, como indica la figura 15.

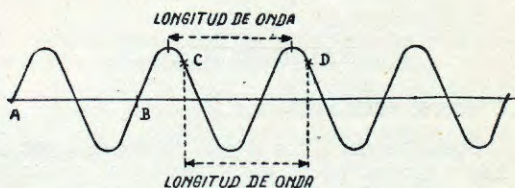


FIG. 15.

Los puntos A y B, C y D, que se encuentran en igual posición del movimiento ondulatorio, se dice que están en *igual fase*.

La distancia que separa dos puntos que se encuentran en la misma fase recibe el nombre de *longitud de onda*.

Contando el número de oscilaciones que ejecuta en un segundo un punto cualquiera de la superficie, tendremos la *frecuencia* del movimiento ondulatorio.

El número de oscilaciones por segundo (frecuencia), multiplicado por la longitud de onda, nos dará la velocidad del movimiento ondulatorio.

Velocidad de propagación = frecuencia \times longitud de onda.

Esta fórmula nos permite calcular una cualquiera de las magnitudes que en ella figuran si medimos las otras dos.

De un modo análogo se propagan las oscilaciones radioeléctricas, y su medio de apoyo es el "éter", y son de carácter electromagnético.

La velocidad de propagación de las ondas hertzianas se aproxima mucho a los 300.000 kilómetros por segundo, no es una cantidad fija, sino que varía con la longitud de onda y la ionización de la atmósfera.

La longitud de onda no se toma como patrón de una emisión por ser variable, como

hemos dicho, tomándose como patrón la frecuencia, o sea el número de ciclos por segundo.

Conocida la frecuencia de una emisión su longitud de onda puede calcularse aproximadamente por la siguiente fórmula:

$$\text{Longitud de onda en mts.} = \frac{300.000.000}{\text{Número de ciclos por segundo}}$$

FRECUENCÍMETROS.

Son aparatos destinados a medir la frecuencia de las emisiones radioeléctricas, recibiendo también el nombre de ondámetros, ya que permiten, por un sencillo cálculo, hallar la longitud de onda.

El frecuencímetro más empleado es el de absorción, que consta de una bobina y de un condensador, y como indicador de resonancia, de una lamparita de linterna (figura 16).

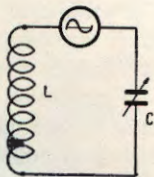


FIG. 16.

Aproximando la bobina al circuito oscilante de un emisor, se extrae una pequeña energía del mismo, y actuando sobre el condensador variable se buscará el punto de mayor brillantez de la lámpara, que indicará el punto de resonancia.

Para calibrar el frecuencímetro de absorción, se puede emplear un receptor regenerativo, que se encuentre en el límite de oscilación sobre una frecuencia conocida y acoplarle ligeramente el ondámetro, y actuar sobre el condensador hasta hallar el punto en que la detectora deje de oscilar.

También puede calibrarse con un receptor superheterodino, sintonizando una emisora de frecuencia conocida, y con un oscilador de frecuencia variable heterodinar el receptor, basta entonces aproximar el ondámetro al OFV y actuar sobre el condensador hasta que se encienda al máximo la lamparita.

Fijadas unas cuantas frecuencias, debe procederse a construir la curva de calibración del ondámetro, tomando un papel milimétrico, y colocar en el sentido horizontal las frecuencias de distintos emisores, y en vertical el grado en que se produjo el en-

cendido máximo de la bombilla, uniendo estos puntos tendremos la curva de calibración del frecuencímetro.

El ondámetro de absorción es sumamente útil para controlar la frecuencia de un emisor, para medir la intensidad de los armónicos y descubrir oscilaciones parásitas.

Cuando se requiere gran precisión en la determinación de frecuencia se emplea el frecuencímetro heterodino, fundándose éste en producir con receptor a reacción una pequeña oscilación, cuya onda se superpone a la que nosotros queremos medir, utilizándose generalmente un circuito sencillo con reacción fija, como puede verse en la fig. 17.

Para medir la frecuencia de una estación colocaremos nuestro receptor en oscilación y sintonizaremos la estación, deteniéndonos en el centro del intervalo de silencio del silbido; acto seguido se actuará sobre el condensador variable del frecuencímetro hasta que el nuevo silbido se encuentre en el intervalo de silencio.

En este momento tendremos confundidas la emisión que tratamos de calibrar, la del propio receptor y la del ondámetro.

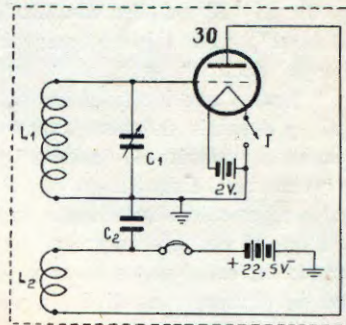


FIG. 17.

Basta leer el grado del condensador e ir a la curva de calibración del ondámetro para saber la frecuencia a que corresponde.

