

si prefiere
suscribirse
por teléfono



llame al
(91) 274 22 89

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



EDITA
Ediciones T. y Duch, S.A.
DIRECTOR
Francisco Medrano Rodríguez
COORDINACION GENERAL
Javier Medrano Rodríguez
Javier Pires
AYUDANTE DE PRODUCCION
Carlos Sanchez Muñoz
EQUIPO REDACCION
Andrés Nagal Sobit
Teresa Rayado
SECRETARIA DE DIRECCION
Concepción Duch
Elma Navarro
SUSCRIPCIONES
Teodoro Diaz
Pedro Archiles
COLABORADORES
Miguel Rodríguez Arrigas
Juan Manuel Fernandez Albergro
Antonio Medrano Rodríguez
Salvador Orti Ortin
José Antonio Clavo Hernández
CORRESPONSALES
Luis Duque
Pablo Fernandez
José A. Gimenez
Agustin R. de la Posa
Eduard Castro
FOTOCOPOSICION
Y
MAQUETACION
Ediciones T. y Duch, S.A.
Estudio Grafico
C/ Sión, 28. Madrid
IMPRIME
"JULIO SOTO"
Antigua carretera de Barcelona
Km. 22.600. Torrejon de Ardoz
Madrid
DISTRIBUYE
DISTRIBUCIONES F, S.A.
C/ Fermín Caballero, 70
Madrid
I.S.B.N.
85.760.08-6
DEPOSITO LEGAL
Lo-415-1980

EDITORIAL

Abierto el tiempo de cambio hacia mejores fines informativos, desde nuestro número 8, estamos otra vez aquí con todos vosotros, con todos los que al igual que nosotros os preocupáis de la problemática del cebestista.

Y nos dirigimos a vosotros con este número "extraordinario", que va a suponer un avance hacia la consecuencia de una mejor información.

"27 MHz" como todos sabemos, nació con el único fin de poner de relieve de forma esclarecedora y sencilla los esfuerzos de todos los que luchamos porque se conozcan los intereses altruistas del radioaficionado, y de esa forma, llegar a conseguir el respeto y la atención que merece cara a la sociedad a la que sirve, y por qué no decirlo: su legalización a todos los niveles.

Pues bien, hasta ahora "27 MHz" había mantenido una línea de abierta y franca información, especialmente técnica. Pero como publicación sería y objetiva que es, no debe dormirse en los laureles, no debe conformarse con ese público asiduo que tiene y, por ello, comienza una etapa de cambio en su estructura, con introducción de artículos, reportajes y entrevistas sobre la actualidad y sobre todo lo que pueda resultar innovador y noticioso en la frecuencia, que cada vez cuenta con mayor número de cebestistas.

Prueba de que la revista vive, es este giro, este cambio que pretendemos imprimir, del cual es buena muestra este número extraordinario, que marcará la pauta para lograr una imagen más acorde con la realidad actual.

Así pues, en Madrid, a 15 de junio de 1981, desde la Redacción de 27 MHz, damos fe de la autenticidad de cuanto se publique en ella en este número Extraordinario.

Pensamos que gran número de lectores acogerán este cambio con agrado, y a ellos principalmente nos dirigimos cuando afirmamos que todo lo que aparezca impreso en este número y en los posteriores, obra del equipo de redacción de la revista, bajo la supervisión de la Dirección, será absolutamente cierto.

No obstante, seguimos abiertos al diálogo y a la crítica constructiva, y nuestros fines siguen siendo los mismos: informar veraz y objetivamente de todo aquello que pueda atraer la atención y el interés de nuestros lectores. Pero eso sí, dejando una vez más patente la línea independiente de "27 MHz" y la seriedad y rigor profesional que en todo momento han marcado su actuación.

sumario

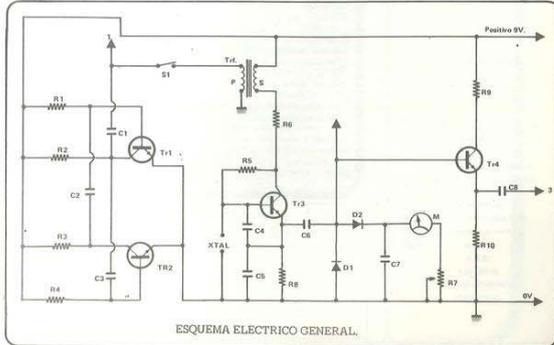
Pag. 4	Compendio de estados
Pag. 5	diversos de frecuencia
Pag. 10	Sistema antena-cable
Pag. 14	Tercera y cuarta parte
Pag. 20	Populaciones de radio
Pag. 21	Antenas
Pag. 24	Porque calla la administración
Pag. 26	CDI afianzado
Pag. 27	Diálogo amigo el radioaficionado
Pag. 28	Equipos de radioaficionado
Pag. 29	Chapas 10
Pag. 30	Chapas 10
Pag. 32	Chapas 10
Pag. 33	Chapas 10
Pag. 34	Chapas 10
Pag. 35	Chapas 10

COMPROBADOR DE CRISTALES DE CUARZO

En muchas ocasiones, los que trabajamos con transmisores nos encontramos ante el problema de la precisión de la frecuencia con que trabaja nuestro oscilador maestro, o incluso, si no logramos que oscile, se nos presenta la duda del estado

de cristal. En efecto, si la frecuencia no es todo lo exacta que cabía esperar, no sólo puede ser debido al cristal de cuarzo, sino también a las capacidades parásitas, inductancias y transistores (o válvulas). Por otro lado, recordemos que el cristal de

cuarzo es una pequeña (y frágil) lámina que puede romperse o sufrir variaciones apreciables con el calor o con excesivas corrientes que se apliquen a sus electrodos sin que nos demos cuenta del daño causado.



Pag. 4 EXTRA "27 MHz"

Es por esto por lo que hemos pensado en esta ocasión traer a nuestra sección este aparato para laboratorio, que podrá prestar muchos servicios al aficionado. Con él se pueden comprobar tanto los cristales para fundamental como los de sobretono, contando además con la posibilidad de modular la portadora generada en la prueba.

El aparato consta de dos osciladores, uno de B.F., constituido por T1 y T2, formando un multivibrador y cuya señal se puede obtener en el punto 1 para pruebas de amplificadores de audiofrecuencia. El otro oscilador está formado por T3 y el cristal de cuarzo bajo prueba en un montaje Pierce. La señal generada por este oscilador aparece en el punto 2, que a través de un bucle a modo de antena o un condensador puede servir para comprobar la frecuencia mediante un frecuencímetro. A su vez, de este punto se toma una parte de la señal, que rectificamos por los diodos 0A95 y filtrada por un condensador de 4n7 nos permitirá comprobar la existencia de oscilación en el medidor M, el ajuste para una adecuada deflexión de la aguja del mismo se lleva a cabo con ayuda de la resistencia ajustable R7.

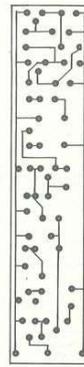
Dado que la señal en el punto 2 es de muy bajo nivel y que además su impedancia es muy alta, no sería utilizable con conexiones directas que influirían en el funcionamiento del oscilador. Por ello, se ha añadido una etapa del tipo seguidor de emisor, cuya impedancia es más baja y permite en el punto 3 la conexión de otros equipos.

