

hilo F, pudiendo así dar vuelta alrededor de un eje vertical. Sobre estas superficies caía la radiación electromagnética concentrada por una lente de parafina.

En virtud de un fenómeno indicado por Crooks, el color producido en la superficie de estas cintas metálicas, por la corriente inducida en la maza de metal a la llegada de la onda electromagnética, hacía dar vuelta a todo el aparato, suspendido por el hilo F. Suspendido en el vacío, pesaba menos de un miligramo y era sensible a la diez millonésima parte de un grado. Se podía leer el valor de la rotación, gracias al desplazamiento del espejo M, y el ángulo de rotación estaba en relación con la intensidad de corriente desarrollada en el receptor. Enviando sobre este dispositivo radiaciones infra-rojas, se pudo observar fenómenos del mismo orden, que los dados por la onda electro magnética y verificar la identidad de los fenómenos.

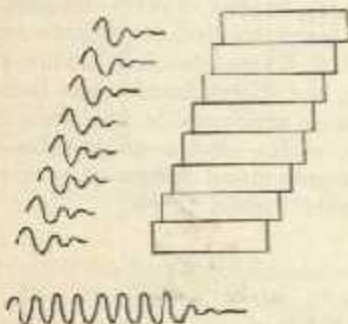


Fig. 18. — Representación esquemática del interferómetro que emplearon los señores Nicholls y Tear. Un tornillo micrométrico permite cambiar el desplazamiento de las distintas partes que constituyen el interferómetro. Las ondas, que recorren distintos caminos, según el valor de ese desplazamiento, producen a la recepción refuerzos o debilitamientos, que permiten evaluar el largo de la onda transmitida.

Quedaba entonces por medir la onda transmitida que era una onda amortiguada. Se empleó para ello un interferómetro compuesto primero de dos espejos sobrepuestos y desplazados, el uno con relación al otro, de una cantidad que se podía hacer variar por medio de un tornillo micrométrico, o bien por medio de una serie de

se obraba lo mismo con un tornillo. La onda reflejada sobre este sistema, antes de llegar al receptor, se descomponía en una serie de ondas que recorrían caminos distintos (fig. 18), y cuya superposición daba lugar en el receptor a franjas de interferencias, a reforzamientos y a debilitamientos. Se podía tener una medida exacta del largo de la onda emitida, observando los reforzamientos y los debilitamientos y la diferencia del camino recorrido entre el receptor y el transmisor, diferencia dada por la posición del tornillo micrométrico del interferómetro. Nicholls y Tear han podido así hacer obrar sucesivamente sobre un dispositivo receptor, una onda electro-magnética que tenía un cuarto de milímetro de largo más o menos, y la radiación infra-roja más larga actualmente descubierta, cuyo largo de onda alcanzaba un valor superior, más o menos igual a un tercio de milímetro. Han constatado una analogía absoluta, entre los efectos de esta última radiación y los de la onda electro-magnética.

Se puede pues admitir, en la hora actual, que ninguna discontinuidad existe ya entre el dominio de radiaciones caloríficas y luminosas, prolongado el mismo por el de los rayos X y γ .

Ahora, entrando en la gama de las ondas cortas, industrialmente utilizables, si echamos una ojeada para concluir sobre los resultados ya adquiridos y sobre las investigaciones más directamente útiles que las que acabamos de indicar, podemos decir lo siguiente:

Bajo muchos puntos de vista, las ondas cortas han salido ya del dominio experimental y rinden, desde ahora, señalados servicios.

Bajo el punto de vista comercial se puede contar con ellas, para doblar las estaciones de ondas largas, mucho más regulares, y cuyo empleo si se quiere comunicar a toda hora del día y en toda época, parece ser necesario por largo tiempo todavía por oneroso que sea, comparando los gastos de

de gran potencia. Para comunicaciones lejanas y que no importa si atrasan un poco, las ondas cortas pueden ya considerarse como único medio de comunicación. Es el caso de ciertas transmisiones meteorológicas o transmisiones a las colonias de poca importancia comercial. También es este el caso, para las comunicaciones al interior mismo de ciertas colonias.

Bajo el punto de vista militar el empleo de estaciones de ondas cortas, aumenta la posibilidad de transmisiones simultáneas, siempre más numerosas y permitirá quizás utilizar la radiotelefonía en los ejércitos. Lo que queda por buscar, para que las transmisiones de ondas cortas puedan ser empleadas con más seguridad y más útilmente todavía, es primero conocer las leyes de su propagación, siempre que este fenómeno fuera sometido a leyes.

