

ELECTRÓNICA Y FÍSICA APLICADA

NO LE DE MAS VUELTAS, AQUI HAY UN EQUIPO JOVEN QUE TRABAJA PARA UVD.

- Consulta.
- Diseños.
- Prototipos.
- Laboratorio.

Oficinas c/ Princesa n.º 47, 4.º B (Multicentro) Madrid - 8.



27 MHz

EDITA
Ediciones T. y Duch, S.A.
CONSEJERO DELEGADO
Francisco Medrano
COORDINACION GENERAL
Javier Medrano Rodriguez

ADMINISTRACION
Andrés Pérez

COLABORADORES
Miguel Rodríguez Artigas
Juan Manuel Fernández Albertos
Rafael Rabadán Saiz
Jorge Suárez Cuervo
Salvador Orti Ortín.

FOTOCOPOSICION Y
MAQUETACION
Ediciones T. Duch, S.A., Estudio
Gráfico, S. Bernardo, 108. Madrid.

IMPRIME
SAEGRAF
Dres. Castroviejo, 23 Logroño
Depósito Legal: D. L. Lo-415-1980

DISTRIBUYE
Edipress, S.A.
Ctra. de Garraf a Barcelona, Km. 9
Apartado n.º 29
San Baudilio de Llobregat
Barcelona.
ISBN: 85780-08-6

"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

¿"QUINES SON LOS PIRATAS"?

El pasado mes de Julio, si la memoria no nos falla, unos señores Radio-aficionados(?), con siglas de Asociación monopolizadora y excluyente, lanzaron sus torpedos, desde un medio informativo de audiencia masiva, contra los que calificaron de "piratas de las ondas".

Sin señalar, dichos señores dieron a entender que "son piratas de las ondas todos aquellos que no pertenecen a su grupo, es decir, los miles de Radio-aficionados que empiezan o aquellos otros que van por libre", o que no tienen deseos de pertenecer a esta o aquella asociación que lo mínimo que debería de hacer y no hace por ellos es defenderlos en sus derechos, dar la cara por el honrado aficionado y evitarle el vilipendio o el insulto gratuito.

¿Alguien concibe el hecho de que un Radio-aficionado califique a otro de "pirata", o que permita que otros lo tengan por tal? ¿Qué oculto interés existe en quienes se permiten el lujo del insulto indiscriminado a los colegas? ¿Cráneos: aún no hemos salido de nuestro sombro.

Una vez más, ¡vivan nuestra nota "Sinceridad, Colegas" publicada en la pág. 7 del primer número de "27 MHz", que nos dejó constancia de la que va a ser nuestra línea editorial. Porque, para "27 MHz", NO ES PIRATA quien se pone en frecuencia sino quien, abusando del poder y la impunidad que le otorgan la electrónica, las ondas y el anonimato, se dedica a insultar desde las sombras, a jugar peligrosamente con los mensajes, a interferir por interferir, a copar los canales de emergencia y, en fin, a la obstrucción caprichosa o malintencionada.

"27 MHz" no se cansará de repetir cuáles son los derechos y los DEBERES de todo buen Radio-aficionado. Sea este emisor autorizado o solo RADIOESCUCHA. Defendrás siempre sus derechos pero tratará con el mismo ahínco de recordar a todos sus deberes y su Código de Honor. Tampoco nos cansaremos de llamar a todos a la cordura, a la colaboración en los casos de emergencia, de auxilio o de catástrofes, con todos los Organismos humanitarios o de defensa ciudadana. Estamos con aquellos que defienden los intereses de todos, están prestos a la ayuda altruista y saben y respetan las reglas de juego de la honradez y el humanitarismo. A ello tenemos derecho, desde antes inclusive de que la Constitución reconociera a todos los españoles el de "expresar y difundir libremente los pensamientos, ideas u opiniones mediante la palabra, el escrito o cualquier otro medio de reproducción" (Art. 20, 1 de la Constitución).

Los demás, aquellos que tienen por norma atentar contra estas reglas de juego son unos inconscientes que terminarán autorechuzcándose. Esto será así cuando su credibilidad y seriedad lleguen al punto más bajo de fiabilidad y se corra la voz de quién es quién entre los colegas.

73's. Cambio, por favor.

AÑO I Nº2

RECUERDA

CANAL DE LLAMADA

He de referirme al canal 20, que es el que estamos usando todos los colegas de España, y de los problemas que con él se están creando.

Sucede que, cuando un colega llama al canal 20, le contestan otros, se identifican y siguen modulando en él. Posteriormente, otros colegas se mueven en QSO, de forma tal que llega a formarse una rueda, impidiendo que modulen colegas que intentan llamar en este canal. Esto se produce al no dejar espacios en blanco y, como consecuencia, se dan las sobremodulaciones.

Para que esto no suceda, debemos primero ser conscientes de que estamos modulando en el Canal de Llamada, que en España es el 20. Luego, con la buena voluntad de todos, cuando algunos colegas torremos un QSO en el canal 20, deje hacerse QSY a cualquier otro canal, evitando así que el Canal de Llamada esté saturado y se produzcan sobremodulaciones.

Esperemos que en el futuro —repetido—, con la buena voluntad de todos, podamos solucionar los problemas que actualmente se producen con el Canal de Llamada.

CANAL DE EMERGENCIA

En toda Europa se emplea el canal 9, como canal de socorro o emergencia pero he podido comprobar después de mucho tiempo de aficionado que en España nunca hay nadie a la escucha de dicho canal.

Desde estas líneas hago una llamada a la caballerosidad de todos nosotros para que en lo sucesivo no usemos ese canal para alguna urgencia o para ponernos a la escucha y ver si hay algún aviso.

27 MHz

BOLETIN DE SUSCRIPCION

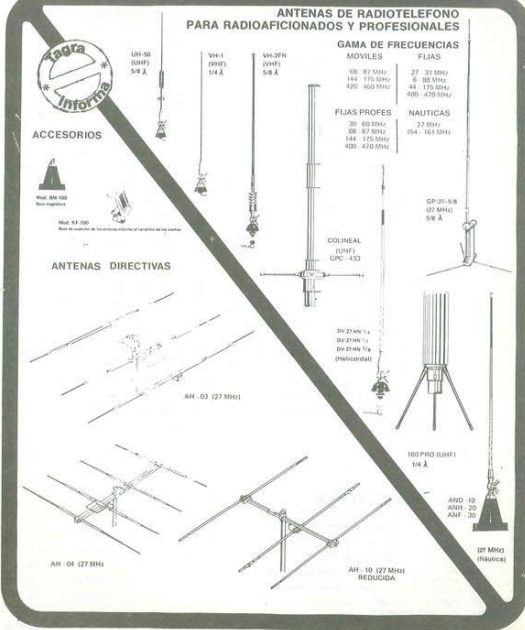
DESEO QUE ME SUSCRIBAN POR UN AÑO A LA REVISTA "27 MHz" A PARTIR DEL NUMERO CUYO IMPORTE DE 1200 PTAS. ABONARE CONTRA REEMBOLSO.

APPELLIDOS NOMBRE
DOMICILIO TELF.
POBLACION D.P. PROVINCIA

EDICIONES T. y DUCH,S.A. C/ SAN BERNARDO,106. MADRID -8-

tagra, s.a.

C. Eduardo Maristany, 361
BADAJOZA (BADAJOZA) ESPAÑA
APARTADO GOMEROS, 30
TEL. CENTRALITA (02) 24818211
PARADIZO 9 (02) 2481014
TELEGRAMS: TAGRA S A
TELEX: 69 058 TAGRA E



CODIGO Q

ORA	¿Cuál es el nombre de tu emisora o estación?	El nombre de mi emisora es
ORB	¿A qué distancia estás de mi estación?	La distancia es Km.
ORC	¿Quieres indicarme mi frecuencia?	Tu frecuencia es
ORH	¿Tengo variaciones de frecuencia?	Tu frecuencia varía.
ORL	¿Estás ocupado?	Estoy ocupado.
ORM	¿Tienes interferencias?	Tengo interferencias.
ORO	¿Debo aumentar la potencia?	Aumenta la potencia.
ORP	¿Debo disminuir la potencia?	Disminuye la potencia.
ORQ	¿Debo transmitir más rápidamente?	Transmite más rápido.
ORS	¿Debo transmitir más lentamente?	Transmite más lentamente.
ORT	¿Debo dejar de transmitir?	Deja de transmitir.
ORU	¿Tienes algo para mí?	No tengo nada para ti.
ORV	¿Estás preparado?	Estoy preparado.
ORX	¿Permanezca a la escucha?	Permanezco a la escucha.
ORY	¿Cuál es mi turno?	Tu turno es
ORZ	¿Qué estación me llama?	El nombre de mi estación es
OSA	¿Cuál es la intensidad de mis señales?	La intensidad de tus señales varía.
OSL	¿Puede acusar recibo?	Acuso recibo.
OSM	¿Debo repetir mensaje?	Repite mensaje.
OSN	¿Me ha oído?	Te he oído.
OSO	Rueda modulación de varios colegas.	Retransmite a
OSP	¿Quiero retransmitir a?	Estoy escuchando a en KHz.
OSX	¿Quiero escuchar a en?	El lugar es
OUT	¿Cuál es el lugar del accidente?	Pasa a transmitir a otra frecuencia.
OSY	¿Pasa a transmitir a otra frecuencia?	Tengo mensajes.
OTC	¿Cuántos mensajes tienes para transmitir?	Mi residencia está
OTH	¿Dónde vives o tienes tu residencia?	Son las
OTR	¿Qué hora es?	

SEÑALES AJENAS AL CODIGO

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

- AVE MARIA
- P.O. BOX
- WHISKYS
- KAS
- ESPIRAS
- ARMONICOS
- PRIMERISIMOS
- LABORO
- TIA VIRGINIA
- VITAMINARSE
- ENCENDER
- FILAMENTOS
- BREYK
- 73
- 51
- VERTICAL
- LINEA DE BAJA

- A.M.
- Apartado de correos.
- Watos.
- Pesetas.
- Edad en años.
- Hijos.
- Padres.
- Trabajo.
- Televisión.
- Comer, cenar, etc.
- Encender el aparato.
- Solicitar transmisión.
- Saludos.
- Abrazos.
- Quedar en un lugar para conocerse personalmente.
- Teléfono.

"EN LAS SOMBRAS"

Más de un Radio-aficionado no ha preguntado, a título personal, cual es la razón por la que, en estos tiempos de libertades que corren, resulta tan difícil y escasa la obtención de licencias para ser Emisor radio-aficionado. Tenemos que confesar nuestra ignorancia al respecto aunque no pudimos evitar manifestar nuestras sospechas—hipótesis.

La primera es que alguien, interesado en seguir manteniendo el privilegio del censo de Radio-aficionados emisores y su control, con cuota de socio incluida, se ha visto desbordado por la llegada masiva de Radio-aficionados a las ondas y ha presionado para que los permisos se concedan previo su visto bueno. No olvidemos que, hasta hace unos pocos años, —muy pocos—, la Radio-afición era un hobby para privilegiados. Eran un grupo muy selecto y reducido que, de alguna manera, tenían el control de este hobby.

Sin embargo, las cosas han cambiado actualmente, y es posible, —hablamos siempre en hipótesis—, que alguien esté presionando desde las sombras para que sólo se concedan licencias de ESCUCHA o RECEPCION—lo que es absurdo, por otra parte, dado que este grupo pertenecemos todos los que tenemos en casa un transistor, es decir, el 100% de los españoles—, siendo una casualidad la concesión de un permiso de emitir.

La segunda sospecha —hipótesis, y la que nos parece más verosímil, es la de que el organismo estatal competente, ante la avalancha de solicitudes en demanda de permisos para ser emisor, se haya visto obligado a hacer concesiones selectivas y gota a gota en evitación de posibles conflictos de todo género. Aunque este tipo de precauciones nos parecen lógicas desde el punto de vista de la Administración, no nos parecen, sin embargo, razonables. Al fin y al cabo, desaprensivos los habrá siempre.

Nuestra última sospecha—hipótesis es la de que "alguien" con influencia suficiente cerca de la Administración, haya presionado a esta para que dichas licencias sean contadas. Y como, finalmente, que "27 MHz" no tiene preferencias por nadie. Ha nacido para atender una afición y defender los derechos de todos por igual, sean estos Emisores Radioaficionados o sólo Radio-escuchas.