En su construcción, tener en cuenta que el aislamiento del condensador C1 debe corresponder a 400 V.

El transformador de modulación puede ser o bien un transformador de salida de transistores o uno de los empalmados en los juegos de luces para tomar la señal aislada del resto del aparato. Su misión es modular la portadora generada de R.F. por la de B.F. siempre que se cierre el interruptor S1.

El circuito se muestra en la figura 1 y su alimentación se puede realizar con una pequeña pila de 9 V que durará muchos meses.

LADO PISTAS DE COBRE



DISTRIBUCION DE COMPONENTES

COMPONENTES

- R1=100KΩ
- R2=4K7
- R3=4K7
- R4=100K
- R5=47KΩ
- R6=100Ω
- R7=500KΩ ajustable
- R8=1KΩ
- R9=33KΩ
- R10=1KΩ
- C1=10nF 400 V placo
- C2=10nF
- C3=10nF
- C4=220pF
- C5=100pF
- C6=1nF
- C7=4n7
- C8=1nF
- T1, T2, T4=BC 109, BC 107, SC 109, etc.
- T3=2N708
- M= miliamperímetro 100uA

J.M.F.A.

EXTRA "27 MHz" Pag. 5

RADIOAFICIONADOS

CB-Z1



WWW.MUSEO-CB.COM

ATENTOS A LA FRECUENCIA

Signen siendo noticia los radioaficionados con su Congreso en La Taja. Desde mi condición de profana en estas lides, sigo sin entender una serie de cosas. A mi falta de conocimientos antinopro el sentido común, y menos respuestas encuentro a mis preguntas.

Ante todo, aclaremos que los del Congreso con cena-baile y un trala-la de aquí te espero son los finísimos miembros de la U.R.E., a quienes Dios guarde muchos años. Eso, en cristiano, significa que emiten en decimétricos, y dan los buenos días a los cantonenses, y las buenas noches a los cajoceros. Hablando en plata, los de la U.R.E. son a los de 27 megacíclos lo que un "haiga" a un bisicéer.

Estos últimos, con sus bandas ciudadanas de corto alcance son los que andan vulgo apereados. La indudable vocación europea que proclama nuestra africanada administración no llega tan lejos como para legalizar lo que en la mayoría de los países está archiorganizado.

Dicen las malas lenguas que la Telefónica pone pegos porque le quitan clientela. Señores del insigne Monopolio: ustedes dirán lo que media docena de llamadas urbanas pueden mermar los ingresos en sus tragadibutas arcas... Vamos, un poco de seriedad, y arremetan ustedes contra Correos y Telégrafos si se atreven, por competencia desleal...

Dicen otros que los finolis de las bandas decimétricas les ponen la zancadilla. Ahí sí que tengo que decir que la acusación es tendenciosa y sibilina, y que su falsedad la he comprobado con estos odios que se han de tragar la tierra. Precisamente, tengo un amigo de la U.R.E., así que le pedí que bajara un ratillo del Olimpo para esclarecer mis dudas. Cuando le pregunté si tenían algo contra los 27 megacíclos, puso una expresión tan estupefacta que resultó más elocuente que cualquier discurso. Me aseguró que no sabía a quién me refería, jamás había sospechado la existencia de

esos señores, luego probablemente eran hormigas o así; dudaba pues que nunca hubieran interferido sus modulaciones y, por supuesto, ni le molestaba ni se molestaba en averiguar dónde encastraban.

Comoquiera que me han educado en la cortesía y el respeto al prócer, me guardé muy mucho de mencionarle que le recordaba de cuando haría sus primeros pintos en los 27 megacíclos, y que subir de categoría no implica necesariamente renegar de sus raíces. Me despedí de él con un verbenero: "¡Julán, que tés madre...!"

Conque ya lo sabéis, colegas pontevedreses, no vienen por ahí los tiros. ¡Okapa?

Total, la diferencia no es para tanto. Unos hablarán por los codos con los Anles, pero si mis amiguetes están a un tiro de piedra como quien dice, ¿tengo por eso que chincharme sin poder modular con ellos?

Se cuenta y no se para de que en la catástrofe de Managua los decimétricos hicieron un trabajo eficientísimo, siendo incluso los radioaficionados quienes dieron la voz de alarma. Es justo reconocerlo, y me alegro infinito de que ellos igualen en humanitarismo a sus parientes pobres, que a la hora de salvar vidas no les van a la zaga.

A lo mejor, mientras unos con sus equipos que cuentan los "whiskies" por centenares se dedican a establecer unos contactos de antología por todo el orbe, por estos modestos precios están saliendo cincuenta fíos despendolados para apagar un incendio en el monte vecino, o ayudando a transportar a los heridos del accidente en el cruce de la esquinina.

Quiero decir, que para echarle una mano al prójimo lo mismo da que esté en Baden-Baden que en Vitigüino. ¿Qué importa que unos tengan un álbum de pergamino al pan de oro con los D.X., desde Sebastopol al Aconcagua? Puede que tenga más mérito, con un aparato

de tres al cuarto, conectar con los buenos amigos que están a pocos kilómetros.

La Administración, el Gobierno y "Don Aquienacorresponda" deben tener en cuenta que si existe una cierta anarquía, la culpa es sólo suya. Si alguna vez andan por la frecuencia juntos, mezclados y también revueltos, pues establecidas unas normas, y veréis como todo se soluciona...

Con un poco de talento, si no es mucho pedir, hasta podéis sacar tajada del indudable espíritu de colaboración de los aficionados a la radio, canalizándolo de forma ordenada para que presten servicio a la Cruz Roja, a Tráfico, al socorrimo, a la vigilancia de playas, etc.

Va una sugerencia: habiendo tantísimos canales, si se distribuyen bien, incluso quedan unos pocos canales para las ruedas o tertulias que podrían tener distintas características, según los gustos y aficiones de cada cual, ya sea comentar el partido del domingo como hablar del libro que se está leyendo, pasando por temas ecológicos, sociológicos y todo lo referente a la actualidad que nos ha tocado vivir.

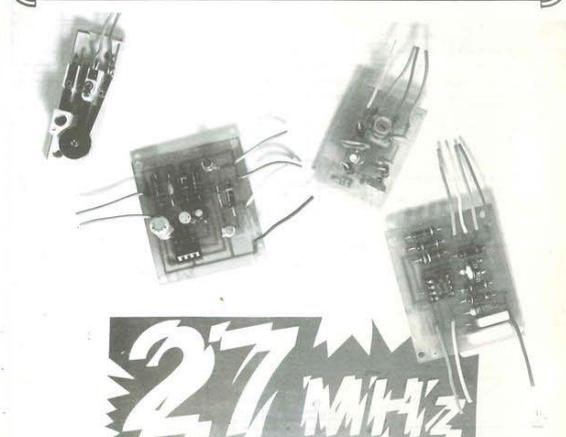
Ni siquiera tienen que molestarse en vetar los debates políticos, porque la verdad es que a los ciudadanos, radioaficionados o no, hace tiempo que nos da tanta grima el tema como al sevillano cuando le mencionan "la bicha".

O sea, que la afición a la radio, mayormente sirve para darse un gustazo cambiando impresiones, reunirse en una vertical y, si se puede, compartir una vitamina líquida, sin más. ¡Okapa? Pues el cambio para ti, colega capotista, y felices modulaciones...