¿Si no se encuentran más que fenómenos de índole meteorológico, permitirá una observación bastante larga determinar las mejores ondas que deben emplearse en una época y para fines dados? Parece que se hacen actualmente algunos progresos en este sentido y la estación de ondas cortas del porvenir, será quizás una estación de varias ondas transmitidas simultáneamente o sucesivamente y que podrían cambiarse casi instantáneamente. Quizás también se utilizarán industrialmente ondas cada vez más cortas y se descubrirá algo de preciso sobre las propiedades terapéuticas de ellas. Igualmente es posible que la observación metódica y razonada de los fenómenos de propagación conduzca a grandes progresos para la previsión del tiempo. Grandes esperanzas son ciertamente permitidas, y grandes trabajos quedan por hacer. Pero se puede decir desde ahora, que el estudio de las ondas cortas, es un capítulo importante y nuevo en la historia de la técnica hertziana, o que el empleo de estas ondas, cuyas consecuencias son bastantes importantes ya, revolucionarán quizás un día, todas las nociones actualmente adquiridas.

RECEPCIÓN CON GALENA, por CONSTANTINO GARCÍA

Me animó a escribir esto, el excelente artículo de John English sobre «Recepción de alta calidad», aparecido en el número 176 de REVISTA TELEGRÁFICA.

¿Por qué avergonzarse de un receptor a galena? Muchos poseedores de receptores de varias lámparas solo son capaces de recibir las estaciones locales, cosa que cualquier «galenero» hace, obteniendo mejor calidad.

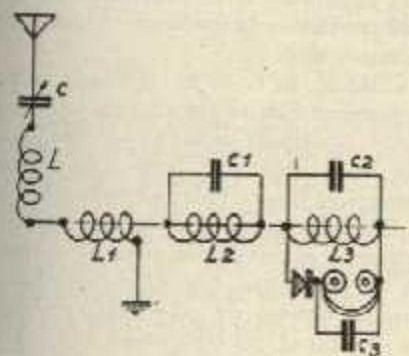
La calidad única que proporciona una galena (en las locales) es recu-

erida por todo aficionado sin prejuicios siempre que tenga oído. Naturalmente, algunos solo acaban por reconocerlo después de haber ensayado toda la familia de los *dinos* en busca de «EL RECEPTOR»; no son pocos los que emplean galenas calladamente, sin duda por pudor de utilizar cosa tan modesta.

La reproducción que proporciona una lámpara en estaciones locales o con señales muy intensas nunca es exacta a menos de utilizar lámpara de alto rendimiento y alto consumo, en simple detectora con grilla polarizada (Batería «C») y sin regeneración; las lámparas de consumo reducido, tan

extensamente empleadas, no pueden, a menos de forzar el filamento, «mapear» una corriente de placa proporcional al potencial impreso en grilla; es decir, que si bien señales débiles «pasan», las señales más fuertes son disminuidas; resultado: distorsión.

Ahora bien no hay ventaja en utilizar una lámpara de alta emisión y poca impedancia (lámpara de «poder») para obtener el resultado que da una galena; me refiero a galena por ser el cristal más satisfactorio en sensibilidad.



L2 - 14 vueltas, 11 cm. de diam. alambre de manpanilla.
 L3 - 30 vueltas, mismo alambre y diámetro.
 L1 - 20 vueltas, 6 cm. de diam. alambres de 0.5 mm.
 L - Según la longitud de antena.
 C - Cond. variable 43 placas.
 C1 y C2 - Cond. variable 13 placas.
 C3 - Cond. fijo 0.002 mfd.

Prácticamente el único defecto de los receptores a galena, en cuanto a recepción local se refiere, es su falta de selectividad y para resultados satisfactorios es necesario emplear circuitos relativamente más complicados, aunque menos caros, que los utilizados con lámpara.

Pero muy pocos aficionados estarían dispuestos, al construir un receptor a galena, a emplear el cuidado, tiempo y dinero que requiere cualquier medio regenerativo; para eso me consultó un Perry, me contesta un galenero a quien aconsejé un circuito algo complicado (menos que éste) pero relativamente eficaz; pasó un año y volvió a la modesta galenita.

Todos los circuitos a galena que hasta el presente ensayé, selectivos como un Perry según sus promotores, me dieron resultados medianos casados a veinte (20) cuadras de dos poderosas estaciones y no a cuatro o cinco y eso que mi antena es corta; me guardo por lo tanto de decir que el circuito que ofrecen colocado próximo a una estación sea capaz de eliminarla; pero sí sostengo que es lo más selectivo que en esta clase de circuitos pueda esperarse.

