

RADIOAFICIONADOS  
CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

si prefiere  
suscribirse  
por teléfono



llame al  
**(91) 274 22 89**

"Y AHORA TAMBIEN A CUALQUIER HORA E INCLUSO FESTIVOS CON  
CONTESTADOR AUTOMATICO".

## EDITORIAL

A partir de este número, "27 MHz" comienza a publicar una serie de artículos, reportajes y entrevistas sobre aquellas entidades, asociaciones y clubs, cuya existencia se encuentra ligada a la Banda Ciudadana.

Sin embargo, queremos dejar constancia de un punto muy importante, no tenemos ningún tipo de interés en acreditar o desacreditar a estos organismos, como tampoco nos interesa ningún tipo de interés propagandístico.

El único fin que tienen estos reportajes es el tener informados a todos nuestros lectores de la existencia de estos organismos, y de las actividades que ellos realizan. Reconociendo lo positivo de cada uno y denunciando cualquier tipo de irregularidad, problema o hecho negativo que puedan tener o hacer.

Se irán introduciendo todas aquellas innovaciones que consiguen mejorar la calidad de la Revista, por lo cual aceptamos todas aquellas críticas que nos podáis indicar, así como ideas innovadoras.

"27 MHz", con su interés y deseo por estar en la brecha de los acontecimientos, hará todo lo posible por informar a sus lectores, aceptando todas las informaciones y colaboraciones que nos sean enviadas, publicando aquellas que por su información y contenido pueden ser significativas de la forma relevante, como hemos venido haciendo desde un principio.

Por último queremos indicar que "27 MHz" tiene como único fin, el ser portavoz de todos aquellos aficionados que sienten la necesidad de comunicar algo, siendo el único ideal de la Revista el de informar a sus lectores sobre lo que pasa en la frecuencia y todo lo que a ésta le vincule.

Siendo la Revista totalmente independiente y sin ninguna clase de vínculo que pueda comprometer a la misma con cualquier tipo de organismo o asociación.

73/51 incondicional  
"27 MHz"

EDITA  
Ediciones T. y Dieb, S.A.  
DIRECTOR  
Francisco Medrano Rodríguez  
COORDINACIÓN GENERAL  
Javier Medrano Rodríguez  
EQUIPO REDACCION  
Andrés Magal Seibt  
AYUDANTE DE PRODUCCIÓN  
Carlos Sánchez Muñoz  
SECRETARÍA DE DIRECCIÓN  
Concepción Smith  
Elena Navarro  
SUSCRIPCIONES  
Teodoro Díez  
COLABORADORES  
Miguel Rodríguez Artigas  
Juan Manuel Fernández Alberto  
Antonio Medrano Rodríguez  
Salvador Ortíz Ortíz  
José Antonio Claro Hernández  
CORRESPONSALES  
Luis Duque  
Pablo Fernández  
José A. Cisneros  
Agustín R. de la Posa  
Rafael Castro  
FOTOCOPOSICION  
Y  
MAQUETACION  
Ediciones T. y Dieb, S.A.  
Estudio Gráfico  
C/ Sábila, 28. Madrid  
IMPRIME  
"JULIO SOTO"  
Antigua carretera de Barcelona  
Km. 22.600. Torrejón de Ardoz  
Madrid  
DISTRIBUYE  
DISTRIBUCIONES P. S.A.  
C/ Fermín Caballero, 70  
Madrid  
I.S.B.N.  
85780-08-6  
DEPOSITO LEGAL  
L-415-1980



AÑO I, N 8

"27 MHz" no tiene contraído ningún tipo de interés con grupos, asociaciones relacionadas con el mundo de la Radio-afición. Es por tanto, absolutamente "independiente" y su línea es: servicio al mundo de la Radio-afición.

"27 MHz" - PAG 3

RADIOAFICIONADOS  
CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

Estación de comunicaciones en C.B.

hy-gain

EL FUTURO, AHORA



Con la estación de comunicaciones Hy-Gain, Vd. descubrirá el equipo más sofisticado y completo del mercado con fuente de alimentación incorporada.

salida, medidor de ondas estacionarias, indicador digital de canales e indicadores TX/RX. Podrá cubrir los 360 canales, desde 26,515 hasta 27,855 MHz en AM, USB y LSB y dispondrá de todos los mandos necesarios para disfrutar de unas buenas comunicaciones de corta, media y larga distancia.

Monitoreo 44 (P3) 254 80 05

Sociedad Internacional de Electrónica, S.A.

SITESA

BARCELONA (11) España

# LOS OSCILADORES A TRANSISTORES CONTROLADOS POR CUARZO

1ª Parte

Nunca han encontrado tantas aplicaciones los osciladores con cristal de cuarzo como hasta nuestros días. En efecto, cada vez aumentan más las telecomunicaciones, cuyos osciladores maestros, incluso siendo PLL, tienen su patrón en un cuarzo, los relojes son de aguas o de indicación digital, los frecuencímetros, instrumentos de medida de precisión, platos gradiscos, magnetófonos, etc. Hoy día se rigen por la frecuencia proporcionada por un oscilador a cristal de cuarzo. Es por esto por lo que hemos creído el tema de suficiente interés como para escribir unas notas de descripción de los tipos más usados en este tipo de osciladores.

En primer lugar, recordemos que existen dos posibles formas de obtener la frecuencia proporcionada por este tipo de circuitos, una es la fundamental del cristal, mientras que el otro modo es el llamado "over-tone", en los que la oscilación se realiza en un armónico impar de la fundamental.

En cuanto al modo de montaje, pueden estar previstos para oscilación en serie o paralelo, cuya configuración esencial es un desplazamiento en la frecuencia de 2 a 15 KHz, siendo siempre más baja la frecuencia de la resonancia serie. Un cristal previsto para funcionar en paralelo, se podrá utilizar en montaje serie, pero con la condición de colocar en serie con el cuarzo un condensador de un valor de 20 a 100 pF. La sustitución inversa no es posible, puesto que la frecuencia entregada sería en este caso superior a la deseada.

Los osciladores de sobretono "over-tone" utilizan un cristal para oscilar en serie, y se ha de indicar

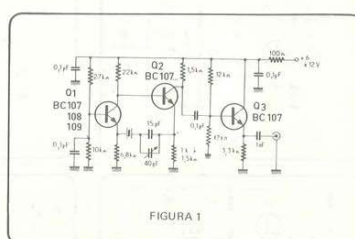


FIGURA 1

cuando se encarga, que ha de ser para el sobretono deseado (generalmente el tercero).

En los casos de oscilación, según el modo paralelo, se coloca en paralelo con el cristal un condensador de unos 30 pF, que suele estar constituido por un condensador fijo y otro ajustable para afinar la frecuencia exacta.

Por otra parte, los osciladores en el modo fundamental suelen utilizarse hasta los 15 MHz y raramente llegan a los 20 MHz, siendo en frecuencias bajas (por los 500 KHz) más utilizado el modo serie.

Los osciladores de sobretono cubren las frecuencias de 15 MHz hasta los 150 MHz, aunque en la práctica no suben de 100 MHz, puesto que la lámina de cuarzo a estas frecuencias empieza a ser frágil.

En los casos en los que la estabilidad térmica haya de ser cuidada al máximo, se utilizan los "hornos" en los que el cristal está encerrado en un recipiente con una resistencia calefactora que mantiene la temperatura interior estable a 70 C, como muestra la figura 1.

Osciladores aperiódicos: Por su denominación, se supone que estos osciladores no poseen circuitos sintonizados, y pueden oscilar en un ancho margen de frecuencias. Su utilización se limita normalmente a frecuencias bajas, en las que los circuitos sintonizados son muy voluminosos, y a balizas patrónes y probadores de cristales de cuarzo.

La figura 1 muestra uno de estos montajes, del tipo Butler, que entrega una señal sinusoidal perfecta, pero contiene en gran proporción

"27 MHz" - PAG 5

RADIOAFICIONADOS

CB-Z1



WWW.MUSEO-CB.COM

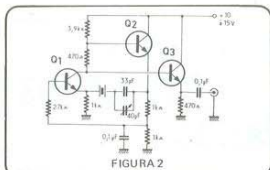


FIGURA 2

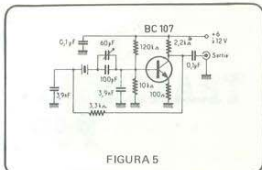


FIGURA 5

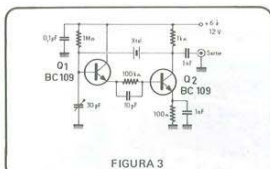


FIGURA 3

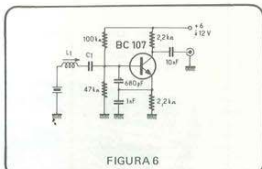


FIGURA 6

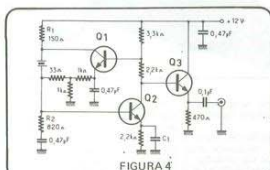


FIGURA 4

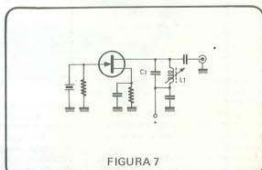


FIGURA 7

los armónicos 2 y 3. Si en este circuito se reduce la resistencia de emisor de Q2 a 1KΩ, se obtienen armónicos hasta 30 MHz con un cristal de 100 KHz, esto le hace muy útil para ajuste de receptores decamétricos como marcador. La figura 2 muestra un oscilador LANE que se asemeja mucho al anterior. Ambos están previstos para trabajar con cristales serie, adaptados, a modo paralelo, entre dos transistores acoplados por emisor.

Estos osciladores pueden llegar hasta los 15 MHz.

El circuito de la figura 3 es un oscilador con cristal en modo paralelo, en el que se introduce una realimentación positiva entre colector de salida y base de la primera etapa a través del cristal, que en modo paralelo introduce un desfase de 180 grados. Mediante el trimer de base de Q1 se ajusta la frecuencia.

Osciladores de baja frecuencia: La

talla de los cristales de frecuencias bajas es diferente, por lo que requiere unos circuitos y ciudades particulares no válidos en el caso de las altas frecuencias.

En primer lugar, tienen tendencia a oscilar en un modo diferente y a la frecuencia doble de la fundamental deseada.

En la figura 4 se presenta un circuito aperiódico, que puede entregar bien sea una señal sinusoidal o cuadrada. Para bajas frecuencias (30

a 150 KHz), los transistores son críticos (tipos como 2N2979 ó 2N3365) debido a problemas de inestabilidad; sin embargo, entre 150 y 500 KHz se pueden usar los BC107 ó 2N2222, etc. El tipo de cuarzo a emplear en este circuito es del tipo FT241, este caso se muestra en el BFO para 455 KHz de la figura 5.

La figura 6 muestra un oscilador Foster-Kaukin para la gama de 150 a 500 KHz, la novedad que nos presenta dicho circuito es la bobina, que, como dijimos anteriormente, a frecuencias bajas adquiere unos valores que la hacen bastante voluminosa, ya que entre 150 y 300 KHz su valor va de 2000 a 800 µH, y de 300 a 500 KHz entre 360 y 1000 µH.

El circuito mostrado en la figura 8 hace uso de un transistor FET, muy usado últimamente en todo tipo de circuitos. Su funcionamiento es en general bueno, aunque también presenta algunos inconvenientes derivados de la capacidad puerta-emisor, de la cual depende el mantenimiento de la oscilación. Estos inconvenientes los podemos resumir en tres puntos:

- 1.- El mantenimiento de la oscilación depende de la carga, incluso disponiendo en la salida de un etapa "tampon".
- 2.- Variación del nivel de la salida según el transistor utilizado, incluso siendo del mismo tipo.
- 3.- El arranque del oscilador puede ser más o menos difícil, según el cuarzo y el FET empleados.

La figura 9 nos da un circuito que es altamente estable para patrones de frecuencias de 1 MHz. Este circuito encuentra gran número de aplicaciones, ya que la frecuencia de 1 MHz se emplea como patrón de referencia en casi todos los relojes, frecuencímetros y, en general, en muchos instrumentos de medida. Este circuito nos da gran precisión y un nivel muy bajo de armónicos.

El circuito de la figura 10 es utilizado en el margen de frecuencias de 800 KHz a 3 MHz. Emplea el modo paralelo para el cristal de cuarzo y la tensión de salida alcanza 0,50 mV con una carga de 1 KΩ, con una forma de onda perfectamente sinusoidal. El nivel de armónicos para este circuito es de

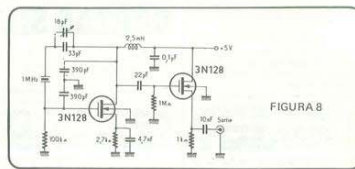


FIGURA 8

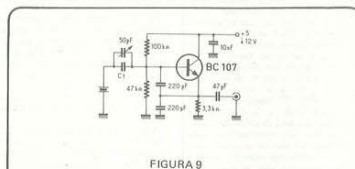


FIGURA 9

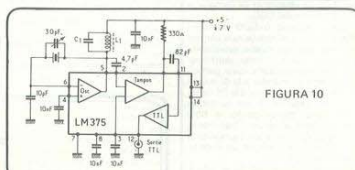


FIGURA 10

unos -35 dB respecto de la fundamental.