ALFABETO FONETICO

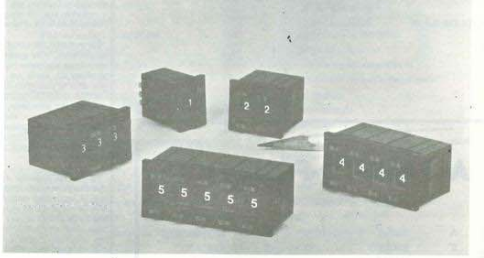
A	ALFA	N	NOVEMBER
B	BRAVO	O	OSCAR
C	CHARLIE	P	PAPA
D	DELTA	Q	QUEBEC
E	ECO	R	ROMEO
F	FOXTROT	S	SIERRA
G	GOLF	T	TANGO
H	HOTEL	U	UNIFORM
I	INDIA	V	VICTOR
J	JULIET	W	WHISKY
K	KILO	X	XRAY
L	LIMA	Y	YANQUI
M	MIKE	Z	ZULU



BOURNS + hispano electrónica

les presenta la última innovación tecnológica en cuanto a potenciómetros:

Potenciómetros Digitales BOURNS para todo tipo de aplicaciones Industriales y Profesionales.



- Moderno diseño modular para panel.
- Lectura del valor ohmico sin necesidad de dial cuentavueltas.
- 1 a 5 dígitos.
- Rango de resistencia 10 Ω. a 1 MgΩ.



hispano electrónica, s.a.

Asturias (Madrid) Tel: 619 41 08* Polígono Industrial
Tel: 22404 - elec - Urtima, Apdo. de
correo 88

Barcelona-14 Tel: 330 15 00 Figols, 27-29.

Bilbao 6 Tel: 423 83 09 Zabalaite, 42

Valeño-5 Tel: 212 14 92 00 Jacinto Benavente, 21

San Sebastián Tel: 46 25 54 Sancho el Sabio, 28

La Donaña Tel: 28 71 7774 88 Av. del Ejército, 21

8 técnica sin fronteras



ACUMULADORES NIQUEL-CADMIO RECARGABLES



DIVISIÓN CONSUMO

SILVER SANZ

Provenza 157 bis ☎ 323 05 04-323 08 75
Barcelona-36
Tel: 51838 VASI E

MADRID Jorge Juan, 90 Tel. 225 12 83

VALENCIA Embajador Vich, 11 Tel. 332 62 06

SEVILLA Carjenal Cervantes, 2-4 - Tel. 22 39 72

DIVISIÓN INDUSTRIAL

VAGERMAN

Sociedad Andrima

Calle Bertrán, 19-21
Teléfono 212 40 12 - 212 40 50
BARCELONA-23

Telegramas: VAGERMAN
Tel: n.º 54037 VAGEE

BILBAO (BASURI) Carlos VII, 27, 4.º H Tel. 49 27 70

RADIOAFICIONADOS CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

Sr. Medrano.

Tengo en mi poder el número 1 de la revista 27 MHz de la cual Vd. es Consejero Delegado.

Me parece muy bien la revista, ya que es la primera (que yo conozca) revista española que trata de la programación de la banda ciudadana (no banda de radioaficionados de 27 MHz), aunque ya existían otras revistas como la CB-revúe y otras.

Aunque la he mirado por encima, ya empiezo por encontrar algunos fallos, como por ejemplo, en el ajuste de la dipolo (Fig. 10), ya que si tenemos mas estaciones en frecuencias (canales) mas bajas, es que la antena es mas corta de lo que debería ser y habría que alargarse algo (a menor frecuencia, mayor longitud de onda) y al revés.

Otro fallo garrafal, desde mi punto de vista, y de muchos colegas de aquí, de Barcelona, es tratar los 27 MHz como banda de radioaficionados: En efecto, los 27 MHz es banda civil o ciudadana, es una banda de comunicación multilateral, aspectos que no tienen nada que ver con las bandas de radioaficionados, que son teóricamente, bandas de experimentación y estudio, y de contactos rápidos y cortos. Ahora bien, esto no quiere decir que muchos de los que trabajamos en 27 MHz no consideremos radioaficionados.

Pero ha de quedar bien claro esto: que es banda ciudadana y no banda de radioaficionados. Por lo menos así está estipulado en los países donde la C.B. está legalizada. De aquí nace el término "cibistas" (aficionado a la CB) en lugar de radioaficionado de 27 MHz.

Sobre los 27 MHz legalmente está estipulado en España que puede salirse libremente con una portadora máxima de 50 mW, y también existe la reglamentación de los PR-27, por la cual se permite usar aparatos de 27 MHz tipo Walkie-Talkie.

Resulta que en muchos países de Europa y América, están legalizados como banda ciudadana (con mas ó menos restricciones), mientras que en España no están legalizados, solo tolerados, lo cual significa que en cualquier momento "se nos puede caer el pelo". Y digo esto porque, por muy "piratas" que seamos tenidos, es seguro que en los distintos centros de escucha de telecomunicaciones estamos "fichados y bien localizados" los 27 MHz's responden al derecho de comunicarse el hombre con sus semejantes, es un sistema de comunicación multilateral, a la vez que no son privadas, como ocurre con el teléfono, ya que cualquiera con un simple Walkie-Talkie, puede copiar cualquier conversación en 27 MHz. Esto mismo sirve, por ejemplo, para explicar el porqué los 27 MHz no sirve para intercambio de secretos (caso típico archiconocido del espía tras el aparato de radio), como para pasar propaganda o llama-

das a la revuelta: Cualquier disconforme puede poner portadora. El teléfono o el correo postal son unos medios mas seguros para transmitir secretos, consignas... es decir, la CB representa unos peligros totalmente imaginarios. Y si la CB fuese peligrosa realmente, ya se sabría despues de tantos años que lleva en marcha.

A los CB tambien se les achaca el "santo" de las interferencias. La CB es una de las bandas que mas interferencias hace a otros servicios, pero esto es muy relativo, ya que, salvo por aparatos no bien ajustados (especialmente muchos kits), muchas de las interferencias estan provocadas por el aparato interferido y no por el transmisor, que, tambien todo sea dicho, son equipos de poca potencia de salida: Un televisor puede verse bien, pero estar mal ajustado, y lo mismo ocurre con los tocadiscos (técnicamente mal concebidos).

Muchas casas para abaratar costes no preen la posible presencia de radioaficionados y CB-istas y no colocan los filtros adecuados. Luego, para que digan que con los 250 W que han de poner como máximo (técnicamente) los radioaficionados legales.

Además los 27 MHz, con los muchos adeptos que cuenta, puede representar una red de comunicaciones muy útil, por ejemplo, para casos de emergencia de cualquier tipo.

Ahora solo cabe una cosa: legalizar los 27 MHz como banda ciudadana; sería ridículo poner de "patitas en la calle" a tantos CB-istas como hay en España (cuo número es superior al de radioaficionados legales existentes). Todo pasaría, por ejemplo, con la conexión por Telecomunicaciones de tarjetas de operadores de estaciones CB (no quinta categoría), sinexamen previo (ya que CB no es banda de radioaficionados), control de los equipos que se venden tan libremente en las tiendas, y algo muy importante: limpiar la frecuencia de tantos y tantos que, basándose en la impunidad que hay en 27 MHz por el momento, estan dando esta imagen tan deteriorada de los 27 MHz (Portadoras, palabras soeces... y a esto último pueden contribuir todos los que estamos en 27 MHz de buena fe... y solo queda autorizar:

- Uso de aparatos de 3-5 Watts en antena.
- Antenas de cualquier tipo (con limitas eventuales en cuanto a dimensiones).
- Modulación de cualquier tipo: AM-FM-SSB.
- Frecuencias: Como mínimo los 40 primeros canales, (26 885 - 27 405 Kcs), con posibilidad de ampliar banda (80 y 120 canales).

Aparte de todo esto te envío unas colaboraciones por si quieres publicar en la revista.

Bravo 254.

PREVIO COMPRESOR PARA MICROFONOS CERAMICOS (TURNER+3)

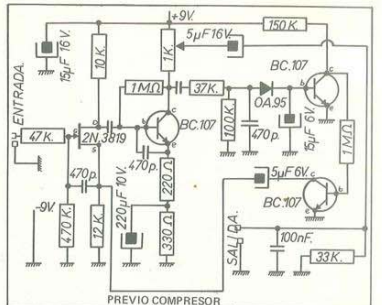
Es un previo que es muy usado aquí en Barcelona, y es muy buen compresor; Nivel bastante bien señales lejanas y cercanas.

REDUCTOR DE POTENCIA DE EMISION

La conmutación del circuito es mediante R.F. El relé maneja los contactos que conectan la antena directamente al transmisor (en recepción) o a través del reductor (en transmisión). Evitando la entrada del relé, no ponemos el reductor en acción. Podemos conseguirlo mediante un interruptor en la alimentación del circuito de conmutación.

En SSB hay un retardador de caída del relé de conmutación TX-RX.

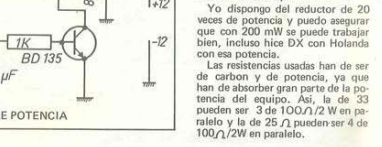
consigo una disminución del "santiago" (OSA) que ponemos en el



PREVIO COMPRESOR

Normalmente, los OSO's son locales entre colegas próximos, donde las señales son fuertes: 59, 59 30... y una reducción a 0,5 W. de potencia puede representar solo una variación de 2-3 "santiagos", por lo cual no nos debe importar. El "radio" sigue siendo el mismo, y sin embargo (solo a colegas extremadamente próximos), los datos de R1, R2 y R3 dependen de la reducción de potencia que se quiera obtener, y el sistema no introduce estaciones al aparato.

Yo dispongo del reductor de 20 veces de potencia y puedo asegurar que con 200 mW se puede trabajar bien, incluso hice DX con Holanda con esa potencia. Las resistencias usadas han de ser de carbon y de potencia, ya que han de absorber gran parte de la potencia del equipo. Así, la de 33 pueden ser 3 de 100Ω/2 W en paralelo y la de 25 Ω pueden ser 4 de 100Ω/2W en paralelo.



El sentido de este circuito se debe a que en muchas zonas urbanas densamente pobladas hay bastantes colegas muy cercanos que, cuando estan en canales distintos, se hacen muchas "barbas". Estas "barbas" e intermodulaciones desaparecen mucho reduciendo la potencia por ejemplo a 0,5 Watts o menos. Pero esta reducción de potencia lleva

R1 = R2	R3	Diminución potencia	dB	Variación Santiago
33 Ohmios	25 Ohmios	20 veces	-13 dB	-2,2 S
27 Ohmios	35 Ohmios	10 veces	-10 dB	-1,6 S

Bravo 534

RADIOAFICIONADOS CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

CARTA AL COLEGA "Bravo 254"

Amigo y colega:

Nuestra primera palabra es GRACIAS. Gracias por tu carta muy en su punto, razonada y documentada.

Sin embargo, vamos a hacer algunas aclaraciones a tus observaciones.

En primer lugar, te diremos que estamos de acuerdo contigo en que el "Dipolo" que ofrecemos tiene fallos. Pero nuestra intención era, al presentar el proyecto, ofrecer un tipo de antena para emisión-recepción lo más sencillo y barato de cuanto podemos imaginar. Es decir al presentar ese dipolo, tratamos de ofrecer una prestación lo más económica posible. Todos sabemos a veces, lo barato es caro, pero para

quien no posee medios económicos fuertes, este modelo puede servirle para sus primeros "pinitos".

En segundo lugar y por lo que se refiere a la terminología por nosotros utilizada, te diremos que si utilizamos el término "radio-aficionado" en vez del que tú indicas como más apropiado y exacto, es debido a que preferimos, desde un criterio de inteligibilidad y accesibilidad, utilizar "radio-aficionado" como término más genérico en el que quedan incluidos tanto los "Cebistas" como aquellos que emiten en otras frecuencias. En definitiva, desamos el término genérico, en vez del específico, para que cualquiera que tenga afición a la radio no se sienta excluido. No obstante, quien lea esta contestación a tu carta, se dará cuenta de que distinguimos perfectamente entre ambos conceptos: "cebistas" y "radio-aficionados".

Por lo que se refiere al apelativo de "piratas", en el editorial de este mismo número expresamos nuestra opinión al respecto. Sirva el editorial de contestación. Y efectivamente, no seremos muy "piratas" cuando todos sabemos que estamos "fichados" (en el buen sentido de la expresión) y bien localizados igualmente, estamos contigo cuando dices que la "CB" representa unos peligros imaginarios. Por lo que respecto a las aportaciones de los aficionados a los "27 MHz", sólo podemos decirte que venimos toda la razón del mundo.

Es por eso por lo que vamos a abrir una sección en la Revista que aglutine y recoja todos esos gestos humanitarios y de ayuda de que son protagonistas los Cebistas y Radioaficionados.

El tema de la legalización de los "27 MHz" es otro cantar que merecerá ser abordado en otro momento y con más calma. Pero en ello estamos.

En resumen: agradecemos tu carta, tus sugerencias valiosísimas y tus colaboraciones. Eso nos de muestra que ya hemos comenzado a tener amigos de verdad. Y conste que esto lo que más nos enorgullece. Gracias.