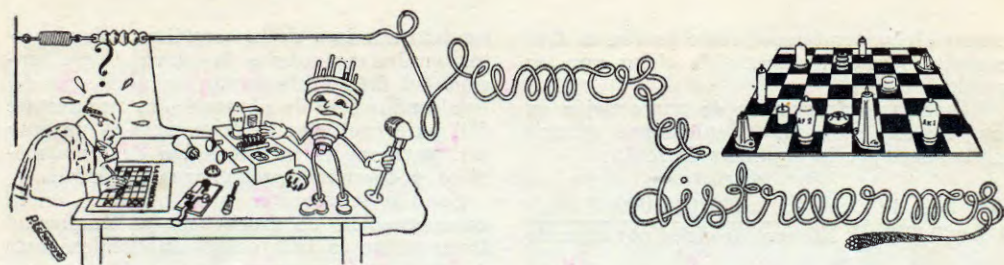
Para medir la frecuencia de nuestro emisor utilizaremos los auriculares, que nos acusarán la heterodinación entre la emisora y el ondámetro.

Mediante los auriculares podemos también controlar la marcha del emisor, la estabilidad de la onda en telegrafía y la fijeza de la misma al superponerle la modulación.

Para que la sintonía sea aguda en el receptor y no lo bloquee, se suelen blindar los frecuencímetros.

Un receptor superheterodino con banda espaciada y ojo mágico nos puede servir con gran exactitud de frecuencímetro.

(Continuará.)



LA REPANOCHA ELECTRONICA

Para pasar entretenidos ese tiempo en que la capa de Heaviside se nos muestra hosca e impenetrable, sin dejarnos comunicar con "dos campanitas lejanas" de Montevideo, ni con "cuatro lindas andaluzas" de Madrid, ni con ningún otro caballero del éter, abrimos esta sección, que no dudamos será acogida con fruición.

Este pasatiempo, que en otras publicaciones se llama "El damero maldito", "La baldosa fatal", "El tablero enigmático", "Pasatiempo exótico" y "La encrucijada diabólica", hemos querido también nosotros bautizarlo, y después de estrujarnos el cerebro y darle un poquito de "padder" y otro poco de "trimmer", hemos dado con el nombre de "La repanocha electrónica", pues no hay duda que si nos acercamos al que esté ensimismado en estos menesteres y le preguntamos su parecer, nos dirá sin vacilar:

—Esto es la repanocha

Los que nunca se han parado a resolver ningún "engendro" de éstos no saben lo interesante que resulta, y bueno será que se enteren que la repanocha electrónica es mucho más interesante que el mejor crucigrama, porque es más entretenida, más concienzuda, más perfecta y más ECH-4...; en fin, basta saber que Pitágoras estuvo a punto de haber dicho que el juego de damas es al de ajedrez como el crucigrama lo es a la repanocha; o sea que para darnos cuenta de su inestimable valor basta con multiplicar el ajedrez por el crucigrama y dividir el resultado por las damas.

Para acabar de envenenarles en estas lides, hemos procurado que esta primera repanocha sea facilita, y prometemos solem-

nemente, con la mano puesta en el manipulador, que no emplearemos palabras del lenguaje de germanía ni del castellano antiguo; ya tenemos bastante con el léxico de nuestro "argot" radiomaniático.

Y para aquellos que no sepan cómo se ata esta mosca por el rabo, les diremos que es mucho más sencillo que calcular la intensidad de campo de un transmisor provisto de antena róbica y con dos dipolos exponenciales. Se comienza por buscar las palabras que más concuerdan con las definiciones; por ejemplo, si dice: "Nombre de varón que empieza con M", ya sabemos que se trata de Emeterio; y si se pregunta: "Principio de Arquímedes", pues ya lo tenemos: AR; y así sucesivamente. Acto seguido se van llevando a sus correspondientes cuadrillos de la "repanocha" cada una de las letras averiguadas, y se mira a ver si se puede completar alguna palabra del texto, para ir trasplantando las letras encontradas al lugar de la clave que les corresponda, pues para eso están puestos los numeritos y las letritas. A todo esto, las iniciales de las palabras que componen la clave, leídas verticalmente, forman una frase, lo que proporciona otro medio más para hallar la solución de la repanocha, y así, dándole vueltas y más vueltas, se acaba por llegar a Leganés, o quizás a Ciempozuelos, que tampoco el pulpo es mal ave.

Ya veo detrás de mí a dos hombres, vestidos de blanco, que me agarran fuertemente y me dicen la frase sacramental: "¡Vamos, apóstol...!" Así es que me retiro. ¡Ah! Y un saludo a mi abuelita, que me estará leyendo.