La tensión de alimentación y el tipo de transistor influyen en el nivel de armónicos.

Un tipo de oscilador muy utilizado actualmente es el mostrado en la figura 11 a base de un integrado 375 de National y que presenta muchas ventajas con relación a los osciladores a transistores. La señal de salida es perfectamente sinusoidal y con un bajísimo contenido de armónicos. La oscilación del cristal se realiza en modo paralelo, y la

salida, cuya impedancia es muy baja, permite cargar el oscilador sin que se vea afectado por la misma. Su utilización abarca la gama de 800 KHz a 3 MHz. La alimentación puede alcanzar los 24 V.

En el próximo número de nuestra revista continuaremos este artículo, revisando los osciladores para altas frecuencias, los de sobretono y los osciladores a cuarzo de frecuencia variable (VXO).

J.M.F.A.

"27 MHz" - PAG 7

RADIOAFICIONADOS

CB-Z1



WWW.MUSEO-CB.COM

PRIMER TROFEO CB

Este es un trofeo de ámbito nacional, en el que pueden participar todos los cobelistas que lo desean sin que exista ningún tipo de preinscripción previa.

Este concurso tendrá lugar entre las cero y veinticuatro horas del día 18 de junio.

La Organización de este concurso realizará una serie de llamadas bajo el lema "CQ TROFEO CB". Estas llamadas se realizarán de forma periódica cada treinta minutos, por cuatro estaciones distintas, a lo largo de todo el día. Las estaciones serán CB-1, CB-2, etc., los canales de llamada serán todos los acabados en cero y cinco (ej. canal 25, 30, 35, etc.) entre los ochenta primeros, es decir, entre el canal cinco, 27.015 MHz y el canal ochenta 27.885 MHz. El modo de modulación será USB, y la duración de cada llamada será de cinco minutos.

Para que los concursantes puntúen, tendrán que dar asofo de recibido, repitiendo dos veces sus coordenadas cada vez que se realice un contacto, siendo imprescindible por parte de las estaciones de llamada la confirmación del QSO.

Cada contacto o QSO puntuará dos puntos, y el que consigue modular con las cuatro estaciones, puntuará doble. Como confirmación de los contactos, cada participante debe de mandar a la dirección de la revista, antes del día 25 de junio, una relación de los contactos efectuados, especificando la hora del contacto, el canal o frecuencia, y la estación con la que ha realizado el contacto, además de las coordenadas completas.

Los premios consistirán en un diploma y un vino español, y se premiará al colega que haya hecho más contactos, al que más veces module con todas las estaciones, así como aquellos que por circunstancias especiales determinen la organización.

La fecha y el lugar de entrega de los premios, así como los concursantes premiados, serán anunciados en el próximo número de la revista.

1. premio a la mayor puntuación.
2. premio al de mayor contactos.
3. premio al contacto más lejano o más difícil.

PAG 8 - "27 MHz"

CARTAS SIN RESPUESTA

Queridos amigos de los 27 MHz:

Antes que nada, quiero que dediquéis unos momentos a reflexionar y agradecer a los hombres que realizan esta publicación, su gran y entusiasta esfuerzo para que nos dejemos de sentir perseguidos y acorralados por motivos, la mayoría de las veces imaginados u oídos por frecuencia.

Particularmente, elevó un caloroso aplauso para esas personas que se preocupan por nosotros y que se desvelan por aconsejarnos y ayudarnos a que nuestros amados "ladriillos" funcionen bien y sepamos, a la vez, lo que compramos.

Ahora, amigos, ha llegado la hora de que se vea recompensado su esfuerzo.

Apoyemos a los que desean que esta banda deje de ser "pirata" y sea realmente un nexo de unión entre tantas y tantas personas cuya única identificación son sus voces, esa unión que hoy parece tan lejana y que tanta falta le hace al individuo que vive en una sociedad tan dehumanizada como la nuestra.

Colaboremos también en prestar nuestra ayuda total y desinteresada siempre y cuando sea necesaria para ayudar a nuestro prójimo.

También apoyemos a algunos "hermanos mayores" que nos entienden, reconocen y apoyan nuestros derechos y tienen que luchar contra la incomprensión de otros como ellos, pero más sobrios.

Pero amigos, también debemos de hacer desaparecer de nuestra querida frecuencia, a esos verdaderos "piratas" que enuncian nuestros QSO's con llamadas y molestas portadoras, a esos "tipejos" que usan vocabularios indignos de una persona educada y civilizada, a esas "personas" que son los que verdaderamente desacreditan nuestra entrañable labor.

Luchemos en fin, por mantener lo más alto posible esa insignia de caballerosidad y servicio que siempre nos ha distinguido.

Espero que esta carta se publique, no me importa cuando, siempre que podamos decir bien alto:

VIVAN LOS 27 MHz

De nuevo, mi agradecimiento a los que hacen posible esta revista, 73/51 muy cordial para todos.

Estación: MANZANO QRA: Luis



Estacion FEDRA de QRA  
Marisol los radioaficionados en CB de Mostoles y Alcorcon no te olvidaran en tu definitivo QRX

CQ... BARCELONA



Desde Barcelona por Luis Duque.

RECORDANDO EL AYER

Si cualquier cebesta foráneo quiere conocer en "vertical" a alguna persona vinculada a nuestra frecuencia en Barcelona tan solo tiene que solicitar que le indiquen como se puede llegar a QTH Montjuich. Aprovechando las inmejorables condiciones tanto panorámicas como de propagación los hombres y mujeres de la CB tienen por costumbre reunirse en la montaña de Montjuich a la cual denominamos como QTH "veranigo" y de la cual han surgido y promovido varios Clubs y Asociaciones, ahí se vive y respira el cebismo y como no se compite para ver quien hace el DX más "cachondo". Es por ello que hoy me he dirigido al punto indicado, y cual ha sido mi sorpresa cuando he podido saludar a estaciones, digamos de mi "quinta", la Galaxia, Escorpio 5, Roma 1, Acuario, Mare Nostrum, Baretza, Faro, Decameron, Sándalo, Tenorio, Pequeño Saltamontes, Gato Azul, Correcaminos, Vous Parlé, o pentágramas y hemos recordado cuando hace siete años con nuestros primeros comerciales "asequibles" montábamos unas verticales o "bigotadas" que empezaban a las 22 horas del sábado y concluían a

las 5 horas del domingo con algún DX LSB con Brasil o Argentina, bonitos tiempos aquellos en los que la comprensión y unidad era el factor predominante. Por desgracia tengo que denunciar la utilización que últimamente se le está dando a los 27 MHz en Barcelona, parece como si una mano negra se estuviera proponiendo el acabar con esta frecuencia, raro es el canal en el que no sale el "fantasma" de turno con sus frases maldicientes y reiterativas y no hablamos si en rueda se encuentra una de las muchas féminas que nos hacen grato el "QSO" porque ya surge en las ondas la aberrante voz disimulada de un "Bandolero Ciudadano" que lo estropea todo, no obstante, estos individuos se auto-desalfician solos, ya que se quedan así... solos.

Hay una zona en Barcelona, la cual los cebistas la tenemos en Alerta Roja, es la del Vallès, ya que en la misma el equipo de Altestados de la Guardia Civil se dedica, aparte de la de su cometido en accidentes, a la de requerir equipos "con factura".

En Blanes (Gerona) otro tanto, pero dado como motivo el que se

interfieren sus frecuencias, "insólito".

La Asociación Pro-Legalización de 27 MHz sigue trabajando de firme y los colegas de toda España respondiendo favorablemente, a la adhesión a la misma, los que no lo hayan hecho, aprovechar el Boletín que encontraréis en esta misma revista o en anteriores.

Y va de Asociaciones la de Ayuda Civil y Social (ACS) de Barcelona ha recibido una QSL desde Alemania de un colega que una noche de las que tiene servicio esta Asociación pudo contactar con ellos "increíble".

Atentos amantes de DX en Barcelona, sobre las 14 horas locales es factible contactar con Venezuela, la estación Unidad 093 está en el aire a esa hora, ya que allí son las 8 de la mañana AM, el canal 42 y LSB "suerte".

Haciendome eco de varios colegas catalanes, estos me piden la posibilidad de que aparezca cada mes alguna QSL de los muchos lectores de "27 MHz", ahí queda.

En QRT y QRV Barcelona.

"27 MHz" - PAG 9

RADIOAFICIONADOS CB-Z7



WWW.MUSEO-CB.COM

CODIGO 10

10.1	.....	Mala recepción.
10.2	.....	Buena recepción.
10.3	.....	Cortar la transmisión.
10.4	.....	Correcto, mensaje recibido.
10.5	.....	Repita mensaje.
10.6	.....	Ocupado. Vete a otro canal.
10.7	.....	Fuera de servicio. Me voy.
10.8	.....	En servicio, preparado para emitir.
10.9	.....	Repita el mensaje.
10.10	.....	Transmisión completa. Me voy.
10.11	.....	Hablando muy deprisa.
10.12	.....	Hay visitas presentes.
10.13	.....	Dime qué temperatura hay. En qué condiciones está el camino.
10.16	.....	Recoge en ...
10.17	.....	Asunto urgente.
10.18	.....	No hay nada para vosotros.
10.19	.....	No hay nada para ti vuelve a la base.
10.20	.....	Mi localización es ...
10.21	.....	Llama por teléfono.
10.22	.....	Avisa en persona a ...
10.23	.....	Deje paso.
10.24	.....	Completada la última tara.
10.25	.....	Puedes contactar.
10.26	.....	No tengas en cuenta la última información, pivata.
10.27	.....	Voy a cambiar al canal.
10.28	.....	Identifica tu estación.
10.29	.....	Se acabó el tiempo del contacto.
10.30	.....	No está conforme con las reglas de la frecuencia.
10.32	.....	Te mandará el aviso por radio.
10.33	.....	Emergencia de tráfico.
10.35	.....	Información confidencial.
10.36	.....	La hora es correcta.
10.37	.....	Se necesita mecánico en ...
10.38	.....	Se necesita una ambulancia en ...
10.39	.....	Tu mensaje ha sido comunicado.
10.41	.....	Por favor, cambia el canal.
10.42	.....	Hay un accidente de tráfico en ...
10.43	.....	Hay un atasco de tráfico en ...
10.44	.....	Tengo un mensaje para ti.
10.45	.....	Todas las unidades están dentro del área de transmisión.
10.50	.....	Corta el canal.
10.60	.....	Cuál es el siguiente número del mensaje.
10.62	.....	No te copio. Usa en teléfono.
10.63	.....	Enlace dirigido a ...
10.64	.....	Enlace libre.
10.65	.....	Estoy esperando tu próximo mensaje o encargo.
10.67	.....	Todas las unidades (estaciones) anotadas.
10.70	.....	Hay fuego en ...
10.71	.....	Procede con la transmisión en consecuencia.
10.77	.....	Contacto negativo.
10.81	.....	Reserva habitación de hotel en ...
10.82	.....	Reserva la habitación para ...
10.84	.....	Mi número de teléfono es ...
10.85	.....	Mis señas son ...
10.91	.....	Habla más cerca del micro.
10.93	.....	Comprueba mi frecuencia en este canal.
10.94	.....	Por favor, dame un cortajo largo para clarificar.
10.99	.....	Misión completa, todas las unidades seguras.
10.200	.....	Se necesita policía en ...

PAG 10 - "27 MHz"

EL MAS COMPLETO Y MODERNO EQUIPO BASE

Expert P.D. 8500



CARACTERISTICAS

- 480 canales (160 AM/320 SSB)
- Controlado por microprocesador
- Scanner de frecuencias
- Medidor de ondas estacionarias
- Cinco memorias
- Reloj digital
- Commutador de canales por botonera
- Control de frecuencias PLL sintetizado
- Estabilidad 0'005 %
- Tensión 12V - 22V
- Rango de frecuencia 26.965 - 27.855 MHz.
- 26.960 - 27.860 MHz.
- (Opcional) - 28.680 - 29.555 MHz.