Pontevedra, 25-4-81

Victoria Sotomayor

SISTEMA ANTIRROBO VIA RADIO



SISTEMA ANTIRROBO POR RADIO

El creciente número de robos de automóviles o equipos de los mismos nos ha guiado a publicar estos dispositivos, que por su funcionamiento sirven tanto en la detección como en la prevención del robo.

Las ventajas de un sistema anti-roboto por radio están claras: el dispositivo es silencioso, los ladrones no saben que el anti-roboto está avisando. No se corre el riesgo de ponerlo en funcionamiento por error

y no hay falsas alarmas. Su uso no supone peligro alguno. El precio es muy bajo en relación con otros del mercado. Posibilidad de encontrar rápidamente el vehículo en caso de huida mediante una "diversida" caza del zorro.

Las posibilidades del sistema son enormes, y cada lector podrá aplicárselas como deseé según su caso.

El vehículo protegido posee un emisor modulado, que no está en funcionamiento, mientras que el receptor, al no recibir ninguna señal, no da ninguna muestra de funcionamiento. En el momento en que alguien ajeno al vehículo penetra en él, o bien lo pone en marcha (todo depende del punto o puntos de detección elegidos), el transmisor comienza a funcionar emitiendo una portadora de frecuencia determinada modulada por un bip codificado. El receptor detecta esta señal, la decodifica y da la alarma.

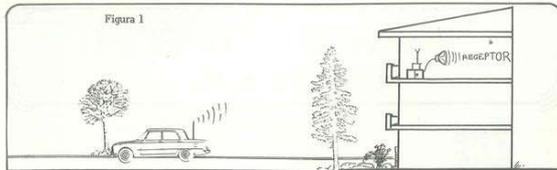
EXTRA "27 MHz" Pag. 7

RADIOAFICIONADOS

CB-Z1



WWW.MUSEO-CB.COM



Después de esta exposición general, pasemos a analizar, paso a paso, cada parte del sistema, del cual daremos varias opciones que harán más flexible su adaptación a cada caso particular.

Emisor.— Admite tres posibles casos:

1. Utilización del radioteléfono de CB instalado en el automóvil. En este caso, el radioteléfono estará permanentemente en transmisión, pero sin alimentación, la cual aparecerá en el momento del robo y procedente del sensor utilizado. El micrófono se sustituirá por una caja, que contiene el modulador de código y el puente para hacer que el equipo transmita, como se muestra en la figura 2.

El esquema del modulador se da en la figura 3. Mediante las resistencias R y R ajustable se ponen de acuerdo el emisor y el receptor, de manera que éste se dispare al emitir el tono.

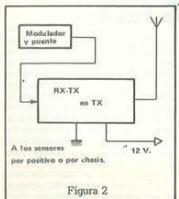
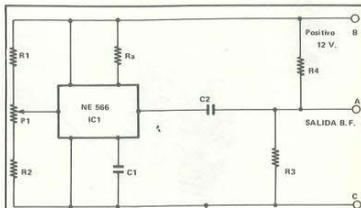


Figura 2

Pag. 8 EXTRA "27 MHz"



ESQUEMA ELECTRICO

DISTRIBUCION DE COMPONENTES

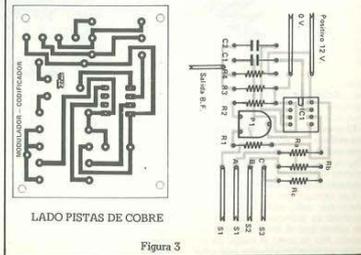


Figura 3



DETALLE DEL MODULADOR

2. Utilización de un transmisor independiente y exclusivo para anti-robo. Este caso, a su vez, admite dos soluciones, según sea la frecuencia:

a) En 27 MHz (CB), con el transmisor que se muestra en la figura 4 y poniendo el cristal que corresponda para el canal deseado.

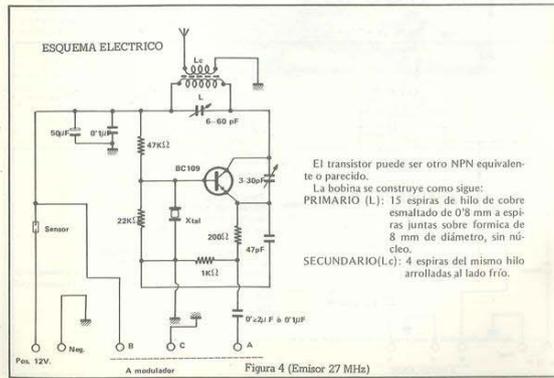
En este caso, el receptor podrá ser el mismo equipo de CB, al cual se conectará el decodificador en la salida de altavoz exterior.

b) En onda media, con el transmisor de la figura 5, sintonizándolo en un punto en el que no haya ninguna emisora, y recibiendo la señal con un simple receptor, a cuya salida de auriculares se le ha conectado el decodificador.

Modulador.— El modulador es común para todos los casos de transmisión, ahora bien, cada aparato suele tener una sensibilidad de entrada, por lo que puede ser necesario atenuar la señal si, por ejemplo,

COMPONENTES

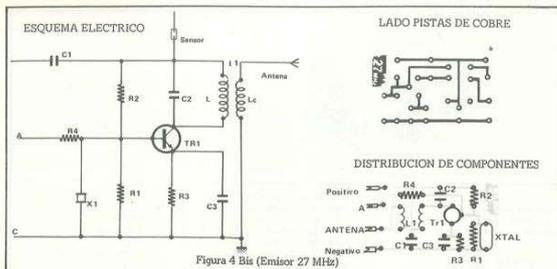
- R1 — 1K2
- R2 — 10KΩ
- R3 — 10KΩ
- R4 — 27KΩ
- Ra — 6K8 (Según frecuencia)
- P1 — 470 Ajustable
- C1 — 22nF, polister plano.
- C2 — 100 nF, polister plano.
- IC1 — Integrado NE566



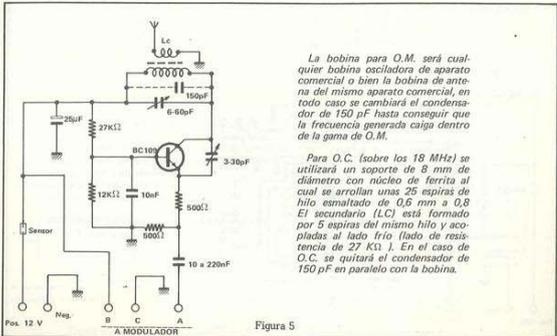
El transistor puede ser otro NPN equivalente o parecido.
La bobina se construye como sigue:
PRIMARIO (L): 15 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,8 mm a espiras juntas sobre formica de 8 mm de diámetro, sin núcleo.
SECUNDARIO (Lc): 4 espiras del mismo hilo arrolladas al lado frío.

Figura 4 (Emisor 27 MHz)

EXTRA "27 MHz" Pag. 9



- COMPONENTES
- R1 — 1K2, 1/2 W
 - R2 — 5K6, 1/2 W
 - R3 — 56Ω, 1/2 W
 - C1 — Disco 10K
 - C2 — Disco 82pF
 - C3 — Disco 100pF
 - Tr1 — BFY50
 - L1 — Bobina punto azul con núcleo
 - X1 — Cristal Cuarzo: 27'125MHz.