SITESA
Sociedad Industrial de Estudios S.L.
Muntaner, 44 - Barcelona (11) - Tel. 254 80 05

EQUIPOS 27 MHz

TRANSCESPTORES AM SSB STALKER
Modelo SUPER STAR 300
360 canales - AM / LSB / USB / CW - Medidor de ROE incorporado - Antena telescópica en transmisión - Sucesor del STALKER IX.

Modelo STALKER V
80 canales AM - Medidor de ROE incorporado - Alisador de RF - Filtro de ruido - Muy cómodo - Asocio externo atractivo.

ANTENAS AVANTI

- ASTRO PLANE**
Antena para base 4,46 dB ganancia. Diseño revolucionario. Dimensiones reducidas. Admite hasta 2000 Watts. Construida en aluminio anodizado. Altura: 2,95 mts. Diámetro: 74 cm.
- MOONRAKER 4**
Antena Directiva con 14,5 dB ganancia. Diseño revolucionario. Admite hasta 2000 Watts. Longitud: 1,80 mts. Diámetro: 74 cm. Construida en aluminio anodizado.
- ASTRO FANTOM**
Antena de CB montada en vidrio. Resistente y puesta a tierra del vidrio. Nueva antena desarrollada en los laboratorios de AVANTI con completa medida de 66 cm. de altura. Esta antena no requiere contacto a tierra con el medio como las antenas convencionales de 1/4 onda.

AMPLIFICADORES LINEALES

- CI-110**
Transistorizado - 120 W en AM 240 W en SSB - Pre-amplificador para receptor - Banda ancha - Modulación muy buena - Eficiente divisor de calor.
- VULCAN**
A válvulas - 180 W en AM, 200 W en SSB - Conectable a 220 V - Ideal para estación base - Fabricación Italiana.

EQUIPESE CON MATERIAL DE PRIMERA FILA
¡Prepántenos por la tienda suministradora más cercana a Vd.!

EXPOCOM

Especialistas en emisión recepción.

Visite nuestra exposición de material para telecomunicaciones

Donde encontrará desde el más simple al más sofisticado equipo a la medida de sus deseos.

Y LE RECORDAMOS QUE.....

EXPOCOM
Trabaja en equipo con Vd.

RADIOAFICIONADOS

CB-Z7

MUSEO-CB-CCM

ANTENAS (Segunda parte)

El artículo que traemos hoy a nuestra serie dedicada a la radioafición a lo imposible al radioaficionado este tema por lo general tan desconocido, quizá parezca a primera vista muy teórico, sin embargo, una vez leída, os dareis cuenta de que todos las formulas están dispuestas a ser aplicadas directamente al cálculo de valores reales, y cuya utilidad se irá demostrando cada vez que nos adentremos en los próximos temas, en los que veremos que no sólo se trata de radiar y entregar vatios a la antena (muchas veces no del todo radiados), sino de tener unas ideas de las condiciones de propagación en el medio.

Es precisamente de este último (básico en cualquier tema de antenas) de lo que trataremos hoy.

—Constantes básicas del medio en que se efectúa la propagación electromagnética.

Un medio cualquiera queda plenamente caracterizado cuando se conocen sus tres constantes básicas: σ → conductividad (o su inversa resistividad ρ), ϵ → constante dieléctrica o permitividad o poder inductor específico, μ → permeabilidad.

Para las aplicaciones de la propagación de las ondas electromagnéticas con fines de comunicaciones radioeléctricas, que es nuestro propósito, el medio normal es el gas neutro, es decir, la atmósfera, si bien, su composición química, y propiedades físicas pueden variar con la altura, temperatura, grado de humedad, ionización, tormentas eléctricas, radiaciones cósmicas, etc. Todas estas variaciones afectan a las constantes básicas, y, por tanto, a la propagación de la onda electromagnética en su seno.

El valor de las constantes de cada medio va a venir expresada en relación a la correspondiente del vacío, que expresaremos mediante el subíndice 0, así tenemos que las constantes del vacío son:

$$\epsilon_0, \mu_0$$

$$\epsilon = \epsilon_0 \times \epsilon_r$$

$$\mu = \mu_0 \times \mu_r$$

Por tanto, para un medio específico, tendremos:

$$\epsilon_r = \frac{\epsilon}{\epsilon_0}$$

$$\mu_r = \frac{\mu}{\mu_0}$$

donde los valores de ϵ_r y μ_r son las constantes relativas, y que pueden verse en las tablas para cada clase de medio.

Las constantes relativas del "espacio libre", son la unidad, es decir, que a los efectos de propagación, el espacio libre se comporta igual que el vacío:

Respecto a la tercera constante, conductividad del medio, es: σ_0 (resistividad infinita).

Y no cabe dar una relación similar a las anteriores, por lo que se emplea el valor absoluto de la conductividad.

TABLAS

—Constantes derivadas de las tres fundamentales.

1.— Velocidad de propagación:

$$v = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_r \cdot \mu_r}} \cdot 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

y para espacio libre, queda $v = 3 \cdot 10^8$ m/s.

es decir, iguala la de la luz. Observemos que esta es la "velocidad de grupo" (v_g) y no la de "fase" (v_f). Podemos definir, más claramente la velocidad de grupo, como la velocidad con que se propaga un impulso de señal de pequeña duración. En cualquier medio, se verifica que:

$$v_g \cdot v_f = c^2 \text{ (con } c = 2,998 \times 10^8 \text{ m/s)}$$

$$v_g < c \approx 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

$$v_f > c$$

La velocidad c en el vacío, es exactamente: $c = 299,792,458$ m/s.

La velocidad de fase expresa una variación de estado con el tiempo y por eso puede ser mayor que c (velocidad de la luz), de acuerdo con los principios de la física relativista que supone a c como la velocidad límite teórica de cualquier movimiento.

2.— Longitud de onda: Se relaciona con la velocidad de propagación y la frecuencia mediante $v = f \cdot \lambda$, que mediante sucesivas transformaciones se convierte en:

siendo para el espacio libre:

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

En un medio cualquiera, se verificará que $\lambda < \lambda_0$

3.— Constante de fase: La constante de fase β viene dada por: $\beta = \frac{2\pi}{\lambda}$, que sustituyendo:

$$\beta = \frac{2\pi f}{v}$$

El significado físico de esta constante es la variación de la fase que experimenta una onda electromagnética por cada unidad de longitud que avanza a través de un medio cuyas constantes sean ϵ_r y μ_r , en cuyo caso, y dado al espacio libre:

$$\beta = \beta_0 \sqrt{\epsilon_r \cdot \mu_r}$$

En el sistema práctico, β se mide en rad/metro y su valor es para el espacio libre (o el vacío):

$$\beta = \frac{2\pi \cdot 10^3}{3} \cdot f \text{ Rad/m}$$

siendo para un medio cualquiera:

$$\beta = \beta_0 \sqrt{\epsilon_r \cdot \mu_r} \text{ Rad/m}$$

y si el medio es diamagnético, en el que ya dijimos que $\mu_r < 1$ queda:

$$\beta = \beta_0 \sqrt{\epsilon_r}$$

4.— Impedancia intrínseca. Es la relación entre los módulos de los campos eléctrico y magnético:

$$Z_c = \frac{E}{H} = \sqrt{\frac{\mu}{\epsilon}}$$

Y teniendo en cuenta los valores de μ_r y ϵ_r relativos del medio:

$$Z_c = \sqrt{\frac{\mu_0 \mu_r}{\epsilon_0 \epsilon_r}} = \sqrt{\frac{\mu_r}{\epsilon_r}} \cdot \frac{Z_{c0}}{36\pi}$$

5.— Índice de refracción. Se define por: $n = \sqrt{\epsilon_r}$, que si lo referimos a cualquier medio, como siempre queda:

$$n = \sqrt{\epsilon_r \cdot \mu_r} = \sqrt{\epsilon_r \cdot \mu_r} \cdot \sqrt{\frac{1}{\epsilon_r \cdot \mu_r}} = \sqrt{\epsilon_r \cdot \mu_r} \cdot \frac{1}{n_0}$$

En el vacío:

$$n_0 = \frac{1}{c}$$

y para cualquier medio diamagnético:

$$n = n_0 \sqrt{\epsilon_r}$$

En las tablas se dan normalmente valores relativos de n , ya que n_0 es una constante, es decir:

$$n_r = n \cdot n_0 \text{ que } \epsilon_r = 1$$

Para el espacio libre: $n = \frac{1}{c}$, $n_r = \sqrt{\epsilon_r}$

A continuación, y para mantener un carácter práctico basado en una mínima teoría como dijimos al comienzo de esta serie de artículos vamos a ver un ejemplo de aplicación de todo lo visto, calculándolas.

5.— $n = n_0 \sqrt{\epsilon_r} = 9 \cdot n_0 > n_r = 9$

CONSTANTES CARACTERÍSTICAS DEL AGUA DEL MAR

Datos (obtenidos de las tablas C.C.I.R.):

$$n_r = 1,33, \epsilon_r = 81, \sigma = 4 \text{ F/1MHz}$$

Las constantes que hoy hemos visto definen el comportamiento del medio en el que se va a realizar la propagación de las ondas electromagnéticas emitidas por vuestra antena.

En el próximo número, veremos cómo conseguir que la antena entregue la máxima energía a dicho medio.

RADIOAFICIONADOS

CB-Z7

MUSEO-CB-CCM

QRZ colegas:

Por fin sale una revista al mercado en apoyo de los sufridos 11 metros. Por fin alguien nos eleva a radioaficionados.

Yo quisiera que todos los colegas de los 27 MHz nos uniéramos en una asociación que nos apoyara, como la URE apoya a los EA y que se nos reconociera como la C.B. (Banda Ciudadana) y que como en U.S.A. se legalizara esta banda.

Pero espero que también, mientras nos legalizan o no, vosotros, la revista "27 MHz" realizará actividades como ruedas nacionales e internacionales, concentraciones de tipo familiar en lugares típicos de España, etc. para fomentar la afición a la radioafición y en particular a los 11 m.

Bueno, colegas, os felicito por la revista y un apoyo a los "27 MHz".

Os envío mi OLS y un 7351 extensible al QRA editorial.

88 cordiales, QRU incondicional.

Estación AE 236.

CAMBIOS DE TENSION
PORTAFUSIBLES - FUSIBLES

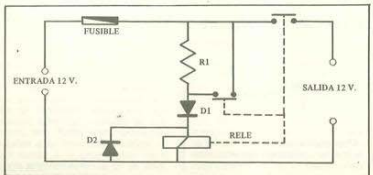
Selección de componentes para la industria de RADIO TELEVISION ELECTRODOMESTICOS

electro dh sa
Componentes para la industria de radio-TV electrodomésticos

MICROEMPRESA DE FALTA DE TENDIDO. 339 00 00 - BARCELONA 1 081
ADMINISTRACION: AVDA. DEL PLAN 10 BARCELONA (11) - TEL. 50484 - FAX 50484

Los equipos electrónicos, alimentados con tensión continua, suelen quedar muy dañados si las polaridades se invierten.

Puede haber varias soluciones pero una de ellas, la mas fácil, consiste en intercalar un diodo rectificador en la entrada de alimentación.



Si conectamos al dispositivo adjunto nuestro aparato, invirtiendo la polaridad, el relé se activará puesto que a través de R1 se establece una corriente de valor capaz para permanecer activado el relé alimentando el aparato que se desea proteger.

En el caso de una inversión de polaridad el diodo D1 no permite el paso de corriente impidiendo la activación del relé.

- LISTA DE COMPONENTES
- 1 Fusible.
 - 2 Diodos (1N 4001)
 - 1 Relé (12 V, 180 Ohmios)
 - 1 Resistencia 1/2 Watio 1K

ANTIPARASITAJE DE AUTOMOVILES

Aunque en diferentes ocasiones nos hemos ocupado, de una manera casi exhaustiva, de la eliminación de los focos productores de parásitos de los coches, para asegurar una buena recepción radioeléctrica nos vamos a ocupar de nuevo de esta cuestión, concretada a los coches automóviles, por la obligatoriedad de ir dotados de esta clase de instalaciones.

A este fin deberán realizarse los siguientes trabajos:

1. Montar entre el terminal de entrada al primario de la bobina de encendido (hilo que viene del salpicadero; generalmente, de la llave de contacto) y la masa un condensador de 0,5 microfaradios, de papel, o 50 microfaradios, electrolítico, bien aislado.
2. Montar, eventualmente, en los terminales de la batería, un condensador de 0,5 microfaradios, de papel, o 50 microfaradios, electrolítico, bien aislado.
3. Comprobar que la distancia entre los electrodos de las bujías es correcta (0,6 a 0,7 milímetros, aproximadamente).
4. Verificar que los hilos y cables de los aparatos eléctricos del vehículo están en buen estado y convenientemente soldados a las patillas, las cuales deben estar perfectamente bloqueadas debajo de los terminales.
5. Alejar el hilo que va al primario de la bobina de encendido de todos los demás hilos de alta tensión.
6. Ensayar, eventualmente, colocando un condensador de 2 a 6 nanofaradios (mica o cerámica) en los bornes del ruptor.
7. Verificar el dinamo, los carbones, el estado del colector, etc., derivando un condensador de 35 a 50 microfaradios, electrolítico, entre la salida (y no el borne de excitación)

de la dinamo y la masa. El caso del alternador se examinará más adelante.