AGENTE IMPORTADOR

C. Q. O.

RADIO COMUNICACIONES

Torrejilla del Leal, 29 MADRID - 12

Teléfono: 467 26 04 / 467 26 97 Telex: 43972 STRO E

RADIOAFICIONADOS CB-Z7



WWW.MUSEO-CB.COM

## CODIGO Q

- OAP.— Debo de estar a la escucha.  
 QRA.— Nombre de la estación.  
 QRG.— ¿Quiere decirme cuál es mi frecuencia exacta (o la de...)? Su frecuencia exacta (o la de...) es... Kc/s.  
 QRH.— ¿Varía mi frecuencia? Su frecuencia varía.  
 QRI.— ¿Cómo es el tono de mi transmisión? El tono de su transmisión es... (1, bueno; 2, variable; 3, malo).  
 QRJ.— Sus señales son muy débiles.  
 QRK.— ¿Cuál es la inteligibilidad de mis señales (o las de...)? La inteligibilidad de sus señales es... (o la de...) (1, mala; 2, pobre; 3, regular; 4, buena; 5, excelente).  
 QRL.— ¿Está usted ocupado? Estoy ocupado (o estoy ocupado con...). Haga el favor de no interferir.  
 QRM.— ¿Está usted interferido? Estoy interferido (1, nada; 2, apenas; 3, moderadamente; 4, severamente; 5, extremadamente).  
 QRN.— ¿Le molestan los atmosféricos? Me molestan los atmosféricos (1, nada; 2, apenas; 3, moderadamente; 4, severamente; 5, extremadamente).  
 QRO.— ¿Debo aumentar la potencia? Aumente la potencia.  
 QRP.— ¿Debo disminuir la potencia? Disminuya la potencia.  
 QRO.— ¿Debo transmitir más rápidamente? Transmita más rápidamente (... palabras por minuto).  
 QRS.— ¿Debo transmitir más despacio? Transmita más despacio (... palabras por minuto).  
 QRT.— ¿Debo dejar de transmitir? Deje de transmitir.  
 QRU.— ¿Tiene algo para mí? No tengo nada para usted.  
 QRV.— ¿Está usted listo? Estoy listo.  
 QSE.— Su transmisión es muy buena.  
 QRW.— ¿Debo decirle a... que usted lo está llamando en... Kc/s? Sírvase informar a... que le estoy llamando en... Kc/s.  
 QRX.— ¿Cuándo me llamará de nuevo? Le llamará de nuevo a las... en... Kc/s.  
 QRY.— ¿Cuál es mi turno? Su turno es número...  
 QRZ.— ¿Quién me llama? Usted está siendo llamado por... en... Kc/s.  
 QSA.— ¿Cuál es la intensidad de mis señales? La intensidad de sus señales las de... es... (de uno a cinco).  
 QSB.— ¿Tienen "fading" mis señales? Sus señales tienen "fading".  
 QSD.— ¿Es mi manipulación defectuosa? Su manipulación es defectuosa.  
 QSG.— ¿Debo transmitir... mensajes a la vez? Transmita... mensajes a la vez.  
 QSK.— ¿Puede escucharme entre sus señales, y si es así, puedo interrumpir su transmisión? Puedo escucharlo entre sus señales, interrumpa mi transmisión.  
 QSL.— ¿Puede acusar recibo? Acuso recibo.  
 QSM.— ¿Debo repetir el mensaje que le he transmitido? Repita el mensaje que me ha transmitido.  
 QSE.— Su transmisión es muy buena.  
 QSN.— ¿Me ha escuchado (o a escuchado a...) en... Kc/s? Lo escuché a usted en... Kc/s (o a...).  
 QSO.— ¿Puede usted comunicarme con... directamente o con retransmisión? Puedo comunicarme con... directamente (o con retransmisión por medio de...).  
 QSP.— ¿Quiere retransmitir a...? Retransmita a...  
 QSU.— ¿Debo transmitir o responder en esta frecuencia o en... Kc/s? Transmita o responda en esta frecuencia o en... Kc/s.

PAG 12 - "27 MHz"

- OSV.— ¿Debo transmitir una serie de V's en esta frecuencia (o en...Kc/s)? Transmita una serie de V's en esta frecuencia (o en... Kc/s).  
 OSW.— ¿Quiere usted transmitir en esta frecuencia (o en... Kc/s)? Voy a transmitir en esta frecuencia (o en... Kc/s).  
 OSX.— ¿Quiere escuchar a... en... Kc/s? Estoy escuchando a... en... Kc/s.  
 OSY.— ¿Debo pasar a transmitir en otra frecuencia? Paso a transmitir a otra frecuencia (o en... Kc/s).  
 OSZ.— ¿Debo transmitir cada palabra o grupo más de una vez? Transmita cada palabra o grupo dos veces (o... veces).  
 OTA.— ¿Debo cancelar el mensaje número... como si no hubiera transmitido? Cancele el mensaje número... como si no hubiera transmitido.  
 OTB.— ¿Está de acuerdo con mi cuenta de palabras? No estoy de acuerdo con su cuenta de palabras; repítela la primera letra o dígito de cada palabra o grupo.  
 QTC.— ¿Cuántos mensajes tiene usted para transmitir? Tengo... mensajes para transmitir.  
 QTH.— ¿Cuál es su ubicación? Mi ubicación es...  
 QTR.— ¿Cuál es la hora exacta? La hora exacta es...  
 QUA.— ¿Tiene usted novedades de... (letras de llamada)? Aquí tiene novedades de... (llamada).  
 QBO.— La OBS en... MHz.  
 OBS.— Transmita su telegrama una sola vez.  
 OSZ.— Transmita su telegrama dos veces.  
 QBT.— La fallan los puntos.  
 QBU.— El telegrama es de dudosa exactitud.  
 QBX.— RPT el SVC número... de las... horas.  
 QCA.— Causa retraso por su lentitud en contestar.  
 QCW.— Sus señales desaparecen a intervalos.  
 QCY.— Trabajo con una antena larga.  
 QDE.— Su longitud de onda es exacta.  
 QDF.— Su longitud de onda es larga.  
 QDG.— Su longitud de onda es corta.  
 QDI.— Escuche antes de transmitir, me produce QRM.  
 QDR.— Responda por orden de indicativos.  
 QFN.— No retirar la antena antes de fin de trabajo.

### SEÑALES AJENAS AL CODIGO

- |       |                              |
|-------|------------------------------|
| CQ    | Llamada general.             |
| X     | Parienta (mujer, novia).     |
| SSB   | Bandas laterales.            |
| LSB   | Bandas laterales inferiores. |
| USB   | Bandas laterales superiores. |
| MIKE  | Pastilla (cambio).           |
| ROGER | Enterado (OSL).              |
| DX    | Modular a larga distancia.   |

"27 MHz" - PAG 13

RADIOAFICIONADOS

CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

## Hemos Comprobado...

### ANTENA ASAHI



Se trata de una antena de origen japonés muy difundida en nuestro país y cuya característica, más importante es la gran posibilidad de puntos de montaje, ya que según viene de fábrica, se puede fijar en parachoques, salientes de chapa, bordes de maletero, capot o puertas o bien con taladro efectuado en la chapa. Como todas y mediante el accesorio adecuado, puede montarse en viertecaguas.

La antena es de varilla metálica cubierta de plástico, y cargada en la base con bobina. El conjunto es rígido, pero de longitud discreta (aproximadamente 1'10 m.).

#### NUESTRAS MEDIDAS

Dada la flexibilidad de posibles puntos de montaje, la hemos probado en tres de ellos: parachoques trasero, borde del maletero y taladro en el techo.

Parachoques.— Su ajuste se hace muy difícil, y no hemos logrado bajar de una R.O.E. de 1'35.

En recepción, lógicamente se hace muy directiva y bastante "dura".

PAG 14 - "27 MHz"

Borde del maletero.— El ajuste es algo más fácil y se logra a duras penas una R.O.E. de 1'2.

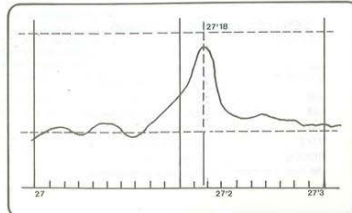
La recepción, no siendo tan mala como la anterior, tampoco es muy brillante.

Taladro en techo.— Se consigue una R.O.E. de 1'1, pero muy crítica. La recepción es buena, pero no todo lo

que se desearía, lo que indica que la bobina de carga no debe de tener un "Q" muy alto.

Analizada en el poliscopio, nos da la curva de la figura, en la que se aprecia un ancho de banda de unos ± 5 canales y con un rendimiento óptimo en los canales altos.

J.M.F.A.



## CQ... VALENCIA



Desde Valencia  
por Jose A. Gimenez

Había sido una tarde completamente dedicada a la radioafición. Una tarde de naciente primavera, con grandes nubarrones amenazadores de tormenta que, lentamente, desaparecieron dando paso a unos tímidos y escasos rayos de sol.

Caminos rápidamente y nos dirijimos a casa de un nuevo amigo de los 27 MHz. Aquel joven nos recibió nervioso y lleno de entusiasmo. Después de varias semanas de espera y sacrificio, consiguió los suficientes ahorros para adquirir su primer equipo, el más querido, ya que con el daría los primeros pasos en este nuevo mundo.

Entre varios colegas instalamos la antena en la parte más alta del edificio. Mientras tanto, otros compañeros eligieron el lugar más indicado para colocar aquel pequeño equipo. Hicimos unas pruebas y según que otro ajuste y todo quedó listo para salir al éter esa misma noche.

Aquellos momentos nos hicieron recordar a todos los allí presentes el día de nuestra entrada en este gran club de buenos amigos. En escasos instantes pasaron por mi mente muy buenos momentos vividos gracias a la radio, y eso me llenó de satisfacción, como imagino sucedería a los demás.

Pero aquella noche del 13 de abril sería recordada por algo más importante que el simple pero entrañable hecho de recibir a un nuevo colega en frecuencia.

Ahora, cuando ya ha transcurrido poco más de un año, recuerdo que faltaba poco para acabar la "11a Victoria", estábamos ya con los equipos en QRX esperando la primera emisión de nuestro compañe-



"27 MHz" - PAG 15

RADIOAFICIONADOS

CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

ro, de quien aún desconocíamos el indicativo. De pronto, en el canal 14, un colega lanzaba un SOS desde una barra móvil. Inmediatamente le dimos entrada y nos pasó un lamentable QTC. Se encontraba circulando por la carretera N-340, a la altura de Masalavés, a unos cuatro kilómetros

tomó magníficas fotografías como valioso documento gráfico, y el amigo "Jhonny", que permaneció allí largas horas con su barra prioritaria. Ante la magnitud del incendio y el gravísimo peligro de que el fuego llegase al almacén de pinturas y disolventes, se requirió por radio la

chos, hicimos buen uso de la línea de baja en aquella ocasión. En poco espacio de tiempo, llegaron más de diez coches de bomberos, que durante toda la noche trabajaron en la extinción del incendio, lográndose evitar la propagación del fuego al depósito de pinturas y disolventes que suponía un



¡Por fin un Organismo Estatal reconoce la eficacia de los cobetistas! Esperemos que a los otros jefes de la U.R.E. no les moleste que el Alcalde de Masalavés nos llame radioaficionados.

de Alberique —nuestro OTH—, en dirección a Valencia. Desde su móvil había advertido que una importante fábrica de muebles tapizados, situada a la salida de dicha población, comenzaba a arder en llamas. Al conocer la noticia, nos pusimos en contacto con la Guardia Civil y los Bomberos de Alberique, que se personaron en el lugar del siniestro. Al mismo tiempo, varios colegas en barra móvil se trasladaron igualmente a Masalavés, recuerdo entre otros a los amigos "Denos", "Eco 2", "Marco Polo", que

asistencia de más unidades de bomberos. El alcalde de Masalavés, que permaneció junto a una de nuestras barras móviles, rogó que en su nombre se avisara al mayor número posible de parques de bomberos. Quienes permanecemos en base, tanto en Alberique como en los demás pueblos de la comarca, efectuamos gran número de llamadas telefónicas, comunicando el hecho a los bomberos de toda la zona. Los amigos "Kilo Wiskie", "Dragón", "Romeo Charlie", "Sierra Delta", "Cebra 3", "Charlie Mike" y otros mu-

enorme peligro. El resto de las instalaciones perecieron devoradas por las llamas. Fue una noche muy larga. Hasta las seis de la madrugada permanecimos junto a nuestros equipos colaborando en todo lo posible y sirviendo de enlace con toda la comarca. Pasados unos días, el ayuntamiento de Masalavés nos comunicaba el agradecimiento de toda la población por la labor que habíamos realizado. Aquella noche del 13 al 14 de

PAG 16 - "27 MHz"

**AYUNTAMIENTO DE MASALAVÉS (VALENCIA)**

DON ANTONIO GARCIA PONS, SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO DE MASALAVÉS.

**CERTIFICADO:** Que en la noche del 12 al 13 de abril y estando en la escuela los radioaficionados de 27 MHz. fue escuchado por uno de ellos, una llamada de S.O.S. a la que se deba a conocer el incendio que en la citada noche se originó en la fábrica de muebles FUMOS de Masalavés.

Acto seguido los aficionados de los pueblos de Masalavés, Alberique, Canals, Cerver, Carcabante, Jativa, Sagunto y Alcoy y todo el resto de pueblos limítrofes al pueblo del siniestro se encontraban radiando con el fin de aumentar la ayuda al máximo.

Los mencionados radioaficionados, en contacto con los parques de bomberos y con el jefe de los pueblos de Alberique, Alondra de Carlos, Carcabante, Jativa, Carlet, Alcosai, Gallera, Catnina, Ford España (Almudaina), Vilanova, Alcega, todos los cuales acudieron con la celeridad que les fue posible para extinguir el fuego, estando además una ambulancia de la banda 27 MHz.

Disponiéndose de un servicio de alerta que cubrió hasta las seis de la madrugada por parte de los radioaficionados de 27 MHz.

Y para que conste el agradecimiento del Ayuntamiento y pueblo de Masalavés, desde la presente en Masalavés a diecinueve de abril de mil novecientos ochenta.