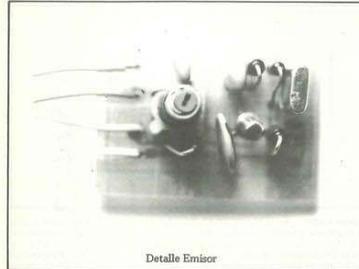


La bobina para O.M. será cualquier bobina osciladora de aparato comercial o bien la bobina de antena del mismo aparato comercial, en todo caso se cambiará el condensador de 150 pF hasta conseguir que la frecuencia generada caiga dentro de la gama de O.M.

Para O.C. (sobre los 18 MHz) se utilizará un soporte de 8 mm de diámetro con núcleo de ferrita al cual se arrollan unas 25 espiras de hilo esmaltado de 0,6 mm a 0,8. El secundario (Lc) está formado por 5 espiras del mismo hilo y acopladas al lado frío (lado de resistencia de 27 KΩ). En el caso de O.C. se quitará el condensador de 150 pF en paralelo con la bobina.

Figura 5

Pag 10 EXTRA "27 MHz"



Detalle Emisor

el transmisor no tiene control de modulación (nivel de micro). Esta atenuación puede realizarse a base de una T resistiva, como muestra la figura 6, y en la que se da la fórmula para su cálculo dependiendo de la atenuación deseada.

El ajuste del modulador consiste, en primer lugar, en adaptar su nivel de salida a la entrada del transmisor, y una vez conseguido esto, calar la frecuencia generada a la misma que corresponda el filtro del decodificador del receptor, este ajuste se lleva a cabo mediante la resistencia Ra. Su valor es de unos 6K8 para 1.860 Hz, si la disminuimos aumenta la frecuencia. Se puede poner ajustable.



DETALLE DEL CENSOR

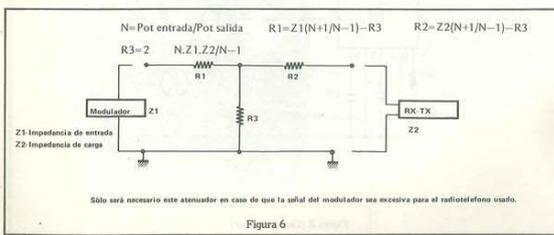


Figura 6

EXTRA "27 MHz" Pag. 11



Antena del transmisor.— Lógicamente, al tratarse de un antirrobo, el aparato deberá de estar lo más camuflado que sea posible, y en nuestro caso, lo más visible será la antena, para lo cual podremos usar la misma del autorradio, la luneta térmica o cualquier otro sistema que la imaginación del lector sea capaz de inventar, téngase en cuenta que el alcance deseado es mínimo, por lo que el acoplamiento de la antena no es factor de primera importancia.

Receptor.— En cada caso se utilizará el receptor que corresponda, según hemos expuesto anteriormente. La señal recibida procedente del emisor se extraerá por la salida de altavoz supletorio o auriculares que poseen hoy día todos los receptores. Esta señal de baja frecuencia será la que dispare el circuito de alarma si su frecuencia coincide con la del codificador.

En la figura 7 se muestra el diagrama de bloques del receptor completo.

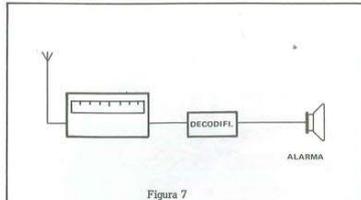


Figura 7

Decodificador.— Consiste en un filtro resonante a la frecuencia que genera el modulador. Esta frecuencia será la única que el filtro deje pasar, por lo que el sistema de alarma no quedará excitado hasta que dicha frecuencia sea recibida.

La elección de la frecuencia que da a la elección del constructor, téngase cuidado de que no coincida con la de ningún buscapersonas próximo que pudiera dar lugar a falsas alarmas. Un poco de paciencia y con unos pocos intentos lograremos al fin la frecuencia que nos permita dormir tranquilos.

El esquema correspondiente al decodificador se muestra en la figura 8.

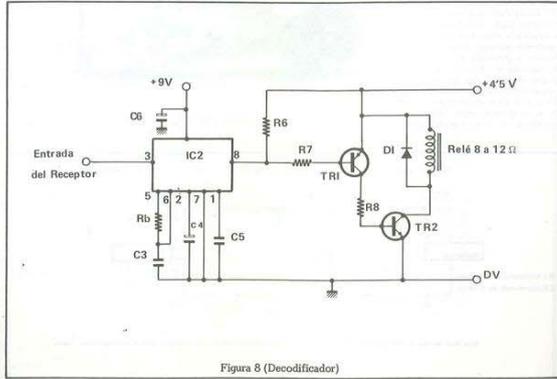
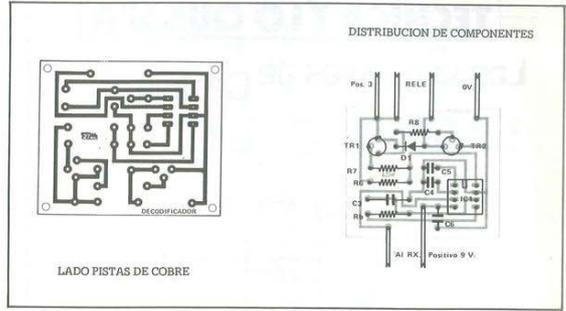
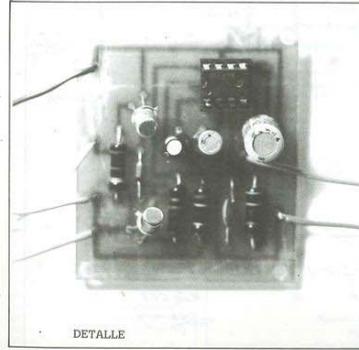


Figura 8 (Decodificador)

Pag. 12 EXTRA "27 MHz"



LADO PISTAS DE COBRE



DETALLE

COMPONENTES

- Rb=5K6 para 1.860 Mz
- R6=1K8
- R7=220Ω
- R8=100Ω
- C3=100 nF placo
- C4=1μF/35 V
- C5=2,2μF/35 V
- C6=22μF/16 V
- TR1=BVC 70 o equivalente
- TR2=BFY 51 o equivalente
- IC1=NE 567 V
- D1=IN 4148

J.M.F.A.

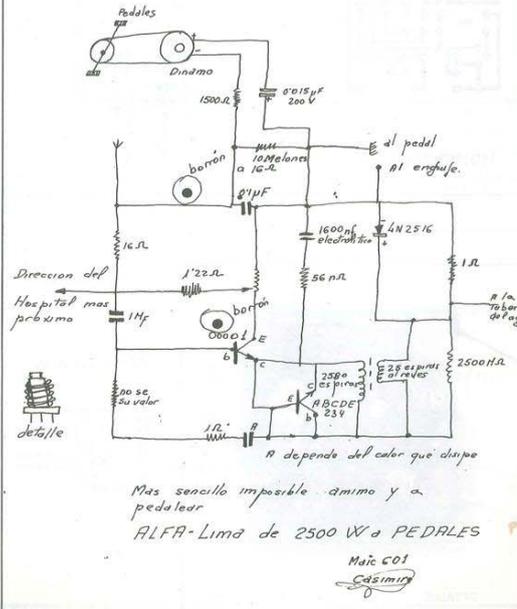
EXTRA "27 MHz" Pag. 13



WWW.MUSEO-CB.COM

TECNICA Y LO QUE SEA

Los esquemas de Casimiro



Pag. 14 EXTRA "27 MHz"



WWW.MUSEO-CB.COM

REGULADORES DE TENSION

Mucho se ha hablado sobre los reguladores de tensión, que en este último tiempo han hecho grandes progresos, sobre todo en lo concerniente a su capacidad de corriente. Habiéndolos previsto de varios dispositivos de protección en caso de cortocircuito y de excesiva corriente o temperatura.