8. Shuntar con condensadores de alto valor el intermitente de dirección, el escapatorias, el reloj eléctrico, etc.

9. Comprobar que las masas del bloque motor, de los tubos y varillas de mando que atraviesan la placa que separa el motor y el interior del coche son correctas. En caso necesario, conectar todos los elementos metálicos al chasis del vehículo por medio de trenzas de cobre cuidadosamente soldadas, y, sobre todo, comprobar la buena masa de la cubierta del motor.

10. Un modo muy eficaz, pero bastante complejo, consiste en montar una pequeña cubierta de latón perforado sobre todo el sistema de encendido: bobina, distribuidor, ruptor y bujías. Esta cubierta se conecta a masa por una trenza de cobre soldada.

11. Instalar la antena lo más lejos posible de los circuitos de encendido de alta tensión. Comprobar cuidadosamente la conexión a masa del blindaje del cable de unión de antena, así como la masa en el receptor propiamente dicho.

12. Entiéndase bien que el desparasitaje del motor comprende la resistencia de 10 kilohmios, en serie con cada bujía, y la resistencia de 25 kilohmios, en serie con el hilo que de la bobina va al distribuidor. Este desparasitaje es obligatorio en todo vehículo, tenga radio o no, pero habrá de comprobarse si estos elementos están en buen estado y su eficacia.

EXAMEN DE LOS MATERIALES

Las capacidades indicadas son valores medios, pero experimentalmente deberá comprobarse su eficacia, pudiendo ser de 100, 300 a 1.000 microfaradios. Además, deberán emplearse condensadores blindados con el blindaje conectado a masa y presentando una tensión dieléctrica suficiente (2 voltios, generalmente).

En caso de que la instalación comporte un receptor de FM o un radioteléfono que funcione en 27 megaciclos (o sobre VHF), es frecuentemente necesario shuntar los condensadores electrolíticos (susceptibles de presentar una impedancia despreciable a las frecuencias consideradas) por condensadores de menor valor, pero de tipo papel (0,5 a 3 microfaradios) o cerámico (10 a 47 microfaradios).

Citemos también los llamados condensadores "by-pass", de tipo papel. Contienen, en una de sus armaduras, una entrada y una salida, entre las cuales puede circular una corriente de 30-40 amperios, a 24 voltios; la otra armadura del condensador va conectada a masa de la caja. Generalmente sus valores son de 0,5 a 3 microfaradios. Estos tipos de condensadores son muy eficaces y recomendables para la instalación radio a 27 megaciclos o VHF.

En lo que se refiere al regulador de carga, recordemos que jamás deberán montarse condensadores de gran valor entre el borne de excitación y masa, y en ningún caso de 10 microfaradios.

Como solución puede utilizar un

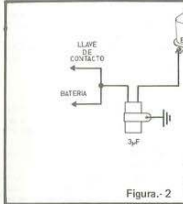
RADIOAFICIONADOS

CB-Z7

WWW.MUSEO-CB.COM

filtro especial formado por un condensador de 10 microfaradios en serie con una autoinducción, al aire, conectado entre el borne de excitación y masa.

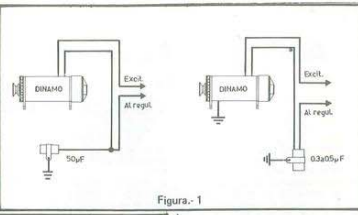
En los casos rebeldes de desparasitaje hay conjuntos de filtraje que contienen en un mismo tubo una bobina de hierro de 15 a 20 milihenrios y un condensador de 0,05 a 0,1 microfaradios. Estos dispositivos se construyen en diferentes modelos, particularmente estudiados para desparasitar contactores, relojes eléctricos, escapatorias, alimentación de las bobinas de encendido, bombas de inyección, etc.



En la figura 1 se da un ejemplo de desparasitaje de un dinamo con un condensador ordinario de 50 microfaradios, a la izquierda, y un condensador "by-pass" de 0,5 a 3 microfaradios, a la derecha.

DESPARASITAJE DE LOS ALTERNADORES

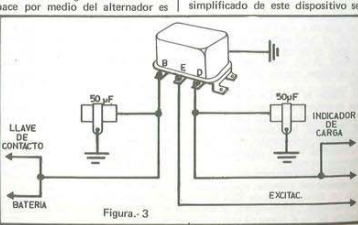
La disposición de los elementos para desparasitar alternadores se



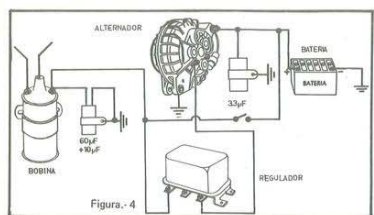
necesario filtrar separadamente la alimentación del receptor. El esquema de este filtro puede verlo en la figura 5. Tenga en cuenta que algunos receptores de radio llevan ya un filtro de alimentación incorporado, pero a veces este filtro es insuficiente. El esquema del filtro auxiliar está representado en la figura. Contiene una bobina (L) de 15 milihenrios, 2,5 amperios, y un condensador de entrada (C) de 100 microfaradios.

Otros modelos contienen una bobina montada al aire con un condensador de entrada de 220 microfaradios, aunque su valor exacto se determina experimentalmente.

Los coches Peugeot 504, entre otros, van equipados con un seguro luminoso en el dispositivo de frenaje. Su funcionamiento provoca un chisporroteo en el receptor. El esquema simplificado de este dispositivo se



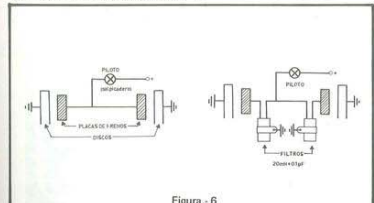
Cuando la carga de la batería se hace por medio del alternador es



representa en la parte superior de la figura 6. Las placas de freno van provistas de sondas eléctricas que al emplearse cierran en el disco que está a masa, y el piloto advertidor se enciende.

En la parte inferior de la figura se representan las modificaciones a realizar. Basta intercalar un filtro en el circuito eléctrico que va a cada uno de los frenos delanteros.

El sentido de la conexión de los filtros se determina experimentalmente para obtener la mejor eficacia. La caja de cada filtro se conecta a una excelente borne de masa prevista de collar de fijación, a fin de



que la resistencia de contacto resulte completamente nula.

Es recomendable, por no decir indispensable, sustituir el hilo de masa de la instalación eléctrica del vehículo por una trenza de cobre de

RADIOAFICIONADOS

CB-Z7

WWW.MUSEO-CB.COM

El filtro utilizado con la sola capacidad ajustable conviene para bandas de 27 megaciclos y superiores. Para la gama de 5 a 7 megaciclos es preciso añadir un condensador fijo de 220 picofaradios, en paralelo, y para la gama de 3 a 5 megaciclos, un condensador fijo de 1.500 picofaradios.

En cuanto a la gama de 27 megaciclos, se han previsto diferentes bloques antiparasitarios que agrupan los siguientes condensadores:

- 1.200 pF 2 μF 1.200 pF
- 0,5 μF 1.200 pF 3 μF 1.200 pF
- 1 μF 1.200 pF 4 μF 1.200 pF

En esta serie, las salidas se realizan con hilo flexible de 1 milímetro cuadrado de sección, sin terminales, pues es muy interesante reducir al mínimo las conexiones.

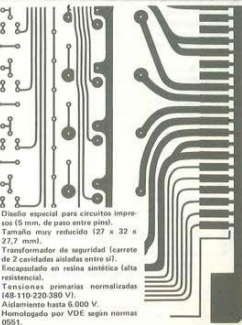
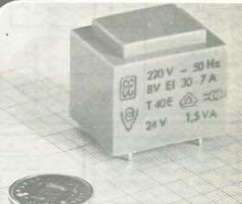
Como regla general, sobre las frecuencias empleadas por los radiotelefonos es preciso ofrecer a los parásitos dos posibilidades de circulación: una, para las gamas de escucha corriente, y la otra, para la banda de frecuencias del radiotelefono.

Recordemos que estas bandas son las siguientes: 27, 31, 68, 151 y 440 megaciclos.

La capacidad a escoger será determinada experimentalmente por el instalador.

En los casos rebeldes habrá que vestirse de paciencia para ir probando las soluciones y, los elementos hasta encontrar la combinación más adecuada para resolver el problema.

**MINITRANSFORMADOR EICHOFF
MODELO EI-30**



Diseño especial para circuitos impresos (5 mm. de paso entre pines).
Tamaño muy reducido (27 x 32 x 27,7 mm).
Transformador de seguridad (carrete de 2 casillas aisladas entre sí).
Escapulado en resina sintética (alta resistencia).
Tensiones primarias normalizadas (48-110-220-380 V).
Aislamiento hasta 5.000 V.
Homologado por VDE según normas 0551.

Eichhoff Española S.A.
Plátanos, 25 Teléfono: (96) 349 24 55
Apartado 10.243 Télex 62511 eespa
VALENCIA - 9

THOMSON-CSF

División Semiconductores

En 4 continentes, nuestras 9 fábricas producen millones de Componentes Discretos y Circuitos Integrados Bipolares para las aplicaciones de hoy y de mañana.

THOMSON-CSF
DIVISION SEMICONDUCTORES

THOMSON-CSF COMPONENTES Y FUSIBLES S.A.
MADRID 4 - ALMAGRO 24 - TELFS.: 4190381-4190391
BARCELONA 141 - PLAZA DESESPERANZA 150 INDUSTRIAL
FONTANEDA, CALLE H. 5/N - TELFS.: 972011473/972011474

RADIOAFICIONADOS
CB-27

www.MUSEO-CB.COM

una organización y equipo altamente profesionales para ofrecerle la máxima calidad y servicio.

RALOCAR
AISLANTES Y CONDUCTORES ELECTRICOS
REGLETAS Y BORNES DE CONEXION

BARCELONA-11 Sepúlveda,146
Tel. 2239966 Dir. Tel. RALOCAR-Tel. 52460 RALCS-E
Delegación MADRID-28 Azcona 8
Tel. 24500 83-2563989-2566392 Telex-43747- RALO-E
Delegación BILBAO-7 Vía Vieja de Lezama,37
Tel. 44616 22/24 Telex-31385 RALOC-E

PROTECCION DE TRANSISTORES DE SALIDA

Autoprotección de los transistores de salida de los transmisores receptores de RF.

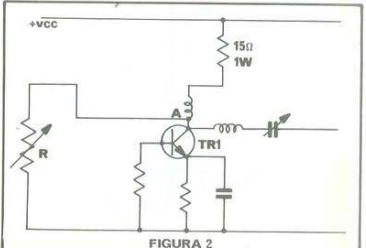
—Todos sabemos por experiencia propia o ajena, el peligro que para las etapas finales en los transmisores de RF, supone el tener excesiva R.O.E. y, por supuesto, más aún, un cortocircuito en la antena.

Un método tan sencillo como eficaz, consistirá en limitar la excitación del paso final de un modo proporcional al defecto que se encuentre en la salida, de manera que a medida que aumentan las ondas reflejadas, se vaya disminuyendo automáticamente la excitación del paso final, manteniendo en el transistor de salida una corriente siempre constante sin que exista el riesgo de una disipación excesiva de potencia.

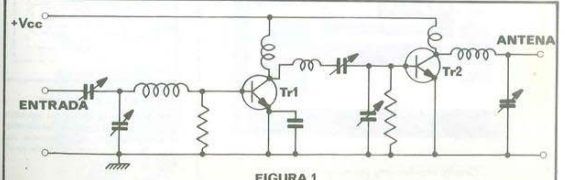
Veamos cómo solucionarlo, teniendo en cuenta además evitar al máximo toda manipulación en el circuito original, operación que como más adelante veremos se limita a un solo punto.

Como por ejemplo, supongamos un paso final, clásico, representado en la figura 1.

Si el transistor excitador Tr1 disminuímos la corriente del colector, y mantenimos como deseábamos una limitación de la señal excitadora.



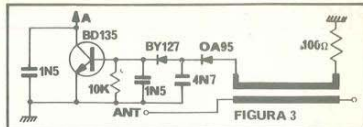
Ahora bien, la variación de esta resistencia ha de ser automática, y respondiendo como queremos al grado de desadaptación que exista a la salida.