*(Seal of Ayuntamiento de Masalavés and a signature)*

N. de la R. Con el fin de presentar un amplio dossier de las actividades cobetistas para la legislación de la Banda Ciudadana, rogamos a todos nuestros lectores nos remitan toda la información que posean sobre actividades oncometristas en pro de nuestros semejantes. Huelga decir que si ésta va acompañada de documentos como el que publicamos en esta página, nuestro peso ante la Administración aumentará considerablemente.

abril de 1980, fue una magnífica lección para este nuevo colega que había entrado inesperadamente —por la puerta grande— en el estu-pendo mundo de la radio.

CRIPION (José Antonio)  
"27 MHz" - PAG 17

**RADIOAFICIONADOS CB-27**

WWW.MUSEO-CB.COM

# QSL

A partir de este número, funcionará la bolsa internacional de tarjetas QSL en 27 MHz. Para satisfacer a numerosos colegas, los cuales nos pedían conseguir tarjetas QSL, hemos decidido la introducción de esta bolsa en la revista.

Para hacer uso de ella, sólo nos tiene que mandar 10 (diez) tarjetas de las sayas acompañadas de 50 (cincuenta) pts. en sellos de correos y le devolveremos diez tarjetas diferentes. Puede repetir las veces que quiera. Las tarjetas las deberá mandar a la redacción de la revista.

C/ Sirio, 28  
Madrid-30

PAG 18 - "27 MHz"

**RADIOAFICIONADOS CB-27**

WWW.MUSEO-CB.COM

**DYNASCAN** DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA Y ANDORRA

**IBERICA. S.A. COBRA COMMUNICATIONS PRODUCT**

C/ Colombia 39-41 MADRID-16 Tel. 250 93 93 Telex 45650 COB - E

**Cobra 148 GTL-DX**

**GENERAL:**  
Canales: 120 en AM, 120 en FM, 120 en USB y 120 en LSB. Cobertura: Versión 26-27: desde 26.515 hasta 27.855 MHz. Versión 27-29: desde 26.965 hasta 27.855 y desde 28.660 hasta 29.100 MHz. Control de frecuencia: Mediante PLL con tecnología LSI. Sintonía fina: Proporciona un desplazamiento de ± 5 KHz obteniéndose así cobertura continua. No usa relés mecánicos, está protegido contra sobretensiones, cortocircuitos e inversiones de polaridad. Control beep: Al soltar el micrófono se emite automáticamente un tono electrónico de "break". Alimentación de 120V V, admitiendo de 11 a 150 V, con una estabilización de frecuencia de 0'001 % . Medidor: Indica salida relativa de RF, intensidad de señal recibida y dispone de la función de medición de SWR.

**RECEPTOR:**  
Sensibilidad: Menor que 0'5 µV para 10 dB (AM), menor que 0'25 µV para 10 dB (SSB). Squelch: Regulable desde 0'5 µV mínimo. Selectividad: AM y SSB ± 2'2 Mc/s a 6 dB.

**TRANSMISOR:**  
Potencia portadora: 6 W nominales, regulable externamente por conmutador, incorpora dispositivo de potencia reducida 500 mW. Distorsión intermodulación: SSB: 3° y 4° orden, más de -25 dB y 7° y 9° orden, más de -35 dB. Supresión de portadora: en SSB: mejor que 45 dB. Respuesta de frecuencia: 350 a 2.500 c/s. Reductor de potencia en AM y FM.

**Cobra 2000 GTL**

Versión 80: FM - AM - USB - LSB. Rango de frecuencia: 26.965 a 27.855 MHz.  
Versión 330: AM - USB - LSB. Rango de frecuencia: 26.815 a 28.045 MHz.  
Características: Además este modelo lleva reloj despertador y frecuencímetro digital.

COBRA 146 GTL - 80 canales, AM - USB - LSB, Cobertura de frecuencia: 26.965 hasta 27.855 MHz.

**BK PRECISION DYNASCAN CORPORATION**  
Aparatos de medida para radioaficionados y profesionales.

**K40 Antenna**  
Micrófonos Antenas

**Fixgain**  
Antenas 27 MHz - Decimétricas - 144 MHz.

\*TRANSFORMACIONES. \*PROTOTIPOS. \*LABORATORIO. \*REPARACION.

¡Consultenos y le indicaremos el concesionario más cercano a su domicilio!.

# CARTAS SIN RESPUESTA

Estimados colegas:

Os escribo la presente para que si es posible la insertéis en vuestro número de la revista "27 MHz". Que por cierto, yo pediría un IHURRA! para vosotros que hacéis posible dicha revista.

La carta trata de cómo está la frecuencia de 27 MHz en Valladolid.

Nosotros, los de 27 MHz, no es que seamos una joya, pero cuando nos encargamos de una cosa, sabemos estar donde debemos, o lo que es lo mismo, sabemos portarnos, y no como los Sres. LEGALOTES que tanto dicen de nosotros, pero luego ellos, ésta no es generalizada a todos, pero sí a una mayoría.

Digo esto, por la ya tradicional Subida a la Parrilla que es una carrera de coches aquí en Valladolid. En años anteriores, la colaboración en cuestión de radio era a través de 27 MHz, pero este año ha sido negativo: ¿Por qué? pues porque los LEGALOTES se han entrometido, y además comiendo el coco a los organizadores, igual que en la Marcha a Palencia organizada por Asprona en beneficio de los subnormales, en la cual teníamos apalabrado casi todo, sólo faltaba concretar, para lo cual estábamos citados el día anterior de la Marcha, pero qué pasó, que hubo una mano misteriosa, o mejor dicho, una voz o voces que por decirlo de otra manera intimidaron al organizador con el que hablamos, el cual nos dijo que lo sentía mucho, pero que tenía otras frecuencias y que no nos necesitaba, habiéndonos dicho dos días antes que sí, pero qué lo vamos a hacer. Luego, hicieron más o menos lo mismo que en la carrera, lo único que en vez de llevar todos sus artilugios, les dotaron de sirenas y estaban casi todo el tiempo con ellas dadas sin necesidad, lo mismo que en la otra que llevaron sus artilugios para "fardar" y no para lo que estaban.

PAG 20 - "27 MHz"

Lo que también quiero decir es que para que luego digan de nosotros, pero lo que sí es verdad es que los señores LEGALOTES (no todos) se dedican a emitir en 27 MHz música y a decir CHORRADAS por frecuencia, y cuando se pasan a las que tenían que estar, parecen unos ANGELITOS.

Sin nada más por el momento se despide de vosotros un C.B. que queda en QRV. 73/51 y hasta la próxima.

QRZ: La Verdad, como la Vida  
ORA: Sin nombre

Estimados colegas:

Por la presente, me congratulo de esa maravillosa misión de legalizar los 27 MHz de una vez por todas y dejar de ser los piratas de la frecuencia, que si nos ponemos a pensar, no encontramos el motivo de que nos llamen así los que se llaman "radioaficionados", pues modestamente creo que ser radioaficionado no es solamente una palabra, sino toda una secuencia de actos (a veces valerosos y heroicos, que creo son los que nos han dado el nombre) encaminados al bien común y a la ayuda del prójimo justo en el momento y lugar donde es necesario, y siempre es de una forma desinteresada y gratuita por puro amor a la afición, sin importar edad, condición o sexo y no creo que un examen y un carnet representen nada de eso, pues nunca la burocracia ha sido ni será la impulsora del corazón ni aun siquiera puede aspirar a tan alto honor.

Estimados compañeros y colegas, personalmente apoyo la legalización y por medio de la presente me hago eco del sentir de los "cebeistas" canarios.

Mientras, reciban en mi nombre los más afectuosos saludos y los cordiales 73/51 para todos.

ORA: Orestes

Estimados amigos de "27 MHz":

Os escribo desde Madrid, donde está ubicado mi QTH, para comentar el ya consabido tema de las portadoras; todos sabemos que es un problema cotidiano y de todo tiene que haber en la frecuencia. Si buscásemos soluciones en vez de tanto hablar, creo que nos agenciaríamos un positivo de cara a los propósitos de la CE (11 m), claro está que el buscar una solución es bastante complejo y quizá difícil de llevarla a la práctica, aunque con un poco de voluntad de parte de todos habría alguna posibilidad de lograrlo.

Soluciones, las ya sobradamente conocidas como: pedir por favor, apagar filamentos, y también la de emprenderla a contestaciones poco caballerizas, en las cuales quizás, más de una vez nos vemos inmiscuados. Ahora mismo mi opinión sería la de que todos llegásemos a un concienciamiento de la situación y el mal que hacemos a nuestros colegas y a nosotros mismos, e intentar una comprensión más fraternal, amistosa para todos, con lo cual daríamos una buena lección a mucha gente que nos discrimina en sus esferas y en sus comentarios.

Queridos colegas, si sabéis de alguna solución más acertada que la que yo os expongo, no dudéis en ponerla en práctica y divulgarla por la frecuencia, lo agradeceremos todos.

QRV para todos los amigos. Gracias.  
Estación: Z.V.  
Operador: Jorge

# SISTEMAS DE MODULACION

4ª PARTE

En los artículos anteriores habríamos visto todo lo referente a la modulación de amplitud, tanto en lo concerniente a su estudio, tomando como base el tiempo o tomando como base la frecuencia.

También vimos algunos métodos de análisis de la AM, en la que por medio de un osciloscopio podíamos saber las características de una onda modulada en amplitud.

En el presente artículo vamos a estudiar la modulación en doble banda lateral, siguiendo, para ello, el mismo esquema que para la modulación de amplitud.

## DOBLE BANDA LATERAL

En los artículos anteriores vimos que la información que queríamos transmitir se hallaba presente en las bandas laterales, no llevando nada de información la componente de frecuencia correspondiente a la portadora de AM.

Según esto, parece claro que para aprovechar mejor las posibilidades de potencia de la etapa de salida conviene suprimir la portadora que existía en la emisión en AM.

Es decir, como la componente de frecuencia de la portadora de AM no lleva información y representa un desperdicio de potencia, podemos eliminarla de la onda modulada.

El tipo de modulación así obtenido se llama doble banda lateral sin portadora, doble banda lateral con portadora suprimida o, más normalmente, modulación en doble banda lateral o DBL.

Igual que hicimos con la modulación de amplitud o AM, vamos a estudiar la DBL bajo el aspecto espectral (es decir, formando como base

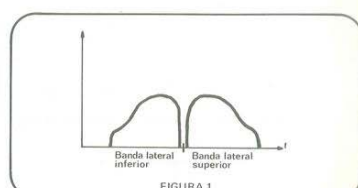


FIGURA 1

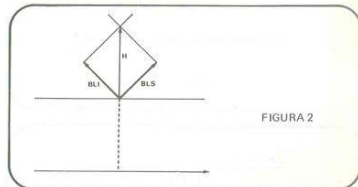


FIGURA 2

la frecuencia) y bajo el aspecto temporal (tomando como base el tiempo). También analizaremos algún método de control y los métodos para la obtención de la DBL y para su recepción.

ANÁLISIS ESPECTRAL  
Si tomamos como base del estudio la frecuencia, veremos que el espectro de una onda modulada en doble banda lateral es como el de la Fig. 1.

En dicha figura están representadas las dos bandas laterales (la superior y la inferior), correspondientes a una señal compleja del tipo de la voz humana. El punto P indica el lugar donde iría la portadora si ésta no se hubiera suprimido.

"27 MHz" - PAG 21



## ANÁLISIS TEMPORAL

Como ya vimos en artículos anteriores, para pasar del análisis espectral al temporal lo hacemos usando el diagrama vectorial de Fresnel.

En la figura 2 tenemos el caso general, en el que los vectores correspondientes a las dos bandas laterales emitidas se componen vectorialmente para dar el vector resultante H.

Si los dos vectores representativos de las bandas laterales, superior e inferior (BLS y BLI), se encuentran en fase, la figura correspondiente es la 3 y corresponderá a un valor máximo del vector resultante H o lo que es lo mismo, corresponde al punto A de la figura 6.

En la figura 4 se ve el caso en el que los vectores correspondientes a la BLS y a la BLI están en oposición de fase. El vector resultante H es nulo y corresponderá al punto B de la figura 6.

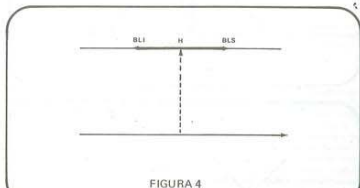


FIGURA 4

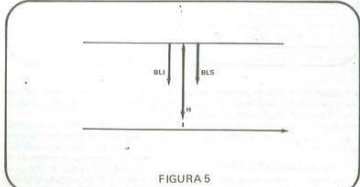


FIGURA 5

PAG 22 - "27 MHz"

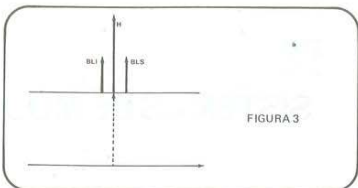


FIGURA 3

La figura 5 representa el caso en el que los vectores de la BLS y la BLI están en fase, pero ésta es opuesta a la de la portadora suprimida. El vector resultante H es nulo y corresponderá al punto C de la figura 6.

correspondiente al punto C de la figura 6.

## MÉTODOS DE CONTROL

Utilizando un osciloscopio podemos efectuar un análisis temporal de una onda modulada en DBL.