1	A	2	R	X	3	I	4	N	X	5	O	6	J	7	N	8	A	X	9	O	10	C	11	O	12	F	13	T		
X	14	N	15	J	16	O	X	17	O	18	M	19	N	20	Q	21	G	22	H	23	T	24	B	25	P	26	E	X		
27	O	28	Q	29	D	30	K	X	31	L	32	R	X	33	Q	34	Q	35	R	36	B	37	E	38	O	X	39	Q		
40	S	X	41	N	42	H	43	I	44	E	45	D	46	C	47	K	48	L	49	F	X	50	E	51	Q	52	K	53	Q	
54	N	55	O	56	G	57	Q	58	T	59	S	X	60	D	X	61	D	62	R	63	B	64	A	65	Q	66	K	67	S	
68	Q	X	69	T	70	D	71	E	X	72	G	73	A	74	J	75	K	76	O	77	N	78	L	79	I	80	K	X		
81	B	82	P	X	83	A	84	S	85	P	86	E	87	G	X	88	T	89	M	90	J	X	91	F	92	P	93	C		
94	T	95	M	96	H	97	L	98	H	99	N	100	C	101	K	102	H	103	J	104	B	X	105	L	106	B	107	E	108	N
X	109	E	110	T	111	K	112	L	X	113	N	114	I	X	115	G	116	N	117	D	118	T	119	M	120	S	121	C		
122	B	123	H	124	H	X	125	A	126	R	X	127	I	128	J	129	H	130	G	X	131	N	132	L	133	C	134	A		
X	135	F	136	N	137	K	138	O	139	B	140	I	141	M	142	F	143	D	144	H	145	D	146	D	147	C	148	H	149	G

CLAVE DE PALABRAS

DEFINICIONES

- A. — — — — — — — — — — = Movimiento súbito o imprevisto.
8 125 64 73 134 83 1
- B. — — — — — — — — — — = Aparatos productores de ondas electromagnéticas.
36 63 122 104 139 24 81 106
- C. — — — — — — — — — — = Dulzura y suavidad del sonido o de la voz.
93 133 46 10 121 100 147
- I. — — — — — — — — — — = Entrometo, tomo parte en un asunto o negocio, sin tener razón ni autoridad para ello.
45 146 29 117 61 143 70 60 145
- E. — — — — — — — — — — = Pastillas, que pueden ser de ácido acetilsalicílico.
107 86 37 109 71 44 50 26
- F. — — — — — — — — — — = Hijo de Dédalo, que trató de cruzar volando el mar Egeo.
142 91 49 135 12
- G. — — — — — — — — — — = Especie de antena (plural).
72 56 115 130 21 149 87
- H. — — — — — — — — — — = Se dice que la tienen los circuitos resonantes cuando están ajustados a la misma frecuencia.
124 96 102 42 123 22 144 148 98 129
- I. — — — — — — — — — — = Capital europea, cuna de la civilización.
79 127 3 43 140 114
- J. — — — — — — — — — — = Apoyo o sostén.
90 15 33 128 74 6 103
- K. — — — — — — — — — — = Instrumento de medida que nunca lo compramos.
30 80 137 52 111 47 66 75 101

L.	31	105	97	78	132	48	112	= Ave rapaz nocturna.			
M.	89	141	18	95	119	= Arrogante, presuntuoso, engreído.					
N.	77	136	19	4	113	14	= Cordón formado con varios conductores (plural).				
Ñ.	54	99	108	131	7	116	41	= Montaña de hielo.			
O.	76	17	27	138	11	5	16	9	38	55	= Perteneciente al punto del horizonte donde se pone el Sol.
P.	82	92	85	25	= Punto de intersección de dos ondulaciones.						
Q.	20	39	65	51	53	34	68	57	28	= Conexión del transmisor o del receptor.	
R.	35	126	62	32	2	= Conformidad y concordia de los ánimos, voluntades o dictámenes.					
S.	120	40	59	67	84	= Hueso contiguo al cúbito.					
T.	110	88	69	94	23	118	58	13	= Representación gráfica o simbólica de los circuitos (plural).		

(LA SOLUCIÓN EN EL PRÓXIMO NÚMERO.)

Nota.—Para que vean los OMs que somos espléndidos, además de ofrecerles la oportunidad de que se distraigan agradablemente, a los colegas que envíen la solución exacta antes de la salida de la próxima Revista U. R. E., se les regalará una colección de características de válvulas para recepción y emisión, así como un Boletín informativo sobre nuevos tipos.

DE VENTA EN NUESTRA ASOCIACION

	Pesetas
Libros de Registro de QSO's (declarado reglamentario por la Dirección General de Correos y Telecomunicación)	15,—
Sellos QSL's (el ciento)	5,—
Folleto "Estaciones Radioeléctricas de Aficionados de 5.ª categoría", reglamentos, instrucciones, programas de examen, legislación internacional, Código "Q", etc.	10,—
Mapa del mundo con divisiones de las 40 zonas para WAZ, indicativos y usos horarios, de 137 por 89 cms.	20,—
Insignias U. R. E. en plata y esmalte	17,—

Los pedidos deben venir acompañados de su importe, cargándose aparte los gastos de envío.

RESERVADO



PHILIPS



Miniwatt

VALVULAS ELECTRONICAS