RADIOAFICIONADOS
CB-27

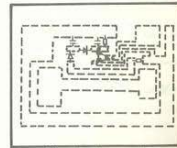
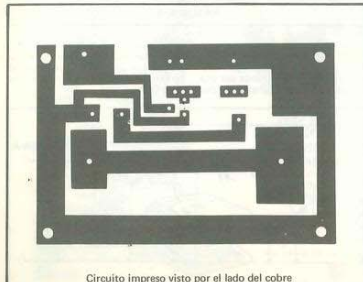
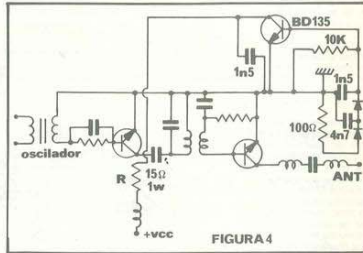
www.MUSEO-CB.COM

La información para el control del sistema la obtendremos simplemente de un reflectómetro, al cual en vez de excitar a un miliamperímetro, controlará la base de un transistor cuya corriente de colector aumentará al aumentar la de la base, haciendo de esta forma las funciones de resistencia variable, según la figura 3.



La resistencia de 15 W, que colocaremos en serie con el choque de colector del T1, es la que nos dará la caída de tensión necesaria en el punto A. Esta resistencia habrá de ajustarse para los valores de ROE permitidos para cada aparato por su fabricante. El valor indicado, sirve en general para una alimentación de 12V.

Para terminar, podemos ver el circuito reformado en la figura 4. Vemos que la única reforma efectuada en el circuito original ha sido la inserción de la resistencia de 15 W, en serie con el choque de colector del transistor excitador, y que ajustada a su valor correcto no influirá en nada en el funcionamiento del equipo.



Circuito visto por el lado de componentes
En la figura 5 damos un circuito impreso para el montaje del sistema a excepción de la resistencia de 15 W, que ha de ser incluida en el circuito a proteger.

Otros productos Sadelta:

NOVEDAD de bolsillo!!

MIRA TV COLOR

tamaño, calidad y precio.

ESPECIFICACIONES

- Fuente: 1V, C-C-I-I
- Sistema: II y C II
- Procedimiento de color: PAL
- Número de canales de salida: 8 canales en VHF del 3 al 12, 9 canales a más en UHF entre el 21 y el 41.

Sistema patón:

1. Mira de barras de color. Escala de grises en posición B/W
2. Mira roja. Cruz en posición B/W
3. Regula de convergencia
4. Mira de ajuste
5. Cruz central
6. Punto central
7. Mira blanca
8. Mira de líneas verticales a 2317 MHz (f. resonancia 2). Sin sonido.

Alimentación: Con acumulador a 125 V. c.a. 8 20 V. c.a. ± 10 %. Con acumulador incorporado de 3 V. c.a. 4 horas aproximadamente en condiciones normales y con períodos de interrupción.

Medidas: 10 x 81 x 20 mm

Peso con acumulador: 250 grs.

SADELTA (S. A. De Electrónica y Técnicas Avanzadas)
Avda. del Jordán, 12 - Barcelona-35
Tel. 93 - 212 00 16 - Télex: 50623 Deit E

Por favor, remitan más información sobre los productos:

1 2 3 4 5 6

Nombre: _____
Empresa: _____
Dirección: _____

RADIOAFICIONADOS

CB-Z7

www.MUSEO-CB.COM

SB 403-BLU

DECAMETRICO

NOVEDAD SONIMAG - XVII

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Rango de Frecuencia: 3.5-7 ó 14 MHz
Según Puerto.

Alimentación: 13.5 V. c.c.
Consumo Recepción: 0.3 A
Consumo Transmisión: 3 A. a plena potencia.

Lectura digital de la Frecuencia del TX y RX resolución 100 Hz.

Medidas: Ancho: 15.5 cm.
Alto: 5.4 cm.
Fondo: 20 cm.
Peso: 1.65 Kg.

Microfono Preamplificado incluido en el equipo.

TRANSMISOR

Clase de emisión: Banda Lateral Única y CW.

Potencia de Salida: 20 W PEP (Potencia máxima legal para licencia clase C.)

Supresión de Portadora: Mejor que 60 dB

Supresión de banda lateral inde-sada: 50 dB

Respuesta de audio: 300 a 3000 Hz

Productos de intermodulación: 35 dB

Estabilidad de Frecuencia: Mejor de 100 Hz en cualquier período de 15 min.

Provisto de compresor de modulación ajustable entre 0 y 15 dB mediante indicador óptico.

Impedancia de salida de antena = 50 Ohms.

RECEPTOR

Sensibilidad: 0.2 µV para S+R 10 dB

Rechazo de la frecuencia imagen: Mejor que 100 dB

Rechazo de F.I.: 50 dB

Selectividad: 2.7 kHz a 3 dB

Potencia de audio: 4 W. sobre 4 Ohms.

ACCESORIOS INCLUIDOS EN EL EQUIPO

- Microfono Preamplificado.
- Soporte para montaje móvil.
- Cable y conector de alimentación.
- Manual de instrucciones.
- Embalaje.

ACCESORIOS OPCIONALES

- Fuente de alimentación estabilizada.
- Unidad de manipulación correspondiente: Operación semiduplex automática, monitor acústico, con ajuste de tono y nivel.
- Soporte de Sobremesa.

P.V.P. 32.487 + impuestos

INDUSTRIA TELECOMUNICACION ALMERIENSE, S.L.

C/ MARMOLDES, 12
POLIGONO INDUSTRIAL - ALMERIA
TELF. (991) 22 43 50 - 54

DISTRIBUIDORES

CATALUÑA: MURCIA
MADRID: ALICANTE
GRANADA: VITORIA
BALEARES: ASTURIAS
VALENCIA: ORENSE
CARTAGENA: VIGO

RADIOAFICIONADOS

CB-Z7

www.MUSEO-CB.COM

Laboratorio

WATIMETRO

PARA

C.B.

Ya que **IT** se ha desviado por igual en las dos ramas.

En el caso de resistencias en serie, sin embargo, su valor se suma, y si son iguales, la resistencia total será el doble.

Podemos ya, después de esta elemental exposición teórica, proceder a solucionar nuestro problema, que consiste en obtener una resistencia de 50Ω y todos los wats que deseemos.

Hemos decidido realizar la carga para W, pero cada uno puede calcularse la que le sea más adecuada, como hemos visto anteriormente.

Hemos realizado la carga, pero observemos que entre los puntos AB, tenemos una tensión de abertura de radiofrecuencia, que con la carga resistiva de 50 Ω, nos puede dar la potencia que estamos transfiriendo.

$$RT = \frac{R1 \cdot R2}{R1 + R2}$$

$$IT = I \cdot RT$$

$$IT = I \cdot \left(\frac{R2}{R1 + R2} \right)$$

Y que además, la corriente total que llega al conjunto se distribuye por cada rama con un valor inversamente proporcional a su resistencia, con lo que la potencia también quedará distribuida. Recordemos que:

El equipo consta de dos partes principales:

- Una carga artificial de 50 Ω.
- Watimetro.

Describiremos en primer lugar, cada elemento por separado, y después veremos que sabiéndolos combinar adecuadamente, su utilidad será grande.

Presentamos hoy en nuestra sección un simple pero completo equipo de pruebas y ajustes, que sin duda será de gran utilidad para todos los aficionados que se decidan a construirlo.

El precio del conjunto, además, como se puede apreciar a primera vista, es muy pequeño, y su construcción tan sencilla que está al alcance de cualquier aficionado.

Para obtener una carga cuya impedancia sólo esté constituida por la parte real (resistencia pura), hemos de utilizar resistencias no inductivas, es decir, del tipo de carbón, puesto que una resistencia de hilo bobinado es inductiva. Por otra parte, las resistencias de carbón que podemos encontrar en el comercio, disipan un máximo de 2 wats, que para usos inusuales normales son insuficientes. Tendremos, pues, que recurrir a asociarlas en paralelo para aumentar su capacidad de potencia.

Todos sabemos que dos resistencias en paralelo equivalen a una resistencia cuyo valor viene dado por:

$$RT = \frac{R1 \cdot R2}{R1 + R2}$$

En efecto, si las dos resistencias de la figura son iguales, el valor de la corriente en una rama será de igual valor al de la otra, es decir:

Figura 1

Laboratorio

do a dicha carga. Para ello, sólo tenemos que rectificar dicha tensión, y filtrarla, pudiendo entonces medirla con un simple voltímetro de continua (cualquier polímetro).
Tendremos entonces el circuito completo que muestra la figura 2.

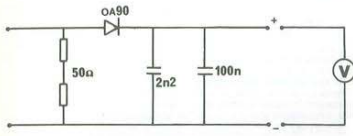


Figura 2

Para calcular entonces la potencia del emisor conectado, bastará aplicar la siguiente fórmula:

$$W = \frac{V^2}{50}$$

Siendo V la tensión indicada por el medidor.

—WATIMETRO.— Este aparato nos medirá la potencia que nosotros tenemos en nuestra salida del emisor, con dos márgenes: 10 W y 100W, lo cual nos permite cierta flexibilidad para obtener lecturas cómodas hasta 100 W.

El circuito es el representado en la figura 3.

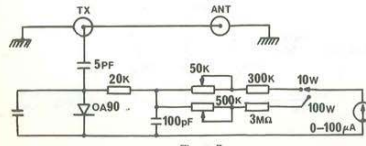
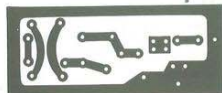


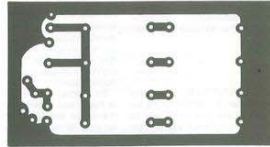
Figura 3



Circuito impreso por el lado de las pistas de cobre

Para calibrarlo, utilizaremos la carga descrita anteriormente y el polímetro, calculando la potencia como se explicó, y ajustando las resistencias hasta obtener la lectura de dicha potencia en el instrumento de 0-100 µA.

Los circuitos ya están realizados y ajustados, veamos ahora cómo montar el conjunto para que sea realmente cómodo y útil.

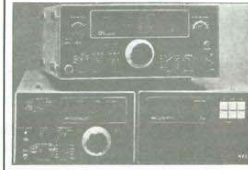


Circuito impreso por el lado de las pistas de cobre

La base de todo ello, va a ser un conmutador, que nos permita pasar de la carga artificial a la antena sin cambiar los conectores. Para ello, el cable que une la entrada con la salida, no lo hará directamente, sino a través de dicho conmutador, que nos permitirá la radiación a la carga que deseemos.

El montaje quedará, pues, como se muestra en la figura 4. Este conmutador nos permitirá comparar el comportamiento de nuestra antena con respecto a la carga artificial, y de este modo saber en qué condiciones estamos radiando.

Ampliamos SECCION COMUNICACIONES en nuestros locales de Paseo de Gracia, 130



Equipos y accesorios para el Radio - Aficionado

- NEC
- Robot
- Kenwood
- Lunar
- Heath-Kit
- Microwave
- Yaesu
- Bearcat
- Sommerkamp
- Hustler
- Ten-Tec
- Turner
- CDE
- Jaybeam
- KDK
- Bigear
- Hy-gain
- Magnum
- Tagra
- Power
- ASAHI
- Fritzel
- Telnix
- Cushcraft
- Hansen
- ICOM

GRAN SURTIDO EN COMPONENTES ELECTRONICOS

Envíos a toda España

RADIO WATT

Paseo de Gracia, 130
Telés. Ventas (93) 2171045
Oficinas (93) 2182447
2281119
Barcelona-8

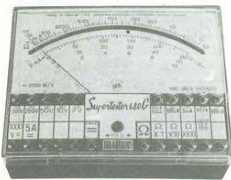
RADIOAFICIONADOS



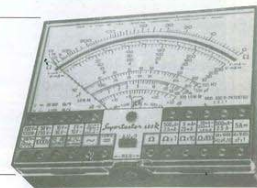
SUPERTESTERS

ICE

ICE-MILAN (Italia)



MAS POSIBILIDADES DE MEDICION
ICE 680 R
10 CAMPOS DE MEDIDA
80 ALCANCES
CON VARIADOR DE SENSIBILIDAD



ICE 680 G
NUEVO MODELO: SUBSTITUYE CON VENTAJA AL ANTIGUO 680 E
10 CAMPOS DE MEDIDA
48 ALCANCES



ICE 80 = MICROTEST
DIMENSIONES: 90 x 70 x 18
PESO: 120 g
8 CAMPOS DE MEDIDA
40 ALCANCES

Novedad MINIAURA

Los SUPERTESTERS ICE 680 y MICROTEST 80 pueden ampliarse mediante los accesorios ICE siguientes: PINZA AMPER/CLAMP - PUNTA ALTA TENSION ICE 18 - SECUENCIOSCOPIO ICE 28 - LUXIMETRO ICE 24 - TRANSTEST ICE 862 - SONDA/MEJORADORA DE TEMPERATURAS ICE 36 - GAUSSIMETRO ICE 27 - REDUCTOR ICE 29 - TRANSFORMADOR ICE 616 - SHUNTS ICE 32 - INYECTOR DE SEÑALES - MULTIPLICADOR OHMETRICO.