Si conectamos al eje Y de un osciloscopio una onda modulada en DBL con la portadora totalmente suprimida, obtendremos en la pantalla una imagen como la de la figura 6.

Si la portadora no ha sido totalmente suprimida, la imagen que aparecerá será como la de la figura 7.

También podemos utilizar el osciloscopio, igual que lo hicimos en AM para obtener el método del trapecio.

En este caso, si la modulación en doble banda lateral es perfecta (es decir, si se ha suprimido totalmente la portadora y la modulación es perfectamente simétrica), la imagen que obtendremos es la de la figura 8.

Si la portadora no ha sido suprimida totalmente o la modulación es asimétrica, la imagen obtenida por el método del trapecio es la de la figura 9.

Si el problema que presenta la onda es una mala modulación por no linealidades, la imagen que obtendremos es la de la figura 10.

Cuando el estudio de la onda modulada se va a hacer teniendo en cuenta el análisis espectral, se usa un analizador de espectro. Las figuras que se obtienen son como la 1, y en ella se ve inmediatamente la calidad de la modulación, tanto en cuanto a la supresión de la

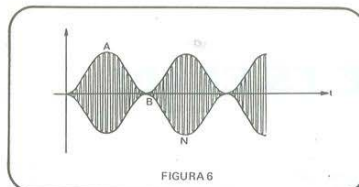


FIGURA 6

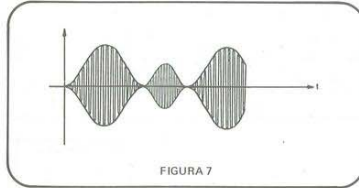


FIGURA 7

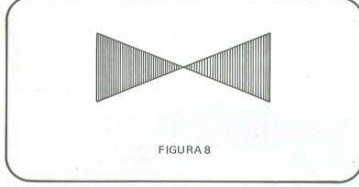


FIGURA 8

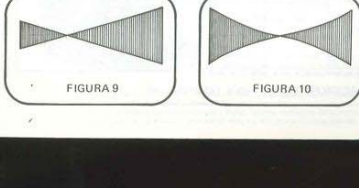


FIGURA 9

FIGURA 10

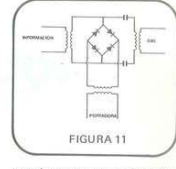


FIGURA 11

portadora, como en cuanto a simetrías o no linealidades.

## OBTENCIÓN DE LA DBL

Para obtener la doble banda lateral se usan moduladores equilibrados que permiten eliminar a su salida la portadora, conservando las bandas laterales.

Este tipo de modulador puede funcionar en bajo nivel, es decir en las primeras etapas del emisor y llevar luego varias etapas amplificadas lineales o pueden funcionar en alto nivel, es decir pueden constituir la etapa final del emisor.

En la figura 11 se ve el esquema simplificado de un modulador en anillo.

## RECEPCIÓN DE LA DBL

Para recibir una onda modulada en DBL es necesario recomponer la portadora suprimida mediante un oscilador que haga que esta portadora tenga una amplitud y una fase correcta.

Una vez obtenida la portadora con las dos bandas laterales se puede obtener la información mediante una detección sincrónica. Cualquiera de los dos métodos se vieron cuando se estudió la modulación de amplitud.

## CONCLUSIÓN

De lo dicho hasta ahora, se deduce que la DBL tiene sobre la AM la ventaja de que la etapa final del emisor no emite más que información útil, es decir emite sólo las dos bandas laterales y no la portadora.

Por otro lado una onda en DBL ocupa el mismo ancho de banda que una onda en AM.

F.M.R.

"27 MHz" - PAG 23







podemos establecer una serie de reglas que nos pueden dar una idea del modo en que se comportan las redes de antenas.

Si las dimensiones de la red se mantienen, la directividad aumenta al aumentar el número de elementos.

Si mantenemos el número de elementos y aumentamos las dimensiones de la red, también aumenta la directividad. Podemos decir que la directividad de una red lineal es di-

rectamente proporcional a la relación  $L/\lambda$  y en el caso de una red plana, a la relación  $S/\lambda^2$  (donde  $L$  = longitud de la red y  $S$  superficie); no olvidemos expresar todas las magnitudes en las mismas unidades.

La forma, abertura y distribución de los lóbulos que forman la superficie de radiación de una red, influyen en la ganancia por directividad del sistema.

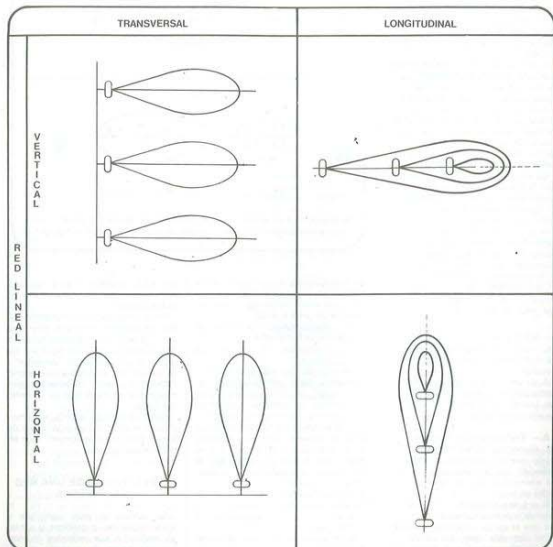
Como ejemplo, en el caso de una red unidireccional, dicha ganancia

viene dada por:

$$G = 41.253/B$$

B se obtiene multiplicando las aberturas de los lóbulos planos principales que se obtienen al seccionar la superficie del lóbulo principal por dos planos perpendiculares cuya intersección sea el módulo máximo.

En las figuras 2, 3 y 4 se dan los cambios en la directividad según el número de elementos y el espaciado entre ellos, para redes transversales y longitudinales.



PAG 32 - "27 MHz"

POSICION DE LOS DIPOLOS	DENOMINACION DE LA RED
	Horizontal transversal de dipolos verticales paralelos.
	Horizontal transversal de dipolos horizontales colineales.
	Horizontal longitudinal.
	Horizontal longitudinal de dipolos horizontales paralelos.
	Vertical transversal de dipolos horizontales superpuestos.
	Vertical transversal de dipolos verticales superpuestos.

"27 MHz" - PAG 33

RADIOAFICIONADOS

CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

## CQ... CORDOBA



Desde Córdoba  
por Rafael Castro.

La ciudad de Córdoba cuenta con una Banda Ciudadana muy activa en cuanto a su número de Estaciones, así como por el nivel de actividades que en ella se desarrollan. En los antecedentes de los "colegas" cordobeses figuran unos 300 CRZ's, contando actualmente con unas 150 estaciones.

Actividades más interesantes han sido, además de las "verticales" acostumbradas, un partido de fútbol entre colegas "Solteros" y "Casados" (celebrado el día de S. Andrés, con invitación de los colegas que celebraban su "santo"); como actividades de ayuda, destacaremos, por ejemplo, información al Servicio de Bomberos sobre un incendio forestal este verano, por los colegas CRZ/VELETA y NENIN, a través del colega TANGO, haciendo de OSP por "línea de baja frecuencia"; también, un servicio importante se prestó con ocasión de necesitar el colega BECOUER - 1, de madrugada, una "Barra Móvil" para su esposa, que iba a dar a luz; ayuda que le prestaron los colegas STARKY y ECO - COCA, culminando con el feliz nacimiento de una niña, comunicado al OSO que esperaba con expectación el acontecimiento; también, más recientemente, todos los colegas que estaban en OSO un mediodía participaron en localizar al colega CIENTOCOS, incluyendo "Barras Móviles" como la del colega FRAN, por enfermedad de un hijo; búsqueda de una chica desaparecida, por petición de su familia a

los colegas de la Banda Ciudadana; como otra actividad interesante, se participó en la ALERTA - OVNI del programa "Medianoche", Cadenas SER, organizada por el colega LINCE - 1, con varias "Barras Móviles" y acampadas.

Como importante hecho de la Banda Ciudadana en Córdoba, se constituyó, en febrero de 1980, el GRUPO DE AMIGOS DE LA BANDA CIUDADANA (Grupo ALFA-BRAVO-CHARLY "ABC"), que, con otra denominación legalmente registrada y organización de asociación dedicada al "estudio y la práctica de las técnicas de comunicación", y al auxilio y cooperación en casos de necesidad, agrupa a amigos de la electrónica, aficionados a la radio y miembros juveniles. Este grupo ABC ha celebrado ya varias Asambleas Generales, y elegido a su Junta Directiva, compuesta por los colegas ESTORIL (Presidente), CHEMA, WINSTON, MANTA - 1, J - R, VELETA, SPUTNIK, ALFAMIKE, STARKY, GAMMA - 5 ALFA - RINGO, OLIMPO - 1 y TIBURON - 4. Igualmente ha constituido una Comisión de Banda Ciudadana con los colegas TANGO, CALIMERO, MAGUILA, ANTIGENO - 2 y varios directivos de ABC.

Desde su funcionamiento, ya ha prestado algunos excelentes servicios, como establecimiento de un Aparato de Correos (el 2.053) edición de OSO para uso de los ABC en Banda Ciudadana, estudio de un

seguro de antenas, y varias ayudas en caso de necesidad, como localización de coches sustraídos, etc.; en uno de estos casos, el colega J - R (ABC - 48), localizó uno de estos vehículos yendo en Barra Móvil, y, con la colaboración de MANTA - 1 (ABC - 43) haciendo de QSP y TANGO (ABC - 5) conectado por "baja frecuencia" con la Comisaría de Policía, siguieron y localizaron a los delincuentes hasta su misma detención, por lo que fueron felicitados por la propia Policía.

Los ABC, a través de su Comisión de Banda Ciudadana, piensan emitir unas sugerencias para el uso de la misma, y han recopilado una abundante documentación sobre nuestra Banda, normativa legal sobre Radio-comunicaciones, y otras en defensa de la frecuencia de 27 MHz. También tienen en proyecto organizar más verticales para conocimientos de los "colegas" y actividades de convivencia, así como servicio de escucha, de organización de OSO's, de QSP's (puente para retransmitir a estaciones con deficientes condiciones), y otros que promuevan la Banda Ciudadana.

Si algún colega o grupo de colegas desea más información, puede dirigirse al citado apartado a nombre del grupo ABC (ALFA - BRAVO-CHARLY) de Córdoba.

PAG 34 - "27 MHz"

EXPOCOM S.A.

SUMINISTROS PARA EL RADIOAFICIONADO  
Teléfono 83 - Tel 91/265 40 69 - Villarroel, 68 tienda - Tel 93/254 88 13  
MADRID - 5 BARCELONA - 11

## GRAN NOVEDAD

Ya puede usted recibir y transmitir en 11 m.  
con el nuevo **LAFAYETTE**, AM, FM, USB, LSB.  
40 canales submarinos y 80 canales normales.

Con posibilidad de llegar a  
360 canales por banda.

Con regulación automática  
de modulación.



### ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL LAFAYETTE

**GENERAL:**

Canales: 120 AM/FM. Rango de frecuencias: 26.515 a 27.855 MHz. Control de frecuencia: Estabilizada. Tolerancia de frecuencia:  $\pm 0.005\%$ . Estabilidad de frecuencia:  $\pm 0.003\%$ . Operación de temperatura:  $-30^{\circ}\text{C}$  a  $+50^{\circ}\text{C}$ . Micrófono: Dinámico. Voltaje: 138 V DC. Consumo de corriente: 2.5 A. en máxima modulación.

de modulación en AM: Un 100%. Desviación en FM: 1.5 KHz y 20 mV, 1250 Hz. SSB general: Doble balance modulador. Supresión de armónicos y espurias en emisión:  $> 60\text{ dB}$ . Respuesta de frecuencia: 400 Hz y 5 kHz - AM/FM. 400 Hz y 3 kHz - SSB.

**RECEPTOR:**

Sensibilidad en AM: 1  $\mu\text{V}$  por 10 dB. Sensibilidad en FM: 0.5  $\mu\text{V}$  por 20 dB. Sensibilidad en SSB: 0.3  $\mu\text{V}$  por 10 dB. Selectividad: 5 dB y 4 kHz (AM/FM), 5 dB y 2 kHz (SSB), 50 dB y  $\pm 10\text{ kHz}$  (AM/FM). Control automático de ganancia: 12 dB con 10  $\mu\text{V}$  y 4 V. Squelch: Ajustable. Respuesta de audiofrecuencia: 400 y 2.5 kHz. Distorsión: 10%, a 3 W de salida. Reflejo del canal adyacente: 75 dB a 3  $\mu\text{V}$ .

**TRANSMISOR:**

Potencia: 7.5 W. - AM/FM, 12 W. en SSB. Modulación AM: Clase B con amplitud de modulación. Capacidad

EL EQUIPO MAS COMPLETO A SU JUSTO PRECIO

"27 MHz" - PAG 35

RADIOAFICIONADOS

CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

CEBEISMO

A veces me siento solo en medio de tanta gente que parece indiferente cuando pasa por mi lado. Pues cuanto hacemos es poco para romper este hielo que enfría los corazones y llena el alma de misad...