La figura 1 muestra cuanto se ha simplificado una alimentación con regulador. C1 y C2 son condensadores de estabilización y si preferimos al Tántalo. Podemos dividirlos en dos categorías, en tensión de salida fija y variable.

Comenzamos por decir que el proyecto de una fuente de alimentación es una composición entre diversos factores peso, tamaño, costo, prestaciones eléctricas.

Uno de los factores más importantes es la tensión de entrada (Vin) que debe aplicarse a la entrada del regulador. Las tablas de datos indican el valor máximo y mínimo.

Conviene quedarse lejos del valor máximo para no "fatigar el regulador", más alta es la diferencia Vin y Vout (voltaje de salida) más alta es la potencia disipada por el regulador.

Para limitar esta disipación conviene que Vin esté algún voltio por encima de la tensión mínima. Aquí estamos afectados por dos factores, uno de los cuales es imprevisible la variación de la red. Una variación del 10 por ciento es normal, sin embargo es mucho más prudente prever un 20 por ciento. El otro factor es que la tensión media (Vin) no es una "verdadera" ten-

sión continua, sino una tensión ondulada, como se ve en la figura 2, el tester marcará 18 V. Esta es la tensión media, lo que en cierto modo interesa poco, la tensión que aquí interesa es la mínima, la cual en la figura 2 es de 16 V.

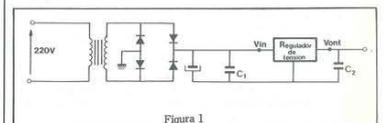


Figura 1

Esta claro que la tensión media puede diferir sensiblemente de la Vin mínima. Sabemos que la ondulación (RIPPLE) puede ser disminuida, aumentando la capacidad del electrolítico, sin embargo este aumento tiene algún inconveniente en el momento de encender la fuente y esta corriente no será bien recibida por el diodo.

A propósito del rectificador de la figura 1, la teoría dice que el diodo debe poder soportar la mitad de la tensión total (cuando trabaja una

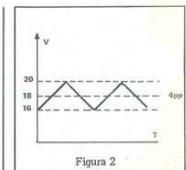


Figura 2

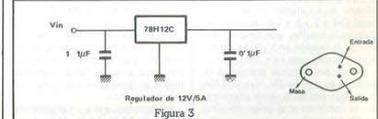


Figura 3

EXTRA "27 MHz" Pag. 15

DIODOS VARICAP

Los circuitos resonantes u oscilantes llevan una o varias bobinas asociadas a uno o varios condensadores.

Cuando queremos que la frecuencia de resonancia o de oscilación sea ajustable o variable es necesario que el condensador o la bobina sean variables.

Hasta hace poco el elemento variable era el condensador, el que por medios mecánicos variaba su capacidad.

Ultimamente, este tipo de condensador variable por medios mecánicos está siendo reemplazado por diodos varicaps, en los que el ajuste se hace por medio de potenciómetros que hacen variar una tensión continua.

En este artículo se pretende dar unos conocimientos básicos sobre los diodos varicaps y ver algunas aplicaciones prácticas.

En artículos anteriores de la revista sobre diodos, vimos que una unión P-N se comportaba como un condensador cuando no estaba polarizado.

La capacidad de este condensador depende de sus parámetros físicos, y fundamentalmente del espesor o anchura de la zona de la unión. Como esta anchura aumenta cuando se aplica una tensión inversa a la unión, la capacidad del condensador equivalente disminuirá con el aumento de la tensión inversa.

ZONA DE UTILIZACIÓN

La característica tensión corriente de cualquier diodo es de la figura 1 a).

En esta característica tensión-corriente de cualquier diodo es de la figura 1 a).

Pag. 32 EXTRA "27 MHz"

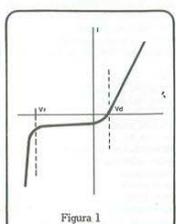


Figura 1

riente de los diodos podemos distinguir varias partes:

a) $V > 0$. Polarización directa. El ánodo es positivo respecto al cátodo.

En esta zona, el diodo no empieza a conducir hasta pasada una tensión V_d , llamada tensión umbral que vale 0'3 V. (más o menos) para los diodos de Germanio y 0'6 V. para los de Silicio.

Pasada esta tensión umbral, el diodo conduce dando lugar a una corriente llamada corriente directa, prácticamente independiente de la tensión de polarización.

b) $Vr < V < 0$. Polarización inversa. El ánodo es negativo con relación al cátodo.

En esta zona, el diodo, prácticamente, no conduce. La corriente es prácticamente nula.

c) $V < Vr$. Polarización inversa, pero con una tensión más negativa que Vr (tensión de ruptura). La corriente aumenta de tal forma, que si no hay circuitos exteriores que la limiten, llega a destruir al diodo.

Cuando usamos un diodo como capacidad variable (como diodo varicap), hemos visto que su capacidad depende de la tensión aplicada a sus terminales; pues bien, esta tensión no puede sobrepasar Vd por un lado ni Vr por el otro.

CIRCUITO EQUIVALENTE

Los diodos varicaps no se comportan como condensadores ideales.

Su circuito equivalente, si queremos tener en cuenta todos los elementos parásitos que aporta el diodo, es el de la figura 2.

En él se ve que además de la capacidad propia del diodo aparecen unas resistencias R_s y una bobina L_s en serie, más otra resistencia R_p en paralelo con dicha capacidad.

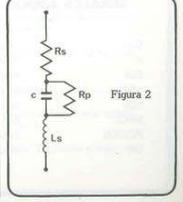


Figura 2

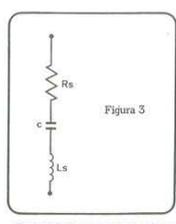


Figura 3

Como los diodos varicaps se usan en circuitos resonantes, habrá que tener en cuenta la atenuación introducida por R_s y R_p .

Ahora bien, la influencia de cada uno de estos elementos varía con la frecuencia de utilización del diodo, y por eso el circuito equivalente se puede simplificar quedando para frecuencias elevadas como el de la figura 3, en el que como influye mucho la inductancia L_s se puede despreciar la influencia de la resistencia R_p .

A frecuencias más bajas, el circuito equivalente es el de la figura 4, ya que a estas frecuencias es la inductancia la que se puede considerar despreciable.

UTILIZACIÓN DE LOS DIODOS VARICAPS EN CIRCUITOS RESONANTES

Sabemos que un circuito resonante paralelo consiste en una bobina L en paralelo con un condensador C .

Si en lugar del condensador C queremos utilizar un diodo de capacidad variable D_c , no podemos simplemente

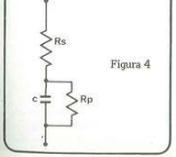


Figura 4

plamente sustituir el condensador C por el D_c , ya que ha de llevar una tensión en sus bornes para regular su capacidad.