CARACTERISTICAS COMUNES A TODOS LOS MODELOS:
SENSIBILIDAD: 20.000 Ω x Volt c.c. - 4.000 Ω x Volt c.a.
VISIBILIDAD TOTAL DEL CUADRANTE - FUSIBLE PROTECTOR
ACOPLEAMIENTO DE TODA LA GAMA DE ACCESORIOS ICE
DE VENTA EN TODOS LOS COMERCIOS ESPECIALIZADOS

Llorach, s/a Taquígrafo Serra, 7 - Tel. 322 08 51 - BARCELONA-29

RADIOCOMUNICACIONES EQUIPOS BREMI



FUENTES DE ALIMENTACION ESTABILIZADAS
AMPLIFICADORES LINEALES
FRECUENCIEMETROS DIGITALES

CAPACIMETROS DIGITALES
VATIMETRO - MEDIDORES DE ONDAS ESTACIONARIAS
CARGADORES DE BATERIAS



Sonytel

DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA

DESCRIPCION	Modelo	Modelo	Modelo	Modelo	Modelo
BATERIAS	Modelo 100	Modelo 200	Modelo 300	Modelo 400	Modelo 500
AMPLIFICADORES LINEALES	Modelo 100	Modelo 200	Modelo 300	Modelo 400	Modelo 500
FUENTES DE ALIMENTACION ESTABILIZADAS	Modelo 100	Modelo 200	Modelo 300	Modelo 400	Modelo 500
CAPACIMETROS DIGITALES	Modelo 100	Modelo 200	Modelo 300	Modelo 400	Modelo 500
VATIMETRO - MEDIDORES DE ONDAS ESTACIONARIAS	Modelo 100	Modelo 200	Modelo 300	Modelo 400	Modelo 500
CARGADORES DE BATERIAS	Modelo 100	Modelo 200	Modelo 300	Modelo 400	Modelo 500

RADIOAFICIONADOS



RICHCO, la fuente más completa para sus necesidades de ensamblaje: Resistores, condensadores, bobinas, diodos, transistores, tubos, etc. en muchos tipos y varias medidas.

PIDA CATALOGOS Y MUESTRAS A:

RICHCO ESPAÑOLA, S.A.
Avenida Coruña, 23 - Castellón de la Cuesta
Tels. 714 57 00 - 714 67 00. Barcelona

RADIADORES DE CALOR SIDEVAN

la gama más extensa de fabricación nacional

38 NUEVOS MODELOS

Disponemos de modelos normalizados de todos los perfiles existentes, pudiendo realizar mecanizaciones especiales de acuerdo con las especificaciones de cada cliente.

SIDEVAN, S.A.
C/ Fortuna, 20
HOSPITALET DE LLOBREGAT
(Barcelona) Tels. 422 43 00 - 422 40 90
422 47 21 - 422 49 21
Telex 51634 EVAN-E

ALARMA CAPACITATIVA

En muchas ocasiones han aparecido en publicaciones especializadas esquemas correspondientes a aparatos destinados a funcionar como detector de aproximación y de contacto, o sea, dispositivos de alarma. Pero cuando un técnico o un aficionado deciden realizar uno de ellos, casi siempre encuentran inconvenientes, porque un determinado tipo de transistor no se localiza en el mercado y es de difícil situación, o por la insuficiencia de datos constructivos, debiendo renunciar con frecuencia a la empresa.

La alarma capacitativa que presentamos en "Zf Mhz" ha sufrido numerosas pruebas de laboratorio, a fin de consentir su inmediato funcionamiento una vez finalizada su construcción.

Esta alarma actúa capacitativamente; ello significa que una vez efectuada su puesta a punto, cualquier objeto o persona que aproxime a su "organismo sensible" dará lugar a una variación de capacidad que provocará la entrada en funcionamiento del dispositivo de alarma cuando los contactos del relé.

Las misiones confiadas a un aparato de este género son esencialmente de alarma contra el robo; esto es, para señalar la presencia de extraños en un lugar determinado. A este objeto es suficiente disponer la parte sensible, oportunamente disimulada, en el objeto o en el local o vehículo que se desea proteger, a fin de que apenas cualquier cosa se aproxime a él, el dispositivo de alarma entre inmediatamente en función.

Usado para este objeto, la alarma descrita cumple perfectamente sus funciones y además presenta las

ventajas de no poder ser eliminada, en el caso de que se interrumpiese la red de suministro eléctrico, ya que dispone de una alimentación independiente.

Debemos precisar que las funciones de esta alarma pueden extenderse útilmente tanto al servicio de la seguridad humana como a otras numerosas aplicaciones como laboratorio o coche, etc.

Si se coloca, por ejemplo, la placa metálica cubierta por una fotografía en el interior de una vitrina, de modo que esté bien adherida al vidrio del escaparate que la separa del público, es suficiente que cualquier persona que aproxime la mano, la cabeza o el propio cuerpo a la misma para provocar, siempre a título de ejemplo, la animación de un objeto, su iluminación o cualquier otro efecto.

Por tanto, más que un dispositivo de alarma, este aparato puede ser definido genéricamente como, detector de proximidad y de contacto; definición ésta que mejor se ajusta a sus posibilidades operativas.

El esquema eléctrico del detector capacitativo se representa en la figura número 1.

El transistor TR1, del tipo SF, funciona como oscilador a una frecuencia próxima a los 27 MHz.

A este objeto, el emisor y el colector de TR1 han sido acoplados capacitativamente entre sí, mediante el condensador C3, mientras que la frecuencia es regulable mediante el núcleo magnético de la bobina L1-L2 conectada en el colector de

TR1. A esta etapa llegan dos entradas: una de baja impedancia y otra de elevada impedancia.

A la primera puede conectarse una placa metálica, cuyas dimensiones medias sean de 20x20 cm.; debe tenerse presente que el conductor de conexión a la placa no debe ser excesivamente largo, mientras que a la otra entrada puede conectarse cualquier conductor, cuya longitud puede hallarse experimentalmente. La regulación del aparato se efectúa actuando sobre el núcleo de L1-L2, por cuanto se refiere a la frecuencia de trabajo, y en el potenciómetro P1, de 5 Kilohmios, para el nivel de corte.

Esta operación deberá efectuarse una vez terminada la instalación, o sea, cuando el aparato se haya conectado a la correspondiente antena y colocado en el lugar donde deberá operar. El oscilador deberá calibrarse de modo que funcione al límite de disparo; en estas condiciones, apenas se produzca una variación de la capacidad, provocada por la aproximación de una persona o de un objeto, el oscilador cesará de oscilar y, en consecuencia, se tendrá un aumento de la tensión de emisor. Esta tensión, después de ser rectificadas por el diodo D1, es amplificada ulteriormente por los transistores TR2 y TR3. En el circuito de colector de este último transistor se encuentra el relé, conectado de modo que el aparato de señalización quede desactivado cuando la primera etapa oscila, mientras que se conectará cuando cesen las oscilaciones.

Un conmutador de tres posiciones, además de actuar de interruptor,

RADIOAFICIONADOS

CB-Z1

WWW.MUSEO-CB.COM

permite intercalar tanto el dispositivo de señalización momentánea.

El montaje de los componentes sobre la placa de circuito impreso, queda facilitado con la ilustración visible en la figura 3, que indica la disposición de cada componente en la propia plaquita, mostrada a su tamaño natural.

Para llevar a cabo el montaje de modo práctico y correcto, es preciso proceder según esta secuencia:

- Montar las resistencias, los condensadores y los terminales para circuito impreso, en los puntos E-F-G-H-L-M-N.
- Soldar en el punto U y en el punto O conductores blancos.
- Soldar en el punto V y en el punto W conductores azules.
- Fijar el relé y el conmutador S1 en la placa, mediante los correspondientes tornillos; a continuación conectar los conductores precedentemente soldados en los puntos U, S, Q, etc., como se indica en la figura 3.
- La alimentación prevista es de 12 V. c.c. que pueden obtenerse de un alimentador de red que dé 12 V. y una corriente mínima de 100 mA. También pueden utilizarse 3 pilas de pila de 4,5 V. en serie.

Dibujo de un circuito impreso por el lado de las pistas de cobre.

-Montar los transistores TR1, TR2, TR3 y los diodos D1, D2, D3 y el zener Z1, según su correcta polaridad, contrastada con una franja de color en el cuerpo del diodo, o bien por el símbolo eléctrico del mismo diodo.

-Montar el potenciómetro de ajuste P1 y la bobina L1-L2.

-Soldar en el punto X y en el punto A conductores rojos.

-Soldar en el punto S y en el punto Z conductores negros.

Esquema.

TR1-2 TR3

Terminales de los transistores usados.

Montaje relé.

Lado componentes.

COMPONENTES

- R1-39.000 ohmios.
- R2-3.300 ohmios.
- R3-12 ohmios.
- R4-10 ohmios.
- R5-500 ohmios.
- R6-4.700 ohmios.
- R7-800 ohmios.
- R8-150 ohmios.
- R9-220 ohmios.
- C1-CS-10.000 pF, polister plaqueta.
- C2-33 pF, cerámico de disco.
- C3-10 pF, cerámico de disco.
- C4-47 pF, cerámico de disco.
- C5-1.000 pF, cerámico de disco.
- P1-Potenciómetro de ajuste de 5 K.
- TR1-transistor NPN tipo SC115.
- TR2-transistor NPN tipo SC109.
- TR3-transistor NPN tipo MOC140.
- D1 a D3-diodos OAD1.
- Z1-diodo zener de 9,1 V/400mW, tipo BZY88-03V1.
- Relé de 200 ohmios/6-12 V. de doble conexión.
- L1-L2-sobre un soporte de bobinado de 8 mm diámetro (L1PA), con núcleo aislado, devanar 12 espiras de hilo de cobre esmaltado de 1mm diámetro (L2) y sobre ésa 10 espiras de hilo de cobre esmaltado de 0,5 mm diámetro (L1-L2).
- Alimentación c.c. de 12 V.

F.M.R.

Circuitos Impresos Profesionales

Con tecnología Amper

Con esta garantía

AMPER, S.A., especializada en electrónica profesional, amplía su gama de productos con circuitos impresos profesionales (rigidos y flexibles) desde su factoría instalada en San Fernando de Henares.

AMPER ofrece:
Un preparado equipo técnico y unas instalaciones dotadas de los últimos medios de producción en esta

tecnología, con capacidad de diseño y fabricación para la calidad exigida a los circuitos impresos profesionales.

Para mayor información dirigirse a:
División Comercial

AMPER
SOCIEDAD ANÓNIMA

Avda. de América/Torrelaguna, 75 - Madrid-Z1
España Tel. 404 30 00 - Telex: 43540. Clave AMPER E

34

RADIOAFICIONADOS

CB-Z1

WWW.MUSEO-CB.COM

Otra aportación a la instrumentación electrónica de C.R. MARÉS, S.A.

EL NUEVO MEDIDOR DE CAPACIDAD PORTATIL

DATA PRECISION 938

- RAPIDEZ DE TRABAJO**
Coloque el condensador y los minutos.
- EXACTITUD**
Básica a un año 0.1 %.
- MUY VISIBLE**
Orgán display de cristal líquido 3 1/2 dígitos.
- MUY MANEJABLE**
Ligero, compacto y resistente.
- ECONOMICO**
Solo cuesta 10.120,- ptas.

Ahora Data Precisión pone a su alcance el primer medidor de capacidad de fácil uso, sus ocho escalas desde 100.0 nF hasta 1.000 nF le permitirán medir el valor de cualquier condensador.

C/ Valencia, 333 BARCELONA 9 Tel. 257 62 00
C/ Llodio, 7 MADRID-34 Tel. 734 63 16

C.R. MARÉS, S.A. DIVISION ELECTRONICA

BOLSA 27 MHz

AQUI TENDRAN CABIDA SUS SUGERENCIAS Y PETICIONES PARA INTERCAMBIAR, COMPRAR Y VENDER TU RECEPTOR O SOLICITAR MATERIAL Y ACCESORIOS PARA EL MISMO. SI DESEAS COMPRAR UN RECEPTOR NUEVO, MODIFICARLO O PERFECCIONARLO, ESCRIBENOS Y TE DAREMOS TODO TIPO DE INFORMACION RELACIONADO CON TU PROBLEMA, ASI MISMO, ACOGEREMOS TODAS VUESTRAS COLABORACIONES RELACIONADAS CON EL MUNDO DE LA EMISION RECEPCION.

Vendo... "Electronica SS-701-240 canales por banda: AM, USB, LSB, antena móvil, Sommerkamp-19.500 pts. QRZ "Anorak".