TAMPICO

PAG 36 - "27 MHz"

CARTAS SIN RESPUESTA

Muy Sres. míos:

Ya hacía falta que un grupo de CB-ístas tuviera el coraje de salir en una publicación para encargar, animar y triunfar en la petición de los legítimos derechos que tenemos los cebestistas españoles...

El tema es bonito y extremo, tanto que estaría horas y horas, pero no puedo ni debo molestar más...

en concepto de aranceles, en los casos de importación, una activación en el campo de la electrónica etc. y lo más principal una mayor convivencia dentro y fuera de nuestras fronteras.

Existe mucha gente que pide la CB, y ni con la llegada de la democracia a España se legalizan cosas...

El tema es bonito y extremo, tanto que estaría horas y horas, pero no puedo ni debo molestar más...

Recibid todos mi apoyo, unido a un fuerte abrazo, extensivo a todo el ORA de los cebestistas.

QRZ: Asturias

CABLES COAXIALES USADOS EN R.F.

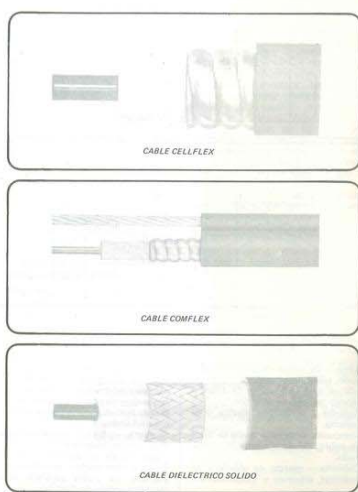
La línea de alimentación de antena es en muchas ocasiones el "duendecillo" que nos trae de cabeza y que después de un perfecto ajuste de nuestra antena, cuya R.O.E. nos ha quedado 11:1, nos da el susto de no alcanzar con nuestros 4 W. a la vuelta de la esquina.

En realidad, las causas pueden tener su origen en varios puntos: como, por ejemplo, que la antena sea de baja calidad, y aunque su ajuste sea perfecto, no radie bien (es el caso de algunas antenas para móvil con bobina de carga).

Con el presente artículo, pretendemos facilitar a los aficionados los datos sobre los cables que pueden ser de su interés y que a veces, son tan difíciles de encontrar, incluso en libros especializados, que uno tiene que comprarlos a un precio muy alto.

Las tablas de características que damos se refieren a los tipos de cables que más pueden interesar al radioaficionado, por sus características eléctricas y por su precio, aunque incluso algunos de los que damos tienen un precio muy alto.

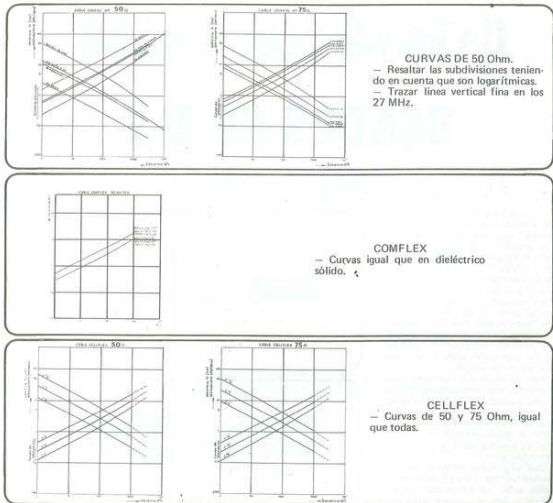
Son tres los tipos que ofrecemos, y cuyas principales características constructivas damos a continuación.



"27 MHz" - PAG 37



TABLAS Y CURVAS CARACTERISTICAS



CABLE CON DIELECTRICO SOLIDO. Alma.- de cobre electrolítico, desnudo, platingado o estañado. Si es muy delgado, es de acero o bronce recubierto de cobre.

COMPLEX. Alma.- hilo o tubo de cobre. Si su diámetro es grande, se emplea tubo ondulado de cobre. Aislante.- de polietileno macizo o espuma. Conductor exterior.- tubo de cobre ondulado.

CELLFLEX. Alma.- hilo o tubo de cobre, según el diámetro. Aislante.- espuma de polietileno. Conductor exterior.- tubo de cobre ondulado.

PAG 38 - "27 MHz"

CARTAS CON RESPUESTA

Estimados colegas:

Ante la invitación que formuláis a que expresemos nuestras sugerencias y opiniones sobre el tema de la legalización de 27 MHz, me he podido rechazar la oportunidad que me brindáis con la revista, y voy a exponer mis ideas...

Con el afán repentino de legalizar la banda, al igual que en muchos otros países, creo que con las prisas no se ha pensado en todos.

La radio es un mundo maravilloso de infinitas posibilidades, y entre ellas está una, de la que soy un verdadero apasionado: me refiero al DX. Eso sí, bien entendido DX, no como hacer QSO con el "coleguista" de Brasil o Venezuela...

Volviendo al asunto de la legalización, creo que todo el mundo habrá pensado que las libertades de que gozamos actualmente (potencia disponible, antenas, modos de modulación, etc.), se verán seriamente mercedas en cuanto la Administración diga "sí a los 27 MHz".

Respondiendo a tu carta, quisiera dejar algunos puntos en claro: No existe ningún afán repentino de legalizar la frecuencia, tal y como nos dices en tu carta, puesto que desde hace mucho tiempo que se lleva luchando en esta tarea...

Por cierto, muchas estaciones trabajan en 26 o incluso 28 MHz, lo que condono (H!) enérgicamente, porque ya es pasarse. ¿Por qué hacen esto? Es evidente: la saturación de la banda es tal que nos damos codazos para trabajar en 80 canales.

Si alguien le parece exagerado, véngase los ejemplos de Francia o Portugal citados en la revista, ¿vale la pena?

Esto puede no preocuparle a una estación que sólo haga QSO local (muy respetable), pero que piense que si a él le gusta charlar con el colega de la localidad vecina, al DX-man le encanta hacerlo con Canadá, Sudáfrica o Indonesia.

Por mi parte, un NO rotundo a tratar de legalizar nada. Me gustaría que los 27 MHz que yo conocí sigan siendo lo que eran, y sigan piratas, aprovechando las maravillosas condiciones de propagación que ofrece la banda, a larga distancia.

Con ello creo que resumo la opinión de todos los DX-man de España y del mundo.

Perdonar la extensión de la carta, 73, DX y un fuerte abrazo de: PACO "CALIPSO" 30AT400

Respuesta a un colega de Valencia

Estimado colega: Respondiendo a tu carta, quisiera dejar algunos puntos en claro:

No existe ningún afán repentino de legalizar la frecuencia, tal y como nos dices en tu carta, puesto que desde hace mucho tiempo que se lleva luchando en esta tarea; lo único que ocurre es que esta vez se está realizando una labor seria con la ayuda de todos los cebestistas de España, para conseguir así una legalidad que cast todos queramos.

Lo que se intenta con esta legalización, no es hacer desaparecer el DX, ni mucho menos, lo único que

nosotros intentamos y queremos conseguir, es tener un respaldo legal mínimo que nos proteja, ayude y apoye, para hacer desaparecer los problemas existentes en la frecuencia, como son las sobremodulaciones, las barbas, las portadoras, los insultos, las groserías, la falta de educación y ética que muestran algunos colegas, y así poder organizarnos y poder modular todos a gusto y en armonía, en esa gran familia de la radio de la cual nosotros también somos miembros.

Pero, todo tiene su precio, quien algo quiere, algo le cuesta, y en lugar de hacerte un DX con 200 W, tendrías que hacerlo con 5, 8 o 12 W, pero al modular todos con menos potencia, habría menos QRM, con lo cual la propagación estaría más limpia. Además, tal y como nos dices en tu carta, lo bonito del DX es la dificultad, y no es más bonito, y difícil, hacer un DX con Canadá, Sudáfrica o Indonesia, con 5 W, en lugar de 200 ó 500 W.

Con respecto a la supuesta desaparición de la SSB, en ningún lugar viene estipulado que esto ocurra, lo mismo que en ningún lugar se habla del tipo de antenas que se puedan o deban utilizar, aunque consideramos que es lógico que nos la suministren, por la cantidad que estas bandas producen.

La saturación de los canales, que tú nos hablas en tu carta, quedaría considerablemente reducida en el momento en que se disminuyese la potencia, pues las barbas y las sobremodulaciones también serían menores, fruto de esto sería la posibilidad de poder trabajar sin tener que molestarnos mutuamente.

Con respecto a las erratas de imprenta, que nos citas en la postalita, serán subsanadas en el número siguiente.

Te saluda atentamente, y agradece tu carta.

27 MHz.

"27 MHz" - PAG 39







# COMPROBADOR DE TRANSISTORES

Si examinamos detenidamente los distintos tipos de comprobadores de transistores que existen tanto en el mercado como en libros y revistas, veremos que los hay para todos los gustos, desde la comprobación estática con un miliamperímetro hasta los dinámicos, pantalla de rayos catódicos incluida, dando todo tipo de curvas del semiconductor bajo prueba.

De todos modos, siempre hay soluciones intermedias que sin grandes complicaciones nos pueden aportar la ayuda suficiente para determinar si el transistor es o no válido.

Este es el caso del comprobador que os ofrecemos hoy en esta sección. Sus ventajas son obvias, esto es, bajo precio y simplicidad de montaje. Su funcionamiento es tan simple que podrá ser comprendido sin dificultad por cualquier aficionado por poco introducido que esté.

Consta de un oscilador formado por un integrado 7400, cuya señal de salida es inyectada en la base del transistor bajo prueba. Si el transistor está en buenas condiciones, amplificará dicha señal, que se podrá medir con el instrumento que a su vez nos servirá para determinar el grado de amplificación proporcionado. Según sea el nivel de la señal medida, así será la ganancia del transistor.

Como vemos, este simple circuito no sólo nos indica si el transistor está bien o no, sino que además nos da una idea de la ganancia.

Un conmutador de polaridad de tres posiciones es el único mando necesario. En la posición central, el aparato está desconectado, y a su u otro lado de esta posición

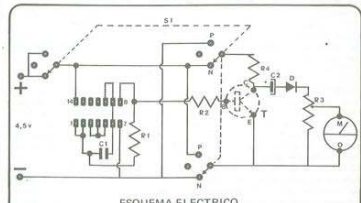
nos da la polaridad necesaria para la comprobación de los transistores PNP o NPN.

El potenciómetro de 10 K ajusta la sensibilidad del miliamperímetro según la ganancia, puede ser interno al transistor, cuya ganancia fabremos medido anteriormente en otro aparato, y rotando la resistencia ajustable de 10 K, hasta llevar a la aguja a la señal deseada en la escala del miliamperímetro.

Para su montaje no es necesaria la realización de un circuito impreso, ya que dada su simplicidad podremos emplear un miniprint (ojo, y que el paso entre taladros sea adecuado para integrados).

Para más simplicidad y abaratamiento, el instrumento de medida (miliamperímetro de 100 mA, fondo de escala) puede ser sustituido por nuestro propio polímetro en una escala de bajas tensiones en continua.

J.M.F.A.



ESQUEMA ELECTRICO

COMPONENTES

R1 - 470Ω	C2 - 10μF
R2 - 4700Ω	D1 - 1N914
R3 - Variable 10 KΩ	IC1 - 7400
R4 - 1000Ω	3 interruptores de tres posiciones
C1 - 0'47μF	

PAG 48 - "27 MHz"