El montaje más sencillo para un diodo varicap, en un circuito resonante, es el de la figura 5, en el que se emplea un condensador de aislamiento C_s y así la tensión V de polarización del diodo se aplica directamente en los bornes de éste.

Un montaje más práctico es el de la figura 6, en el que la polarización del diodo se efectúa a través de una resistencia R , que junto al condensador C_1 de capacidad elevada respecto a la del diodo forma un filtro paso bajo que impide a las altas frecuencias del circuito resonante perturbar a la tensión V de polarización.

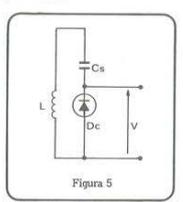


Figura 5

Si la capacidad del diodo varicap es pequeña para el uso a que va destinado, se puede añadir en paralelo con la bobina otro condensador C_2 , quedando el montaje como indica la figura 7.

Por último, y dentro de los montajes prácticos, hay que tener en cuenta que los diodos varicaps no son lineales, es decir, que la

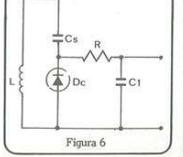


Figura 6

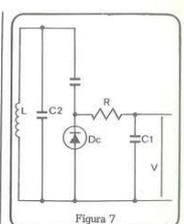


Figura 7

variación de la capacidad con la tensión inversa, la polarización, no es lineal, lo que da lugar a distorsiones. La forma de reducir estas distorsiones es con un montaje como el de la figura 8, en el que los diodos se colocan en paralelo para las bajas frecuencias (L es cortocircuito para estas frecuencias), mientras que para altas frecuencias, están en serie.

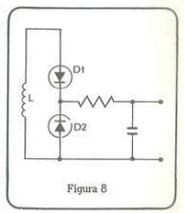


Figura 8

APLICACIONES

Los diodos varicaps se usan por la posibilidad que ofrecen de gobernar una capacidad, o lo que es lo mismo de gobernar una frecuencia de resonancia de un circuito por medio de una tensión.

Se usan normalmente en osciladores tanto para frecuencia modulada como de televisión.

También se pueden usar para mo-

EXTRA "27 MHz" Pag. 53

RADIOAFICIONADOS CB-27 MUSEO-CB.COM

dular una onda en amplitud o para control automático de frecuencia. En definitiva, sus aplicaciones son múltiples, y una descripción de cada uno de ellos se sale de los límites de este artículo.

Unicamente, decir que su uso está cada vez más extendido, sobre todo en UHF, y VHF, y que han permit-

do realizar fácilmente circuitos que con otra tecnología serían prohibitivos de precio y tamaño.

La posibilidad que ofrecen de gobernar una capacidad mediante una tensión, ha permitido aumentar el número de canales de preintonizados de los sintonizadores.

Resumiendo, las aplicaciones de

los diodos varicaps, innumerables, y lo que es más importante es que permiten popularizar y poner al alcance de los aficionados la realización de circuitos que sin ellos no podrían ser realizados.

M.F.A.

LO TIENEN CLARO

Colegas:

Cuán grande fue mi desesperación y sorpresa al comprar la última revista de la UNGET, número 15, y después de boyarata detenidamente, leí la historia de Don Satur, una especie de novela por entregas, en la cual nos narran la historia y técnicas de la radioafición. Sin embargo, esta vez Don Satur se ha pasado. Lleno de ira, arrojé la revista al suelo, pues en ella nos llaman "cobardicas".

— ¡Así que tú tienes un amigo que opera en los 27 MHz o banda de los 11 metros!

— ¡A buen seguro que es un excelente aficionado a la radio, pero también, y permíteme la palabra, un poco "cobardica"...!

— ¡Por qué dice usted eso de "cobardica", Don Satur? — pregunté.

— Pues porque a buen seguro que por "miedo" o por no molestarse en pasar un examen, tu amigo se ve lamentablemente privado de los privilegios que las administraciones o gobiernos mundiales conceden a los radioaficionados "examinados".

— El no poder utilizar un indicativo oficial mundialmente reconocido, no poder participar en concursos, obtener diplomas, etc.

— Qué gran villanía, pensé, mira que decir que somos cobardicas por tener "miedo" a un examen o por no querernos examinar, nosotros mismos. Permíteme que me ría, ¡a,

Pag. 34 EXTRA "27 MHz"

ja, ¡a, ¡a, Don Satur, lo tenéis claro.

Decir además que al no tener ningún indicativo "oficial" estamag en desventaja, a aquellos radioaficionados que sí los poseen, además de que no podemos participar en ningún concurso "oficial". Pero Don Satur, vos no sabéis que los concursos más entretenidos los hacemos los cobeístas, hay algo más bonito que una cacería del zorro o un trofeo CB.

Y lo de los indicativos, pero bueno, ¿es que no es más fácil decir que eres la estación Alfa, o Delta Uniform, o uno de esos indicativos tan largos y tan complicados, llenos de letras y de números?

Además, Don Satur, un equipo de 27 MHz es más fácil de manejar y mucho más barato. Eso sin contar que los grandes aficionados "oficiales" que hoy tan poco quieren a los 27 MHz, o a la Banda Ciudadana, y que tan mal hablan de los cobeístas, eran los primeros en modular en los 27 ayer. ¿Es que yo se acuerdan que los 27 MHz han sido, son y serán la escuela de los radioaficionados? Y si la frecuencia hoy se encuentra así, es gracias a que muchos de estos colegas "oficiales", después de desmadrarse en los once metros, han pasado a las bandas "oficiales".

Esta clarísimo que los once metros, 27 MHz o el cobeísmo es la gran cantera de esos radioaficiona-

dos "oficiales", pues es aquí donde han aprendido a amar a la radio, y no en las bandas "oficiales".

Bueno, no hay que olvidar la rapidez de la acción que hay entre la gente de los 27MHz, pues cuando hay un accidente de tráfico, como el ocurrido en la madrileña Casa de Campo el pasado día 16 de mayo, siempre que se les necesita, son los primeros en acudir un ejemplo claro es la colaboración, en la carrera de San Silvestre, que se celebra en el barrio de Vallecas.

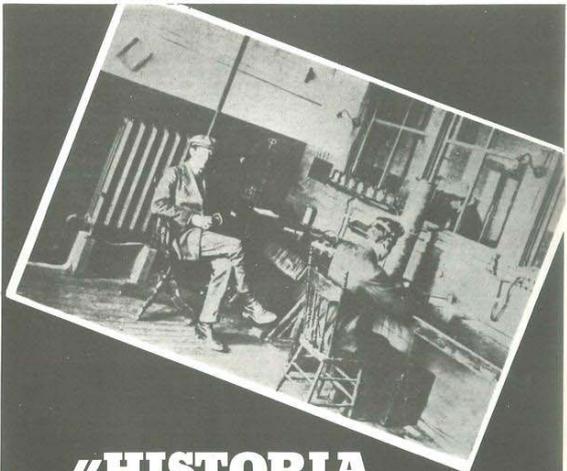
En la operación retorno en la Semana Santa, fueron los colegas, o los oncemetristas, los que ayudaron a la Policía de tráfico.

Estos, son unos pequeños ejemplos para mostrar que no tenemos ni miedo, que además nosotros ayudamos.

En fin, Don Satur, espero que cambie de ideas, de lo contrario, el pobre Berto se le va a desilusionar.