RADIOAFICIONADOS CB-27

WWW.MUSEO-CB.COM

P.V. 180 Pts.

PARA REPARAR Y DESOLDAR COMPONENTES

goot DESOLDADOR S M 2

JAPON

Características:

- Bobina de plástico con boquilla metálica de fácil aplicación.
- Retrabajaable.
- Malla de 2 m. de largo.

Producto de gran eficacia

Desolden

Desoldador seguro y de elevada calidad. Indestructible ya que las partes metálicas han sido sometidas a un proceso químico de afinado. Rechazo mínimo. Eficacia máxima. Punta de teflón sustituable.

DESCRIPCION:
El desoldador se prepara desplazando el pistón hasta el punto muerto inferior. Para desoldar el pistón de soldadura se coge con la mano derecha y el desoldador con la mano izquierda. Deben aproximarse la punta de nylon al máximo posible al lugar de soldadura, ya que ella es termomestable y no se quema. Mediante el pistón hagan que la soldadura se desente y entonces disparan, mediante pulsación de botón, el desoldador que succionará el estaño líquido íntegramente.

RESULTADO
Se evita la destrucción de componentes y el quemar circuitos impresos.

LARGO: 150 mm. P.V. 1.050 Ptas.

COMPONENTES ELECTRONICOS BERENGUERAS
DIFUSION: 223 BARCELONA-11
TELX 51189 - TEL. 323 36 51

Vierta Vd. seguridad funcional en sus montajes electrónicos

Siliconas Wacker
Fórmulas para el progreso

Las masas colables de caucho de siliconas fueron desarrolladas especialmente para el relleno de elementos electrónicos de alta calidad. Su baja viscosidad permite rellenar sin burbujas espacios pequeños y estrechos. El vulcanizado elástico protege de la humedad, corrientes parásitas, vibraciones y otros influjos externos. Caucho de siliconas en diferentes gradaciones. Materiales para resolver efectivamente los problemas. Consulte a los especialistas de WACKER.

WACKER QUIMICA BERKA S.A.
Corsega, 303, 2.º, 3.º
Apartheid 309
Barcelona-8
Tel: 217 59 00-217 58 73

WACKER
WACKER-CHEMIE GMSH
Alemania

"LO POSITIVO DE LOS 27 MHz"

Alguna vez, los teletipos distribuyen a sus abonados noticias como esta: "Gracias a un "CEBEISTA", siempre anónimo, claro, se ha conseguido localizar un tipo de medicamento para un niño enfermo que lo necesitaba urgentemente.

O bien, "El "CEBEISTA" N.N. ha lanzado un S.O.S. en demanda de ayuda. El país X ha sufrido una catástrofe y necesita con urgencia ayuda médica y de todo tipo".

Esta clase de gestos que enorgullecen a todo buen radioaficionado va a merecer, en "27 MHz", una atención muy especial a partir del momento en que recibamos noticias y datos que nos hablen de este importante aspecto de la radioafición. No todo van a ser acusaciones del mal comportamiento de algunos desaprensivos. También, y principalmente, resaltaremos estos gestos de ayuda y altruismo desinteresados que tienen por protagonistas a los Radioaficionados.

En definitiva, esperamos que tros lectores y amigos nos suministren todos los "OTC" en que hayamos colaborado con la Cruz Roja, la Policía, las Clínicas y otros Organismos humanitarios. Este será uno de los muchos proyectos que llevaremos a cabo próximamente con vuestra ayuda.

Puestos ya a ofrecer avances de los temas que abordaremos, os diremos que estamos estudiando la organización de una "caza del zorro" nacional, un proyecto que lusionará a muchos y del que os hablaremos con detalle en un próximo número.

Finalmente, y por lo que se refiere a temas prácticos y económicos os ofrecemos unos trabajos sobre la "Calidad de los aparatos de emisión y escucha", la "Relación precio-calidad y prestaciones" de los aparatos que existen en el mercado, para que todos tengáis una orientación aproximada del aparato que vais a comprar o del que tenéis. Se trata de que no os den gato por liebre a la hora de adquirir uno para vuestro solaz y esparcimiento.

Esperamos ya vuestras cartas.

Circuitos impresos y grabados en cobre:

POSITIV 20 los hace al instante

Solo diez minutos y se suspenden y se convierten al mismo tiempo. El resultado no tarda más tiempo. Entonces, el circuito impreso se encuentra ya listo para ser utilizado. La rápida acción de POSITIV 20 le permite hacer fotográficamente, desde el primer momento, el dibujo al alfilerado una reproducción exacta de cualquier dibujo técnico. El dibujo resulta perfecto, al mismo tiempo que el original. Este producto es ideal para la reproducción de planos técnicos, planos de ingeniería, planos de arquitectura, etc.

Altera puede copiar circuitos impresos, dibujos, o cualquier otro dibujo que se quiera con un baño de POSITIV 20. La gama completa de exposición permite una aplicación amplia y perfectamente perfilada. Disponiendo los elementos de la imagen.

Por lo tanto, los productos de KONTAKT CHEMIE ofrecen tiempo y costes. Contáctenos en nuestros representantes de todo el mundo. Estamos dispuestos a enviar información detallada si lo desean. Manden el folio.

Quisiera más detalles acerca del POSITIV 20 y cómo que me envíen su folio gratuito. Circuitos impresos. Hojas de trabajo.

Les envío ahora también su folio gratuito. Circuitos impresos con sugerencias sobre el servicio.

Compañía: _____
Nombre: _____
Pase: _____
Calle: _____ Teléfono: _____

KONTAKT CHEMIE
11000 INFORMACION NUEVA. CALIFICACION EN SUO. (PRINCIPALES CENTROS DE ELECTRONICA S.A.)

COMPONENTES ELECTRONICOS BERENGUERAS
DIFUSION: 223 BARCELONA-11
TELX 51189 - TEL. 323 36 51

RADIOAFICIONADOS CB-27

WWW.MUSEO-CB.COM

S.I.E. Todos los ases en su mano ¡JUEGUE!

AHORA JEANRENAUD • ISOSTAT
Del grupo francés I.T.T. de Componentes Electromecánicos se unen en S.I.E. para fabricar y suministrar el **MERCADO ESPAÑOL**.

Productos

- Conmutador de teclas
- Interruptor de red
- Conmutador rotativo
- Conmutador deslizable
- Interruptor de polanco
- Conmutador de teclas hasta 16 amperios
- Conmutador sensorial
- Conmutador de teclas luminosas
- Teclados
- Botones y accesorios, etc.

Aplicaciones

Todos los productos del campo de la Electrónica, Profesional y de Consumo.

SOCIEDAD INDUSTRIAL DE ELECTROMAGNETISMO, S. L.

S.I.E.
MEXICO, 21-22 POLIGONO "EL BALCONCILLO" - TELEFONO (511) 22 41 99 - TELFAX para GUADALAJARA (ESPAÑA)

40

Electrónica

MODULACION

- 1.- Modulación de amplitud.
 - a) Bandas laterales.
- 2.- Tanto por ciento de modulación.
- 3.- Modulación de frecuencia.
 - a) Desviación de frecuencia.
 - b) Bandas laterales.
- 4.- Modulación de fase.
 - a) Formas de onda en el modulador equilibrado del sistema de modulación de
 - b) Como se defasa una onda de RF a la velocidad de una señal de audio.

MODULACION DE AMPLITUD.

El método de combinar la señal que se ha de transmitir, con la frecuencia de la portadora, es lo que se denomina modulación. En la modulación de amplitud, la frecuencia de la portadora se varía en amplitud, de la misma forma que lo hace la señal.

Además del oscilador y los amplificadores de potencia, un transmisor modulado en amplitud (AM) contiene un modulador. La señal que se ha de transmitir se aplica al amplificador de potencia por medio del modulador, combinándose en dicho amplificador con la portadora de RF.

BANDAS LATERALES.

Cuando una portadora de RF es modulada en amplitud, los impulsos de corriente de un amplificador clase C, son todos de la misma amplitud en todos los ciclos. Estos impulsos de

ejemplo, si una portadora de 500 Kcs. es modulada por una señal de 2.000 ciclos, las frecuencias radiadas por la antena consistirán de la frecuencia de la portadora, la suma (502 Kcs) y la diferencia (498 kcs), de la portadora y la señal moduladora. Estas nuevas frecuencias se denominan BANDAS LATERALES. La frecuencia más alta se denomina **BANDA LATERAL SUPERIOR** y la más baja **BANDA LATERAL INFERIOR**. El margen de frecuencia entre las dos bandas laterales es lo que se conoce por **ANCHO DE BANDA**. Esto puede verse en la fig. 2. En este ejemplo el ancho de banda es de 498 kcs a 502 kcs, es decir, 4 kcs. Si la señal moduladora se aumenta o disminuye en frecuencia, las bandas laterales, y como consecuencia el ancho de banda, aumentarán o disminuirán respectivamente. La señal transmitida está contenida en las frecuencias de las bandas laterales. La portadora de RF transporta estas bandas laterales a la antena del receptor.

En los transmisores comerciales de radiodifusión, la señal moduladora consta de muchas bandas. En algunos casos esta señal puede ser, hasta de 5.000 ciclos por segundo. Como consecuencia, la transmisión consta de muchas bandas laterales, que pueden llegar hasta los 5 Kc. por encima y por debajo de la frecuencia portadora. Esto significa que el margen de frecuencias puede tener un ancho de banda de 10 kcs.

Cuando la portadora de RF no está modulada, los impulsos de corriente de un amplificador clase C, son todos de la misma amplitud en todos los ciclos. Estos impulsos de

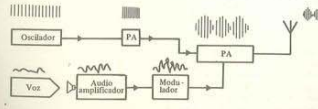


Figura-1

NOTAS

Electrónica

corriente circulan por el tanque que está sintonizado a la frecuencia de la portadora o a uno de los armónicos. Cierta cantidad de potencia, que es la misma en cada ciclo, es suministrada al circuito tanque por los impulsos de corriente.



Figura- 2, 3 y 4

Si la portadora de RF está modulada, la amplitud de los impulsos de corriente se hace variar de acuerdo con la amplitud de señal moduladora. Esto, hace que la amplitud de la corriente sw RF varíe de un ciclo a otro; por lo tanto, la potencia suministrada al circuito sintonizado también variará. Puesto que la potencia suministrada al circuito tanque es variable, también se hace variar la tensión de RF. Estas variaciones, siguen la señal moduladora en amplitud y frecuencia. Esta RF de salida modulada alimenta a la antena y es radiada al espacio.

En la modulación de amplitud por una onda continua (MCW) o por la voz, se emplea un amplificador de potencia para imprimir la señal de audio en la RF. Este amplificador se denomina frecuentemente, **MODULADOR**. El modu-



lador es un amplificador normal que suministra la tensión o potencia necesario para variar la amplitud de la RF del transmisor.

Puesto que el modulador está conectado a una de las etapas del transmisor, la salida de la señal de modulación, debe tener la suficiente potencia para producir las variaciones necesarias en la corriente de la etapa modulada. Por esto, amplificadores push-pull trabajando en clase B, son utilizados frecuentemente como etapa

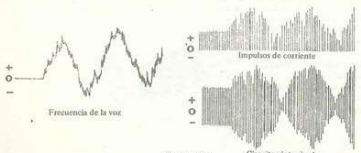


Figura-5

de salida del modulador. La única diferencia en este Amplificador push-pull y el estudiado anteriormente, radica en el transformador de salida. Este transformador tiene una relación de espiras diferente y una capacidad de corriente mayor

de salida del modulador. La única diferencia en este Amplificador push-pull y el estudiado anteriormente, radica en el transformador de salida. Este transformador tiene una relación de espiras diferente y una capacidad de corriente mayor

42

Electrónica

NOTAS

AHORA, ELBASA

ELECTRONICA BASICA, S.A.

Le puede resolver todos sus problemas de aprovisionamiento de CIRCUITOS IMPRESOS



puede conseguir los PROTOTIPOS GRATIS

- Aceptamos series pequeñas.
- Prototipos en 48 horas.
- Garantizamos calidad.
- Damos servicio.
- Fabricación estabilizada de MULTICAPAS.
- Capacidad para grandes series de circuitos sofisticados.
- Tecnología para respetar normas MIL americanas, NF francesas, NEMA etc.
- Homologación UL.

Dirección y Fábrica:
Carretera N.º 11 Km. 583, Hm 8 - Esparagueras (Barcelona)
Tel. 777 12 51
(5 líneas) - Telfax: 54536 E

Delegación en Madrid:
Vellazquez, 27-11 - Tels: 276 80 47/8270/8102 - Madrid-1

Delegación en Francia:
11, Rue Falvet - 82170 VANVES - Tel. 331-645 17 02

43

RADIOAFICIONADOS

CB-21



WWW.MUSEO-CB.COM

RADIOAFICIONADOS

CB-21



WWW.MUSEO-CB.COM

Electrónica

que aquellos, y se denomina TRANSFORMADOR DE MODULACION.