## BOLSA 27MHz

- 112.- Vendo: Emisor Intek micro 80, 5.500 pts. Fuente de alimentación 12V, 6A, (con amperímetro y voltímetro) por 3.000 pts. Antena móvil PIHERZ 1/2 onda 1.200 pts. Antena Astro Plane (Avanti) 3.800 pts. ORA: Juan.
- 113.- Vendería o cambiaría equipo de 2 mts. y de 152 a 174 MHz de 30W, de potencia por equipo de 27 MHz. Desearía recibir esquemas de Asahi 40 canales y posible modificación para sacarle más canales. Modelo ACI - 4023. ORA: Escopión.
- 114.- Destaría equipo sencillo a cambio de un Talkie 2W. y una antena móvil. ORA: Javi.
- 115.- Vendo: equipo de 23 canales marca Pony de móvil en AM. ORA: Orestes
- 116.- Compró: fuente de alimentación de 10 amperios en buen estado. Barata. ORA: Julio
- 117.- Vendo: Transceptor "Electrónica SS-701" de 240 canales, AM y SSB. Medidor SWR "ASAHI" y antena de móvil; todo con su correspondiente factura por 20.000 pts. Vendo Walkie Talkie "Carkit 1025", de 2 S W, de potencia, con pila de níquel más celdas y antena de 130 metros por 3.500 pts. ORA: José Luis
- 118.- Vendo: Emisora YAESU, con 40 canales en AM, selector de canales en el micro, con scanner, ganancia de RF, ganancia de micro automática, posibilidad de cambiarle el micro por un micrófono. Entrega factura por 12.000 pts. ORA: Pablo
- 119.- Cambio: equipo de buceo, compuesto por botella grande y reductor SNARK III SILVER MEN. ORA: Juan Luis
- 120.- Vendo: Emisora Midland 150 M, de 40 canales en AM, 5 W, en antena, indicador de máximas estacionarias, ganancia de recepción etc., cuatro meses de uso por 10000 pts. También vendería antena móvil apropiada para la emisora, también en muy buen estado por 2500 pts. ORA: Esteban
- 121.- Compró emisora averiada de 40 canales. ORA: Miguel
- 122.- Vendo transceptor Kenwood TS-520 con filtro de telegrafía en perfecto estado, válido para licencias clase A y C. ORA: Paco
- 123.- Compró: receptor desde 150 Kc/s a 30 Mc/s con AM, SSB, CW y desableo adaptable FM. ORA: Ion
- 124.- Compró emisora en perfecto estado, marca: Electrónica, Intek, Stalker o Fisher. Compró también emisora fija (5 a 8 db) y mástil. ORA: Ricardo
- 125.- Cambio equipo de radio-control marca Futaba, 4 canales y 4 servos por un equipo de radio de 360 canales. ORA: José Luis
- 126.- Vendo TX/RX Carkit 3 W, 6 canales (incorporado sólo el 14) con sintonizador "fox", altavoz incorporado, preamplificador y limitador de ruidos, fuente de alimentación estabilizada. Antena dipolo con unos 15 metros de coaxial de 75 ohmios. ORA: Juan Luis
- 127.- Vendo TX FM Stereo-mano
- en platinas de unos 15 x 15 cm. con fuente de alimentación, este equipo está pilotado por circuitos PLL y cristales de cuarzo, 22.000 pts. ORA: Amparo
- 128.- Intercambio OSL's con todos los colegas de 27 MHz. ORA: Azor-2
- 129.- Transceptor 2 m. marca Alphi 5.25 W, 144-148 MHz 30000 pts. Electros TR1250 12W, por 15.000 pts. Vendo equipo mono-banda para 20 metros en platinas montadas sólo falta montar en una caja y ajustar este equipo trabaja en SSB 5W, 18.000 pts. ORA: Jesús
- 130.- Vendo alimentador Teknik modelo SD7A, 12V, hasta 7A, con protección. Vendo antena K-40 para coche. ORA: Alberto
- 131.- Compró Manual Fajil para Radioaficionados (Tomos 1 y 2). ORA: Alejandro
- 132.- Compró emisora de 80 canales o bandas laterales, un precio moderado. Vendo Vicediámetro Rey de 40 canales y una fuente de alimentación de 3A. ORA: Juan Carlos
- 133.- Compró transformador de entrada 125/220 V, y salida 15V, a 5A. ORA: ACAC 5
- 134.- Solicito: El esquema de un transceptor marca INTEK, modelo TR-4002, 40 canales, AM. ORA: Hawaii
- 135.- Vendo equipo Palomar SSB 500 con Oscilador de frecuencia variable anterior para la frecuencia de 29.000 a 29.100 MHz y a canales de 26.965 a 27.405 AM, USB, LSB.

"27 MHz" - PAG 49

- 5 W. en AM, 25 W. en SSB en 25.000 pts. a parte 3 válvulas. JAN B13 para línea en 4.000 pts. cada una. ORA: Paco
- 136.- Vendo equipo Sommerkamp TS-340 DX con: 80 canales; medidor de estacionarias; medidor de modulación; con 10 canales de telegrafía; AM, USB, LSB, CW, (monof) digital; móvil y base. También vendo antena Sigma 1/2 para casa con 45 metros de cable coaxial. ORA: Raner
- 137.- Compró emisora de radioaficionado de 27 MHz, que tenga bandas laterales, fuente de alimentación, antena fija y medidor de estacionarias. ORA: Pedro Luis
- 138.- Vendo transceptor Stalker Super Star 380 con 26, 27, 28 & 29 MHz. Fuente de alimentación de 20 amperios regulable y cortocircuitable. Amplificador línea "Zeta" modelo B-150. Acoplador de antena autoconstruido y antena Piherz de 5/8. Todo en perfecto estado de funcionamiento y con papeles de compra o factura, por 55.000 pts. ORA: José
- 139.- Vendo Electrónica 480 canales con 481, AM, LSB, USB. Antena 1/4 de onda móvil. Medidor de estacionarias, vatímetro y medidor de campo. ORA: Adonis
- 140.- Vendo: dos emisoras Sanyo TRX-4200 con 120 canales, CW, AM, USB, LSB totalmente nuevas, 10 horas de uso. ORA: Julio
- 141.- Vendo: Midland 7001, 120 canales por banda FM, AM, LSB, USB, 4 meses de uso, en garantía y factura. Vendo: Sommerkamp TS-340 DX, 80 canales AM, LSB, USB, CW, medidor de estacionarias incorporado y modulación, sin estrenar todavía, regalo con ella una balconera. ORA: Unidad 96
- 142.- Vendo dos President Grant, 80 canales en AM, FM, LSB y USB con señal de llamada incorporada al micro y dos antenas de 1/2 onda, 25.000 pts. cada una. ORA: Antonio
- 143.- Vendo Walkie Talkies 1 canal, marca transceiver por 7 transistores. 1600 pts. ORA: Angel
- 144.- Vendo emisora Kentronic de 120 canales AM-USB-LSB en 12000 pts. Emisora Sommerkamp TS 340 DX en 16.000 pts. Amplificador Telex-150 W, en 17.500 pts y antena para móvil en 1.300 pts todo en perfecto estado. ORA: Paco
- 145.- Vendo emisora Hysgán II sin documentación 40 canales AM, 4W, por 6.000 pts. Vendo Universi 5500 de 120 canales y preparada para 240 en AM, LSB, USB, 4W, en AM y 18 en SSB. ORA: Polar 4
- 146.- Vendo President Grant, AM, FM, SSB. Medidor de estacionarias, fuente de alimentación, acoplador de estacionarias, toma para dos antenas (con conmutador). Todo en un mueble. ORA: Juan

ROGAMOS POR FAVOR, PARA ANUNCIARSE EN LA BOLSA DE "27 MHz", NOS ENVIEN 10 PTAS. EN SELLOS DE CORREOS PARA SU POSTERIOR CONFIRMACIÓN, GRACIAS

PAG 50 - "27 MHz"



## tagra s.a.

D. Eduardo Mandiary, 341 BADALONA (BARCELONA) ESPAÑA  
 APARTADO DE CORREOS, 310  
 TEL.: CENTRALITA (03) 0818211  
 EXPLICACIONES (03) 3818104  
 TELEGRAMAS: TAGRANTEN  
 TELEX: 6588 TAGRA E

---

### ANTENAS DE RADIOTELEFONO PARA RADIOAFICIONADOS Y PROFESIONALES

GAMA DE FRECUENCIAS

MOVILES	Fijas
27 MHz	27 MHz
68-87 MHz	27-31 MHz
144-175 MHz	68-88 MHz
400-460 MHz	144-175 MHz
	400-470 MHz
Fijas PROFES.	NAUTICAS
30-60 MHz	27 MHz
68-87 MHz	154-168 MHz
144-175 MHz	
400-470 MHz	

ACCESORIOS

ANTENAS DIRECTIVAS

# EMISOR CALIBRADOR DE F.M.

## REALIZACION PRACTICA

El conjunto se montará en una placa de fibra de vidrio, cuyo trazado se muestra en la figura 2. Las dimensiones serán de 75 x 65 cm. La bobina está impresa en la misma placa, lo que evita todo problema de oscilaciones.

El cableado, según se observa en la figura 3, no observa ningún problema; únicamente verifique la buena orientación de los componentes, en general, y del diodo Varicap en general.

Las pruebas se realizarán empleando cualquier receptor de FM; éste deberá regularse en la gama alta de la FM; posteriormente, se ajustará el generador a tensión y se actuará sobre el condensador ajustable, empleando para ello un destornillador vial de plástico. Actúe sobre dicho condensador hasta que se reciba la señal. Se observará que la frecuencia obtenida sirve como punto de referen-

cia para las operaciones de ajuste efectuadas con el aparato.

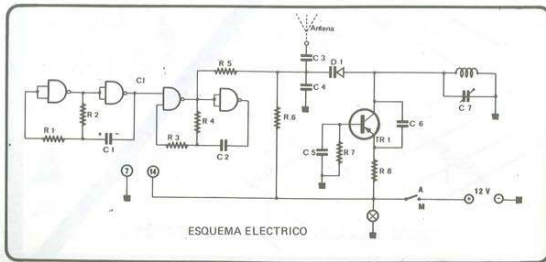
## EMPLEO

Para ajustar un receptor, se procederá exactamente como indicamos al principio, pero empleando el generador en lugar de cualquier estación comercial. La ventaja que presenta este montaje es que la frecuencia es conocida, lo que permite colocar el mando del sintonizador en cualquier posición. El generador puede colocarse muy cerca del receptor. Una vez obtenida la mejor recepción posible, se podrá buscar una estación con el fin de terminar los ajustes.

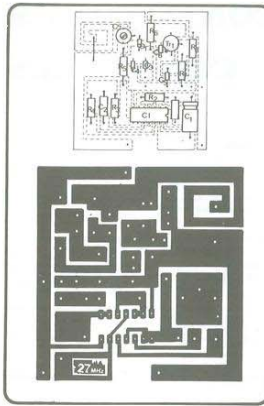
## ESQUEMA DE PRINCIPIOS

El esquema de la figura 1 muestra que la oscilación VHF la proporciona un transistor del tipo 2N2905, hecho funcionar en reacción gracias al condensador de 15 pF conectado

entre el colector y el emisor. Contrariamente, es la base la que está desacoplada por mediación de un condensador de 15 nF. La frecuencia puede ser fijada en un punto de la banda FM por medio de un condensador ajustable de 4/20 pF. La excursión de frecuencias que constituye la modulación está producida por un diodo Varicap BB105G, polarizado inversamente por una resistencia de 15 MΩ. Otra, de 150 KΩ, inyecta la baja frecuencia producida por el generador de tonalidades. Este utiliza las cuatro puertas NAND, de dos entradas, de un circuito integrado CD4011. La primera mitad está ajustada a una frecuencia de un valor que varía de 1 a varios Hz. Esta señal TBF permite el funcionamiento de un segundo oscilador de frecuencia, próximo a los 1000 Hz. El sonido obtenido de esta forma es similar al tono que nos indica que un televisor está comunicando. Ha sido prevista una toma de antena en la



PAG 52 - "27 MHz"



## COMPONENTES

- C-1 47 a 10 pF 16V (según tono desead)
- C-2 47 nF
- C-3 47 pF
- C-4 22 pF
- C-5 15 nF
- C-6 15 pF
- C-7 condensador ajustable de 4 a 20 pF
- R-1 1 MΩ
- R-2 33 KΩ
- R-3 270 KΩ
- R-4 270 KΩ
- R-5 150 KΩ
- R-6 15 MΩ
- R-7 47 KΩ
- R-8 100 Ω
- CI CD4011
- T1 2N2905
- D1 Varicap BB105 G o equivalente

cul se conectará un cable de 20 ó 30 cm de longitud, en el caso de que el conjunto se aloje en una caja metálica.

F.M.R.

## CURSOS POR CORRESPONDENCIA PARA ONCEMETRISTAS

"27 MHz", ante la gran avalancha de informaciones que nos piden todos los amigos cobetistas y radioaficionados de España sobre temas técnicos y legales, ha decidido preparar un CURSO por correspondencia para todos aquellos interesados.

Nos proponemos con dicho curso, preparar a los cobetistas para la OBTENCIÓN del CARNET "C" que exige Telecomunicaciones. No obstante, sabéis que el carnet "C" es válido solamente para transmitir en frecuencias legales, no para transmitir en ondas

— Un curso de teórica y disposiciones legales sobre la Emisión-Recepción para Oncemetristas y Radioaficionados en general.

— El curso ha dado comienzo en este mes de mayo, prolongándose en meses sucesivos.

— El curso tendrá una duración de cinco meses.

— Todos aquellos que estén interesados en el CURSO POR CORRESPONDENCIA, pueden comenzar a enviar su solicitud de "Pre-inscripción" a la dirección de "27 MHz", calle Suro, 28, Madrid-30.

ser un servicio más a los lectores de "27 MHz", el coste de la matrícula del curso será en función del número de ALUMNOS que soliciten el curso. Con este dato, podremos evaluar los costes de contratación de especialistas-profesores, material y otros, y repartir entre todos los alumnos la cantidad que deberán aportar.

Por parte de "27 MHz", correrán los gastos de organización, búsqueda y contratación de los profesores, etc.

Repetimos: el CURSO ha entrado en funcionamiento en mayo, y al parecer con buen pie, pues ya son muchos los alumnos interesados en él. El precio, creemos, es bastante módico y el acierto de todos los cobetistas y radioaficionados.

## CARACTERÍSTICAS DEL CURSO

— Un curso de electrónica para cobetistas y radioaficionados.