Resultados relativamente satisfactorios se obtuvieron con el circuito conocido por Renart y que en forma algo diferente fué publicado en esta revista hace más de un año.

En este circuito se emplea un condensador variable para sintonizar directamente una bobina colocada entre otras dos que corresponden a antena

y detector, más o menos rigidamente acopladas; en realidad los tres circuitos son sintonizados simultáneamente a causa del fuerte acoplamiento, aunque con bastante amortiguamiento; cuando por razones de selectividad las bobinas se separan, el amortiguamiento disminuye, pero los circuitos primario y secundario (llamaremos filtro a la bobina intermedia) pierden sintonía, mejor dicho, impedancia y el rendimiento disminuye bastante.

El circuito. — Ahora empecemos por sintonizar también primario y secundario y aflojemos considerablemente el acoplamiento; empleemos bobinas de poca resistencia total (pérdidas) y tendremos un receptor tan bueno como cualquiera podría desear.

Primario sintonizado: el único medio de obtener real transferencia de la frecuencia a recibir; la sintonía puede obtenerse por el usual condensador variable en serie con una inductancia de valor adecuado; en esta forma un condensador de 43 placas cubrirá toda la gama de Broadcasting, puede igualmente bien utilizarse un variómetro y en este caso quizá sea conveniente colocar en serie un condensador fijo tanto más pequeño cuanto más larga sea la antena e las condiciones de interferencia; la sintonía en paralelo (rejetor) no es satisfactoria en cuanto a selectividad.

En cualquier caso, pero especialmente si se utiliza un variómetro, conviene hacer el acoplamiento por medio de una bobina separada, de poco diámetro, dejando el resto del primario en posición no inductiva con el receptor.

Filtro y secundario: bobinas canasta de buen diámetro; el objeto de emplear bobinas canasta no es precisamente eliminar el tubo soporte, completamente inocente en frecuencias de broadcasting, sino reducir la capacidad distribuida y el efecto superficial (pelicular) responsables de la mayor parte de la resistencia total (pérdidas) de las bobinas; en cuanto al diámetro es para mantener cierta la longitud relativa; por una u otra razón, bobinas largas y de poco diámetro son, a pesar de emplearse menos hilo (proporcionalmente inverso al factor k.)

para una inductancia equivalente, más resistentes que bobinas de gran diámetro que llevan mucho más hilo; esto indica que dentro de límites razonables la resistencia del hilo es sólo una pequeña parte de la resistencia total de la bobina.

Cualquiera que sean las bobinas conviene darles un número de vueltas suficiente para sintonizar toda la gama de broadcasting con condensadores de 13 placas o capacidad equivalente; no hay inconveniente en utilizar condensadores mayores siempre que no se empleen a fondo; es decir, emplear siempre la mayor proporción de inductancia posible.

Acoplamiento: las bobinas van colocadas sobre el mismo eje longitudinal y separadas de diez a quince centímetros unas de otras; un acoplamiento cerrado no produce señales más fuertes y debido al amortiguamiento la selectividad disminuye; una vez hallado el acoplamiento correcto se fijan y toda la sintonía se obtiene por los condensadores.

La única ventaja de este conjunto es que prácticamente no se pierde sensibilidad para obtener la selectividad deseada; esta selectividad se consigue por un filtrado, podríamos decir; el primario deja pasar en parte otras frecuencias que la sintonizada, en proporción de su resistencia (interés en utilizar bobinas de baja resistencia). Ahora el filtro, libre del efecto amortiguador del detector y teléonos absorbe la frecuencia casi pura y la transfiere al secundario y un ajuste de la impedancia de este último trae la selectividad requerida. Es decir, que la frecuencia sintonizada pasa casi íntegramente de un circuito a otro, mientras las frecuencias indeseables son gradualmente desechadas.

Bien, el aficionado que construya este receptor, y muchos tendrán en su cajón de desechos materiales suficientes, se hallará en presencia de un neutrodyno (no rebajo nada) y si lo coloca en un amplio y estético cajón con los tres diales equitativamente distribuidos sobre el panel de madera lustrada imitación hakeita, con algún grabado alegórico, la ilusión será completa.

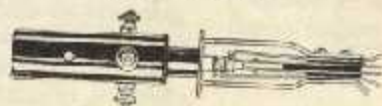
ES EL ÚNICO!...

PLUG Y JACK TRIPLE

Para la antena de cuadro del circuito "SUPER - HARTLEY"

"PENDOLITA"

Marca Registrada



SOLICÍTELO EN LAS BUENAS CASAS DEL RAMO