La tensión de modulación puede ser aplicada en serie con uno cualquiera de los elementos del amplificador de potencia de RF. Si la salida del modulador se conecta en serie con el circuito.

TANTO POR CIENTO DE MODULACION

En la modulación de amplitud, la cantidad de modulación se conoce, generalmente, como TANTO POR CIENTO DE MODULACION. Este es un medio de expresar el grado con que la señal modula la portadora; el tanto por ciento de modulación es proporcional a la relación de los valores máximos entre la señal y la portadora. Esta relación puede expresarse.

Modulación = (Valor máx. de la señal / Valor máx. de la portadora) x 100

M = A x 100

DONDE:

M = % de modulación.

A = Valor máximo de la señal moduladora en voltios.

A = Valor máximo de la portadora en voltios.

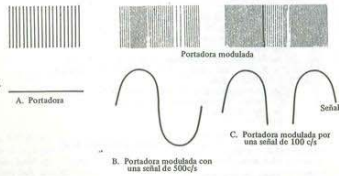


Figura-6

Electrónica

NOTAS

MODULACION DE FRECUENCIA; FRECUENCIA;

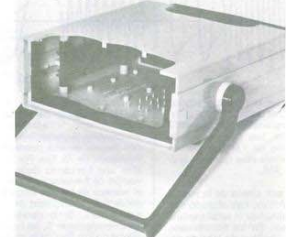
FRECUENCIA;

En la modulación de frecuencia (FM), la amplitud de la onda modulada se mantiene a un valor constante, el mismo valor que tenía la onda portadora antes de ser modulada. Cuando se modula, la frecuencia de la portadora se varía proporcionalmente con la amplitud de la señal moduladora y aún ritmo determinado por la frecuencia de la señal. Esto se muestra en la figura 6. Notese que la frecuencia de la onda modulada aumenta a medida que la tensión de la señal aumenta y disminuye cuando está última disminuye. La comparación de las figuras A y B muestran que la variación en frecuencia está determinada solamente por la amplitud de la señal, y que la velocidad con que varía la frecuencia, tiene determinada por la frecuencia de la señal. La frecuencia sin modular de un transmisor de FM se denomina FRECUENCIA DE REPOSO O FRECUENCIA CENTRAL. Esta frecuencia de reposo corresponden a la frecuencia asignada al transmisor. Cuando se aplica una señal de modulación, la variación de frecuencia, bien sea por encima o por debajo de la frecuencia de reposo, se denomina DESVIACION DE FRECUENCIA; y la variación total de frecuencia se denomina

NOTAS

EN ELECTRONICA HAY NOMBRES QUE LO DICEN TODO.

Son nombres -marcas- conocidos mundialmente por su probada calidad y por su precio adecuado a fines de servicio y de bienestar técnico, nombres que se hallan siempre en vanguardia de la investigación y que, por sí solos, lo dicen todo.



NOMBRES COMO... MOTEK distribuidor de... PACINTEC GABINETES PLASTICOS PARA ELECTRONICA



MANIPULADOS METALICOS, S.A. Montaner n.º 532 Tel. 601 211 51 30 247 56 00 Telex 51072 BARCELONA 22, España

RADIOCOMUNICADOS CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

Electrónica

DESPLAZAMIENTO DE PORTADORA. Por ejemplo, si la frecuencia de reposo es 5 ciclos y la desviación para una señal débil es de 2 ciclos, el desplazamiento de portadora es de 4 ciclos. Una señal fuerte, con una desviación de 4 ciclos, dará lugar a un desplazamiento de portadora de 8 ciclos. Esto se muestra en la figura 7.

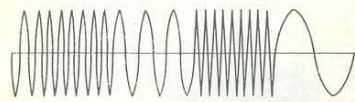


Figura-7

Estas frecuencias del ejemplo no tienen valores prácticos; fueron escogidas simplemente para simplificar la figura. Los transmisores de radiodifusión de FM trabajan en frecuencias más altas que los transmisores de AM.

El tanto por ciento de la modulación en AM expresa el grado con que la amplitud de la señal modula la portadora. En los transmisores de FM la amplitud de la portadora permanece constante y por lo tanto necesita de otro medio para expresar el grado de modulación. Puesto que la amplitud de la señal moduladora produce una variación de la portadora, el grado de modulación se expresa en términos de la desviación de frecuencias. Una desviación de frecuencia de 75 Kcs., en un transmisor de FM, se considera el equivalente a un cien por cien de modulación de AM. Con el cien por cien de modulación el desplazamiento total de portadora es de 150 Kcs., en transmisores de FM.

La relación entre la desviación máxima frecuencia de audio (señal de modulación) se denomina DESVIACION RELATIVA. Por ejemplo, si un transmisor de FM tiene una desviación máxima de frecuencia de 75 Kcs., y reproduce señales de audio de hasta 15 Kcs.,

su desviación relativa será de 5.

BANDAS LATERALES

Las bandas laterales también están presentes en la transmisión de FM. Por el estudio previo, se desprende que las bandas laterales están determinadas por la amplitud

de la señal moduladora. Aunque las frecuencias de las bandas laterales son aparentemente actualmente la transmisión de FM está basada en una desviación de frecuencia de 75 Kcs. Por ejemplo para una frecuencia dada, la desviación de frecuencia, y por tanto el número de bandas laterales, dependerá de la amplitud de la señal moduladora. Si la desviación es aproximadamente 5, las bandas laterales por encima de la frecuencia máxima son tan pequeñas, que pueden despreciarse. Bajo estas condiciones, el ancho de banda para transmisión de FM, debe ser aproximadamente doble que el valor de máxima desviación de frecuencia. Basado en esto, un desplazamiento de portadora de 150 Kcs. puede reproducir señales de hasta 15 Kcs.

MODULACION DE FASE.

Para obtener modulación de frecuencia en cualquier parte del transmisor que no sea el oscilador, se utiliza un sistema denominado MODULACION DE FASE. En este sistema de modulación de fase, para obtener una señal de FM, el modulador de fase va a continuación del oscilador maestro en la secuencia de circuitos, de un transmisor de FM. La modulación de fase en un transmisor de FM, gene-

NOTAS

ralmente tiene lugar, inmediatamente después del oscilador, permitiendo así la utilización de bajos niveles de potencia para la señal de audio moduladora.

El desfase de la señal de RF, por medio de la señal de audio, se muestra en la fig 8. La señal de

lida está determinada por la frecuencia de la señal de modulación, así como de su amplitud. La relación, sin embargo es lineal, con una desviación que es proporcional a la frecuencia de modulación para una señal moduladora de amplitud constante. El utilizar una señal de modulación, para produ-

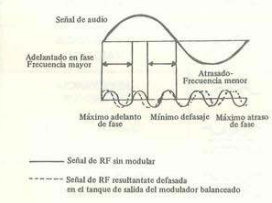


Figura-8

modulación aplicada al modulador equilibrado es la considerada (La RF se representa como una baja frecuencia para simplicidad de la fig) la señal moduladora se muestra con relación a la señal de RF del oscilador, y la variación de fase resultante sobre la onda de RF.

La diferencia básica entre la modulación de fase (modulación de frecuencia indirecta) y la modulación de frecuencia directamente, tal y como se hace en los circuitos con valvulas de reactancia se ve a continuación. Supongamos que los canales de fase se realizan a una frecuencia de modulación mayor. La variación de fase real, para realizar el mismo cambio de frecuencia y la relación de cambio de fase en un periodo más corte de una señal de modulación de frecuencia mayor, será menor. Por lo tanto, en señales moduladas en fase, la desviación de la RF de sa-

lida está determinada por la frecuencia de la señal de modulación, así como de su amplitud. La relación, sin embargo es lineal, con una desviación que es proporcional a la frecuencia de modulación para una señal moduladora de amplitud constante. El utilizar una señal de modulación, para produ-

cir la modulación de amplitud necesaria, y obtener las relaciones de modulación de frecuencia, se obtiene por medio de circuitos discriminadores de frecuencia en el sistema de audio. Estos circuitos atenúan las frecuencias moduladoras altas, en la parte de circuito de audio, en el mismo grado que dichas frecuencias serán acentuadas en el proceso de modulación. Esto se hace para que la modulación de frecuencia.

Lo mismo que en los transmisores modulados en FM por medio de valvulas de reactancia, el sistema de modulación de fase de los transmisores que utilizan esta modalidad, va seguido de etapas multiplicadoras, para aumentar la desviación de frecuencia de la salida de FM. Este es un método estándar para utilizar la banda completa de RF autorizada por la comisión de Radiocomunicaciones para las estaciones de FM

NOTAS

RADIOCOMUNICADOS CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

SIMBOLOGIA UTILIZADA

SÍMBOLO	DENOMINACION	SÍMBOLO	DENOMINACION
	CONDUCTOR		INDUCTANCIA
	CONEXION		INDUCTANCIA VARIABLE
	CRUCE		INDUCTANCIA DE CHOQUE
	TOMA DE TIERRA MASA		TRANSFORMADOR DE AF a FI
	ANTENA		TRANSFORMADOR DE BF
	INTERRUPTOR		DIODO
	CONMUTADOR		TRANSISTOR PNP
	RESISTENCIA		TRANSISTOR NPN
	RESISTENCIA VARIABLE (potenciómetro)		CRISTAL DE CUARZO
	CONDENSADOR		MICROFONO
	CONDENSADOR VARIABLE		ALTAVOZ
	CONDENSADOR ELECTROLITICO		BATERIA
	AURICULAR		INSTRUMENTO DE MEDIDA

48

27 MHz

CRESA

Numancia, 107 - 109 - Tel. 230 56 07 - Telegramas CUARZO
 Telera 52569 CUAR - E - BARCELONA-20
 Martín de los Heros, 23 5° D - Tel. 242 0957 - MADRID 8
 General Salazar, 8-4° - Tel. 4435442 - BILBAO-12

Greenpar



Conectores coaxiales series:
 BNC, TNC, UHF, N, SMB/SMC,
 G, CP, ISA y S.
 Cargas y terminaciones.
 Adaptadores entre-series.
 Atenuadores de 1 a 20 dB.
 Sondas para osciloscopio.
 "Kits" de adaptadores
 y atenuadores.

SUMARIO

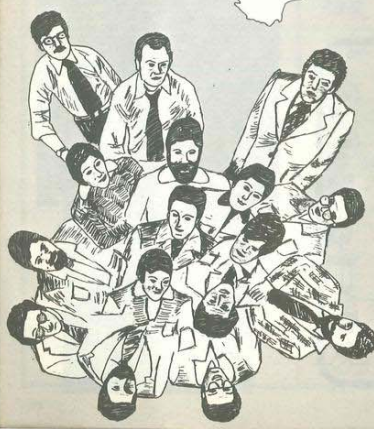
	Pág.
Recuerda	4
Código Q	6
Alfabeto fonético	7
Compresor para microfones dinámicos	11
Reductor de potencia	11
Antena (2 parte)	14
Inversión de polaridad	16
Antiparasitaje de automóviles	17
Protección de Transistores de salida	23
Watímetro para C.B.	27
Alarma capacitiva	33
Bola "27 MHz"	37
Notiones de electrónica	41

49

RADIOAFICIONADOS
 CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM



**«El mejor
 componente
 es su
 tiempo»**

A sus necesidades respondemos con un amplio stock de componentes activos, pasivos, herramientas y equipos profesionales, trabajamos las firmas más importantes tanto nacionales como internacionales:

FAGOR, PIHER, CSA, BIANCHI, MOTOROLA, TEXAS INSTRUMENTS, FAIRCHILD, SESCOSEN, PHILIPS, INTEL, RCA, SYNERTEK, AMD, AMC, GENERAL ELECTRIC, GENERAL INSTRUMENT MICROELECTRONICS, CAMBION, AUGAT, CTS, AB ELECTRONIC COMPONENTS, OK MACHINE AND TOOL CORP., DATA PRECISION, SIEMENS, FLUKE, COMMODORE, CENTRAL, WESTRON, SINCLAIR, DORIC, ROCKWEL, GENERAL INSTRUMENT OPTOELECTRICA, METRIX, ICE, etc. etc. etc.

**Y este no es nuestro límite.
 Podemos suministrarles cualquier
 componente o equipo que Vds.
 necesiten, fabricado en cualquier
 parte del mundo y hacerlo llegar
 a cualquier parte de España.**



ACTRON
 Actividades y
 Componentes
 Electrónicos S.A.
 Tienda: Maudes, 15
 Almacén: Treviño, 1
 Telfs: 254 68 03 - 254 68 04
 Madrid-3



RADIOAFICIONADOS
 CB-27



WWW.MUSEO-CB.COM