## IMPORTANTE

Dado que el curso no tiene intenciones comerciales, sino que pretende

"27 MHz"

"27 MHz" - PAG 53

RADIOAFICIONADOS

CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

# MONTAJE DE CONECTORES PARA CABLES COAXIALES

<p><b>CABLE</b> Cútese garajo al extremo del cable.</p>	<p>— Este procedimiento de anillo es aplicable a los "jacks" BNC. El anillo de los "plugs" es igual excepto por el uso de contactos macho y distinto cuerpo.</p>
<p><b>FORO</b> — Obténgase 18 mm. del foro vínculo, sin malla la malla.</p>	<p>— Cútese garajo el extremo del cable. Quítese 28 mm de foro vínculo, sin malla la malla.</p>
<p>— Retírese la malla hacia atrás para quitar 3 mm. del conductor con su aislamiento.</p>	<p>— Desmédense 19 mm. de conductor central, sin malla el conductor. Recóbrese 1,5 mm. de malla a exterior. Deslícese el anillo de acoplamiento sobre el cable.</p>
<p>— Alinee la punta de la malla.</p>	<p>— Engrésese el conjunto de piezas del plug sobre el cable. Sólidese el conjunto a la malla a través de los agujeros.</p>
<p><b>MANGUITO</b> — Deslícese el manguito sobre la malla. Alineése el código interno en sucaña con el extremo del foro vínculo.</p>	<p>— Engrésese el anillo de acoplamiento sobre el conjunto. Sólidese el conductor al manguito de contacto.</p>
<p>— Con el manguito colocado, deslícese hacia atrás, recorriendo 2,5 milímetros.</p>	<p>— Cútese garajo el extremo del cable. Quítese 16 mm. de foro vínculo, sin malla la malla. Deslícese el anillo de acoplamiento y el adaptador sobre el cable.</p>
<p>— Quítese la aislación dejando desmenu un trozo de conductor central de 3 mm., sin malla el conductor.</p>	<p>— Despléguese apenas la malla y dóblase hacia atrás, sobre el cable.</p>
<p><b>CONTACTO HEMBRA</b> — Establése el conductor central. Deslícese el contacto hembra en su lugar y sélidese, quitando el exceso de soldadura. Asegúrese que el dieléctrico que rodea el cable no se caliente demasiado.</p>	<p>— Apriétese la malla contra el cable. Ubíquese el adaptador en la posición indicada. Apriétese bien la malla sobre el cuerpo del adaptador, según medidas en milímetros. Luego recóbrese la malla.</p>
<p><b>CUERPO</b> — Introdúzase el cable en el cuerpo tanto como sea posible. Deslícese la arandela roscada hasta poder ensamblarla con una llave de modo que quede moderadamente apriada. Sólidese rápidamente el cable y el cuerpo y lígase rotar la arandela.</p>	<p>— Desmédense 13 mm. de conductor central, sin malla el conductor. Establése el anillo.</p>

PAG 54 - "27 MHz"

D. . . . . Profesión . . . . . Teléfono . . . . .  
 Dirección . . . . .  
 Población . . . . . Provincia . . . . .  
 se suscribe por 12 números a partir del número . . . . . (inclusive) de 19. . . a "27 MHz"

Firma

Si prefiere suscribirse por teléfono, llame al 274 22 89, inclusive festivos. ESPAÑA un año: 1375 Ptas.  
 Cheque bancario.  Contra reembolso.  Giro postal.

D. . . . . Profesión . . . . . Teléfono . . . . .  
 Dirección . . . . .  
 Población . . . . . Provincia . . . . .  
 se suscribe por 12 números a partir del número . . . . . (inclusive) de 19. . . a "27 MHz"

Firma


Si prefiere suscribirse por teléfono, llame al 274 22 89, inclusive festivos. ESPAÑA un año: 1375 Ptas.  
 Cheque bancario.  Contra reembolso.  Giro postal.

RADIOAFICIONADOS

CB-27




WWW.MUSEO-CB.COM



C/ SIRIO, 28  
MADRID -30-


---



C/ SIRIO, 28  
MADRID -30-

# Circuitos Impresos

REVISTA DE ELECTRONICA



**SUSCRIPCIONES**

D. ....  
 Nombre .....  
 Dirección .....  
 Teléfono .....  
 en un solo pago por 11 números a partir del número ..... (incluidos en 19, a "Circular Impreso")  
 Puntos .....

Si prefiere suscripción por medio de cheque al 274 22 44  
 en el banco  
 IBAN: ES 45 1200 00  
 C/Cheque bancario .....  
 Cuenta corriente .....  
 C/Cheque postal .....

ENVIAR LA SUSCRIPCION A: C/ SIRIO, 28, 1A. MADRID-30.

RADIOAFICIONADOS

**CB-27**



WWW.MUSEO-CB.COM



SUMARIO	Pág.
Editorial	3
Los osciladores	5
Cartas sin respuesta	8
CO <sub>2</sub> - Barcelona	10
Código ID	9
Código Q	12
Hemis comprobado	14
CO <sub>2</sub> - Valencia	15
QSL	18
Cartas sin respuesta	20
Sistemas de modulación	21
¿Qué es el dB?	24
Banco de pruebas	26
CO <sub>2</sub> - Asturias	28
CO <sub>2</sub> - Rota	30
Antenas	31
CO <sub>2</sub> - Córdoba	34
Cartas sin respuesta	36
Cables coaxiales usados en RF	37
Cartas con respuesta	39
Hablan los clubs	40
Instrumentos de medida	42
Canal 20 de llamada	43
Medidor de ondas estacionarias	44
¿Que pasa en la teca?	46
Comprobador de transistores	48
Bolsa 27 MHz	49
Emisor calibrador de FM	52

### SOLO LAS ANTENAS SON NUESTRA COMPETENCIA

ANTENAS. ANTENAS... ANTENAS... ANTENAS.... ANTENAS..... ANTENAS..... ANTENAS.....

- Tenemos las principales marcas del mercado.
- Nuestra única actividad es la venta de antenas.
- Información, asesoramiento y planificación realizada gratuitamente por profesionales.
- Entrega puntual.
- Servicio Post-Venta.

FRIVAL ELECTRONICA  
 "La Casa de las Antenas"  
 c/ San Andrés, 30 | Madrid | 10.  
 Telf. 446 37 78 - 448 96 61 - 448 96 57

Consúltenos sin compromiso alguno.



Antenas convencionales y de tamaño reducido, podemos complacer cualquier necesidad, por complicada que sea.

**FRIVAL ELECTRONICA**, tiene muchas antenas. Por eso sabe y tiene lo que Vd. busca.

### LO MAS NUEVO EN 27 MHz



**SADELTA** presenta su nueva línea de emisores/receptores pensada y fabricada para los **DEBISTAS** españoles. Dos modelos, con y sin banda lateral, con y sin canales subarmónicos, para que Ud. tenga más potencia, más prestaciones (FM), mayores posibilidades de lograr DX y sin riesgo de interferencias, con una buena instalación de antena. Desde ahora, ya ¡cruce la frontera de lo bueno y penetre en lo mejor.

CAPITAN PIRATA	CAPITAN PIRATA
BANDA 26.960-27.065 MHz CANALES 80 (1600 AM F2)	BANDA 26.960-27.065 MHz CANALES 100 (400)
ALIMENTACION 12 V DC	ALIMENTACION 12 V DC
POTENCIA DE SALIDA RF AM: 5 W; FM: 7.5 W; SSB: 12 W	POTENCIA DE SALIDA RF AM: 5 W; FM: 7.5 W; SSB: 12 W
RADIACIONES ARMONICAS OTAS: 40 dB	RADIACIONES ARMONICAS OTAS: 40 dB
ESPURAS: -60 dB (25 micro V)	ESPURAS: -60 dB (25 micro V)
POTENCIA TOTAL EN CANAL: 14.400 W	POTENCIA TOTAL EN CANAL: 14.400 W
MICROFONO Dinámico	MICROFONO Dinámico
SISTEMA DE RECEPCION Doble Superheterodino	SISTEMA DE RECEPCION Doble Superheterodino
SENSIBILIDAD AM: 0.6 micro V para 10 dB S/N	SENSIBILIDAD AM: 0.6 micro V para 10 dB S/N
FALSO FM: 25 micro V para 20 dB S/N	FALSO FM: 25 micro V para 20 dB S/N
EFICACIA CONTROL AUTOMATICO	EFICACIA CONTROL AUTOMATICO
RASACIONES ESPURAS DEL RECEPTOR 1µV	RASACIONES ESPURAS DEL RECEPTOR 1µV

**EXPLORE LA NUEVA FM! DEPENDESE MEJOR EN AM! APUNTE MAS LEJOS EN USB/LSB!**

**SADELTA (Distribuidor CB) SADELTA (Distribuidor SSB)**  
 (SEEA DE LOS "PIRATAS") Con los Capitanes Piratas Lewis y Avery.  
ZEBCOR. Antena de omni, antena de 6 y 12 metros para 27 MHz CB.

### SADELTA es la nueva frontera en PREVIOS

Vd. se merece un micrófono de nuevas prestaciones electrónicas, de cuidado diseño y a un precio nacional.

¿Es un lujo traficar con los mejores equipos? Los micros SADELTA son de concepción y fabricación española y de venta en toda Europa.

¿Por qué un radioaficionado español no debe tener un buen micrófono, también español? Miles de colegas suyos de otros países ya lo disfrutan. ¿A qué espera?

**fine HM-20**  
 Tipo de cápsula: Dinámica.  
 Ganancia en tensión: 48 dB.  
 Acción del compresor: A partir de 3 microbar, 16 dB a 30 microbar.  
 Impedancia de salida: 1.500 Ohms.  
 Impedancia de carga: De 500 Ohms a 100 KOhms.  
 Alimentación: 2 pilas de mercado de 9 V (9x27 Mallory o similar).  
 Consumo de corriente: 175 mA (solo en emisión).  
 Circuitos de conmutación interna: 3 circuitos, dos de ellos sobre el conector de salida.  
 Conector de salida: Espiral extensible de 4 conductores uno de ellos blindado, para conectores de 3 o 7 contactos.  
 Sensibilidad: 1 circuito integrado, 1 transistor FET.  
 Material de la caja: Plástico ABS con blindaje metálico.

**BRABO MP-22**  
 Tipo de cápsula: Dinámica.  
 Ganancia en tensión: 50 dB.  
 Acción del compresor: A partir de 3 microbar, 20 dB a 30 microbar (potenciómetro LM1 al máximo).  
 Impedancia de salida: 2.200 Ohms.  
 Impedancia de carga: de 500 Ohms a 100 KOhms.  
 Alimentación: Pila alcalina, carbón-zinc, o acumulador Ni-Cd.  
 CL: 9V tipo 6F22.  
 Circuitos de conmutación interna: 3 circuitos, dos de ellos sobre el conector de salida.  
 Alimentación: Pila alcalina, carbón-zinc, o acumulador Ni-Cd.  
 CL: 9V tipo 6F22.  
 Circuitos de conmutación interna: 3 circuitos, dos de ellos sobre el conector de salida.  
 Alimentación: Pila alcalina, carbón-zinc, o acumulador Ni-Cd.  
 CL: 9V tipo 6F22.

**UN LUJO QUE USTED MERECE !!**



**COMPREN EN TIENDAS ESPECIALIZADAS.**

RADIOAFICIONADOS

**CB-27**



WWW.MUSEO-CB.COM



### SUPER STAR 360



#### GENERAL

**Canales:** 120 en AM, 120 en FM, 120 en USB y 120 en LSB.

**Cobertura:** Versión P-3, desde 26.515 hasta 27.855 MHz y

Versión C, desde 26.965 hasta 27.855 MHz y desde 28.900

hasta 29.340 MHz.

Versión H-3 desde 26.515 hasta 29.205 MHz.

**Control de frecuencias:** Mediante PLL con tecnología LSI

**Mando Coarse:** Proporciona un desplazamiento de  $\pm 5$  KHz

obteniéndose así cobertura continua.

No usa relés mecánicos, está protegido contra sobretensiones,

conocircuítos e inversiones de polaridad.

**Roger beep:** Al soltar el micrófono se emite automáticamente

un tono electrónico de "break".

Alimentación a 13,8 voltios admitiendo de 11 a 15,9 voltios,

con una estabilización de frecuencia de 0,001 %.

**Medidor:** Indica salida relativa de RF, intensidad de señal

recibida y dispone de la función de medición de SWR.

**RECEPTOR**

**Sensibilidad:** Menor que 0,5  $\mu$ V para 10 dB (AM), menor

que 0,25 V para 10 dB (SSB).

**Squelch:** Regulable desde 0,5 V mínimo.

**Selectividad:** AM y SSB  $\pm 2,2$  Mc/s a 6 dB.

**TRANSMISOR**

**Potencia de portadora:** 4 W, nominales. Regulable

internamente de 2 a 7 W (AM).

**Distorsión intermodulación:** SSB: 3<sup>o</sup> y 4<sup>o</sup> orden, más de

-25 dB y 7<sup>o</sup> y 9<sup>o</sup> orden, más de -35 dB.

**Supresión de portadora en SSB:** mejor que 45 dB.

**Respuesta de frecuencia:** 350 a 2.500 c/s.

**Importador exclusivo:**

**SITESA**

Sociedad Internacional de Electrónica, S. A.

Muntaner, 44 (93) 254 80 05 • Telex 54.218 SITE

BARCELONA (11)

RADIOAFICIONADOS

CB-Z1



WWW.MUSEO-CB.COM