Le mando un saludo, y como siga pensando así le repito que "LO TIENEN CLARO".

73-51 del "Cobardica Enmascarado"



«HISTORIA DE LOS 27»

EXTRA "27 MHz" Pag. 55

RADIOAFICIONADOS CB-27 MUSEO-CB.COM

Hoy en día, modular en 27 MHz no representa ninguna dificultad, basta con encender la emisora, ponerle en un canal, medir las estaciones, y pedir paso, al momento llegará a formar parte de la rueda.

Pero esto no ha sido siempre así de fácil, ni tan sencillo.

Ha pasado mucho tiempo desde que en 1897 Marconi transmitiese la primera señal por radio, desde un barco, a 18 millas del receptor ha pasado mucho tiempo desde el primer DX, que lo realizó también Marconi, en su yate "Electra", anclado en las costas de Australia, y que copió la letra "S" enviada desde Inglaterra a más de 3.000 Km. de distancia. También ha pasado mucho tiempo desde que en 1905 se realizase la primera comunicación por radio en España.

Los orígenes de las comunicaciones en la banda de los once metros, 27 MHz, son algo confusos, pues no existe nada escrito sobre el tema, al no ser reconocido en España como una banda de radioaficionados. Sobre este tema se han dicho muchas cosas, siendo de las verdídicas que los once metros eran utilizados en la Segunda Guerra Mundial por parte de la resistencia francesa en su lucha contra los ejércitos alemanes.

Los primeros datos de los 27 MHz nos remontan hasta uno de los primeros oncemetrístas conocidos en Madrid, me refiero a la estación "FS" de QRA Fernando, un muchacho que estudiaba Maestría Industrial y que se dedicaba a reparar radios y televisores. Este colega fabricó a últimos de los años 50 y primeros de los 60 una emisora multibanda, y después uno de los

primeros equipos de 27 de España. Esta era una época en que no habían apenas colegas en la frecuencia. El me contaba que utilizaba la emisora para comunicarse con su madre, la cual le pasaba los avisos de reparaciones por frecuencia.

"FS" fue uno de los primeros cebestás de España, sin embargo, con el transcurso de los tiempos, fueron surgiendo más oncemetrístas, eran los primeros, fue la época de "Hotel Lima", de QRA José Luis, de "X4" de QRA José Luis, de "Sharp", de QRA Fernando, de "Flavia", de QRA Antonio, "Atilla", de QRA José Manuel, "Romeo 2", de QRA Eduardo, "Rayd", de QRA Pepito, de "Caribe", de QRA Carlos, "Don Miguel", de QRA Juan Manuel, etc., y de algunos colegas más que ya dejaron la frecuencia. Esta gente fue la que organizó las primeras verticales en la Parcela y en la cafetería de Torres Blancas. La totalidad de estos colegas se fabricaron ellos mismos su propio equipo, pues en aquellos tiempos no había en España equipos comerciales de radioaficionado, apenas si había algún esquema, casi siempre traído del extranjero. Uno de los principales problemas que se plantaron estos primeros oncemetrístas fue la total carencia de componentes para la elaboración de estos equipos, lo cual fue subsanado con la picardía e improvisación que caracterizaban a estas personas. Muchos de estos colegas se convirtieron en verdaderos genios de la improvisación electrónica, llegando a realizar verdaderos engendros radiofónicos. Los QSO's que ellos formaban eran verdaderas clases de electrónica, pues mientras modulaban iban haciendo

pruebas de modulación, de emisión, etc. con los equipos destripados y los iban retocando según iban modulando.

Un punto importante de la historia de los 27 MHz se encuentra ligado directamente con la introducción de los Walky Talkies en España. Pues estos colegas, con su curiosidad, se dedicaban a desmontar estos aparatos para así ver su funcionamiento, y a partir de ahí, se dedicaban a construir ellos otros aparatos. De esta manera, empezaron muchos colegas, como es el caso de "Romeo 2", a mediados de los años 60, este cebestá, después de los Walkies, pasó al autoconstruido.

Otro gran problema con que se encontraron estos oncemetrístas fue la carencia de antenas, dándose el caso de salir por frecuencia de las maneras más originales; se han dado casos de colegas que han llegado a utilizar como antena el somier de sus camas, como fue el caso de "FS" y de "Tizón", otros utilizaron por antenas un paraguas, o la propia antena de televisión, como fue el caso de "Taurus". La razón de esto se debía a que las pocas antenas existentes eran muy aparatosas o a veces que el presupuesto no llegaba para comprarse una. En esta época se empezaron hacerse famosas las antenas "FS", construidas por el propio "FS", siendo verdaderamente unas obras de artesanía, este colega las construía, las ajustaba y las montaba. El sistema de ajuste de estacionarias no era el que hoy conocemos por medio de un medidor; antes, lo que se hacía era que se ajustaba el equipo con una carga de antena, con unas condiciones parecidas a las que tenía la antena, y a partir de allí se montaba la antena al aparato, y se volvía a ajustar la emisora de tal forma que cargase igual que como cargaba con la carga de antena, y así se sabía que la emisora funcionaba a pleno rendimiento. Los medidores de estacionarias existentes eran también autoconstruidos, por lo que la fiabilidad de éstos no era demasiado elevada.

El canal principal de modulación era el canal 14, al ser éste el canal de los Walkies, y la mayoría de los oncemetrístas salían en esta frecuencia. La mayoría de los QSO's de la época solían tratar de electrónica o de emisoras, pues era el tema que mejor dominaban. Un punto importante que hay que reseñar, es que para salir por frecuencia, en aquellos tiempos, era necesario disponer de una serie de conocimientos de electrónica, al haber sólo aparatos autoconstruidos. Esto limitaba la radioafición a los entendidos de la electrónica.

A comienzos de los años 70, ocurrió algo que contribuyó al aumento de los cebestás en España, aparecieron los primeros equipos españoles, elaborados por KarKit, y por Sales Kit. Estos equipos eran vendidos a piezas, los cuales debían de ser montados por el comprador. Este fue un gran paso adelante para los 27 MHz pues así se simplificó de gran manera el problema de los equipos, aunque todavía eran necesarios tener unos mínimos conocimientos de electrónica. KarKit tuvo

una mayor aceptación, pues se lanzó de forma nacional, mientras que Sales Kit, al principio, estuvo más limitado a Cataluña. KarKit preparó dos equipos, el 3 watos y el 8 watos, mientras que Sales Kit elaboraba uno de 4 watos. Las dos marcas hacían equipos de una calidad bastante parecida, siendo considerado el emisor de KarKit de mejor calidad que el de Sales, mientras que el receptor de Sales Kit era bastante mejor considerado que el de KarKit. Estos equipos tuvieron una gran aceptación por parte del público, al ser fáciles de construir y no demasiado caros. Muchos radioaficionados que en la actualidad llevan algunos años por frecuencia, comenzaron sus pinitos en el mundo de la radio con estos equipos.

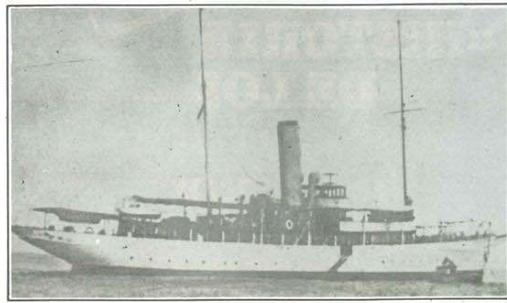
A partir de los años 70 comenzó a tener un gran auge los once metros, y comenzaron a aparecer nuevos colegas, siendo famosos los QSO's del canal 17, que casi siempre trataban de electrónica, o los QSO's del canal 14.

En 1974 apareció un fenómeno que llamó bastante la atención, principalmente en Madrid. Un grupo de amigos realizaron todos los lunes las famosas noches del canal 11, que era un programa de radio realizado por unos cuantos amigos, los cuales ponían los últimos éxitos de música, daban noticias sobre temas de la frecuencia, etc. Fue una experiencia que muchos colegas hoy aun se acuerdan.

Sin embargo, el paso decisivo que simplificó los equipos de radio fue la aparición del transistor, y posteriormente los circuitos integrados. Esto redujo en gran manera el tamaño de los equipos, además de simplificar el manejo de los mismos. Mediados de la década de los 70, se empezó a utilizar las bandas laterales, además de AM, con lo cual se aumentó la potencia de los equipos. Empezaron a construirse los primeros amplificadores de potencia, los famosos alfalimas. Como nota curiosa citaremos que el primer equipo transistorizado de 27 MHz de España, construido todo en una misma placa, fue el construido por "FS".

A partir de los grandes adelantos técnicos en el mundo de la electrónica, así como la favorable acogida que sufrió esta frecuencia entre los aficionados a la radio, fue la consecuencia de que se comenzase a fabricar gran cantidad de equipos comerciales, siendo éstos cada vez más accesibles por parte del público. Lo que produjo esa gran masificación que existe en este momento en la frecuencia. Siendo ésta la gran queja que tienen los oncemetrístas antiguos. Pues ahora cualquier persona que tenga algo de dinero puede comprarse una emisora sin tener necesidad de ningún tipo de conocimiento técnico.

En la actualidad se ha perdido en gran manera ese sentimiento de camaradería que antes existía en la frecuencia. Pues cada vez es mayor la cantidad de problemas que los propios oncemetrístas se plantean a sí mismos. Para citar unas pocas, podría decir que las sobre-



Yate Electra anclado en la costa de Australia, donde Marconi hizo su primera transmisión.

Pag. 36 EXTRA "27 MHz"

RADIOAFICIONADOS

CB-Z7



WWW.MUSEO-CB.COM



modulaciones, los portadoras, los insultos, las groserías, la falta de educación, etc., es lo que en la actualidad está produciendo que esta frecuencia cada vez vaya teniendo peor consideración, ocasionando esto que aquellos primeros cebestás se pasan a otras bandas, pues muchas veces es casi imposible hacer o tener un bonito QSO.

Se considera que en la actualidad hay más de medio millón de cebestás en toda España, mientras que hace tan sólo diez años el número apenas rebasaba los mil.

Los principales equipos que se utilizan en la actualidad son de fabricación USA, como pueden ser los aparatos President, los Electrónica, la Sommerkamp, etc.

Como punto curioso se puede citar que la mayor parte de los radioaficionados son por contagio, es decir, a pocos les ha surgido la iniciativa de hacerse radioaficionado de forma propia, sino que la mayoría por medio de un amigo que ya tenía un equipo, o del hermano que tiene una emisora. Es también interesante mencionar que el número de cebestás aumenta siempre por navidades, cuando al nene de la casa le regalan una emisora o un walkie de todos estos cebestás, después de unos meses, unos pocos siguen en frecuencia, son los que de verdad sienten la radio, a los demás se les pasa el entusiasmo después de unas cuantas noches de insomnio.



Pag. 38 EXTRA "27 MHz"

Ultimamente se ha comenzado a plantear un nuevo problema, y es el de la legalización de la frecuencia, pues esta frecuencia todavía no está reconocida como una frecuencia de radioaficionado, lo cual ha dado pie a que muchos equipos fueran incautados por la Administración al ser considerados ilegales. El primer equipo precintado, que se sepa oficialmente, fue el de la estación "Atilla", de QRA José Manuel en el año 1974, en Madrid, este hecho tuvo como consecuencia curiosa que durante un par de días nadie moduló por la frecuencia, debido al miedo que este hecho ocasionó en Madrid.



Sin embargo, no todo es tan malo como parece, habiendo, de vez en cuando bonitos QSO's. Otro hecho curioso es el de los indicativos, los cuales se los pone cada colega por iniciativa propia, y como ejemplo de indicativos se pueden citar: "Cesna 4", "Olimpic", "Alca", "Inca", "Tango", "Saba", "Romeo 1", "Delta 77", "Iris", "Alfa Tango Tango", "Gama", "Sabina", etc.

Es importante la nueva aparición de Asociaciones de 27 MHz, las cuales, en su mayoría, tienen fines de ayuda social, como puede ser "RUTAS" en Barcelona, la "UNCA" y "BCV" en Madrid, o "ANARO", que es de ámbito nacional.

También hay que tener en cuenta la utilidad social que están teniendo los cebestás españoles en la sociedad, como, por ejemplo, la gran ayuda prestada en el terremoto de Managua, o el último terremoto de Italia, la colaboración ciudadana en accidentes, en las operaciones retorno, en los rallyes y en muchas otras actividades.

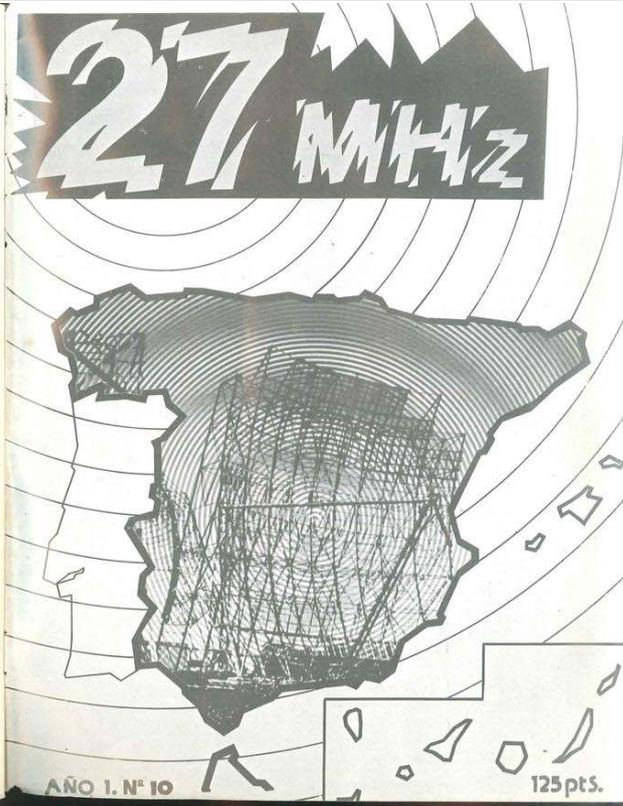
Andrés Magai Seibt
Teresa Barallobre Gordon

RADIOAFICIONADOS

CB-Z7



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 ± 5 KHz obteniéndose así cobertura continua.
No usa relés mecánicos, está protegido contra sobretensiones, cortocircuitos 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 μ V para 10 dB (AM), menor que 0,25 μ 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^o y 4^o orden, más de -25 dB y 7^o y 9^o 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:



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