



Número-130

Abril-1991

# Boletí INCAR

¡Enhorabuena!!  
Se han  
imprimido 1300  
ejemplares.

INFORMACIÓ  
DE CATALUNYA  
PER A RADIOAFECIONATS

MEMBER

CT1 AVR

WAZ 14  
ITU 37

MANUEL LARANJEIRA VEIGA  
P. O. BOX 169  
3002 COIMBRA CODEX  
PORTUGAL

PORTUGAL

CARAVEL  
BARTOLOMEU DIAS

TO RADIO	DATE	UTC	TIME	EST	MODE	QSL
EA3 FHB	89.12.02	1545	1h	5.9	2550	TRX <input checked="" type="checkbox"/> PSE <input type="checkbox"/>

BEST 73 GOOD DX

EDITAT PER LA SECCIÓ TERRITORIAL DEL VALLÈS ORIENTAL

# INCAR

BUTLLETÍ INFORMATIU  
PER A  
RADIOAFECCIONATS

EDITAT PER LA  
SECCIÓ TERRITORIAL  
COMARCAL DE URE  
DEL VALLÈS ORIENTAL

APARTAT DE  
CORREUS 262  
08400-GRANOLLERS  
(BARCELONA)

JUNTA DIRECTIVA 1990

Presidente: Federico Aragónés Xiol,	EA3-FP
Secretario: Jordi Boada Corretjer,	EA3-CCN
Tesorero: Juan España Molas,	EA3-UC
Vocal HF: Juan Roca Juncosa,	EC3-CWK
Vocal VHF: José Gutiérrez García,	EA3-EZD
Vocal SHF: Mauricio del Campo,	EA3-TZ
Vocal CW: José Salvadó Armengol,	EA3-UB
Vocal CD: Jordi Serra,	EA3-EBN
Concursos: Jordi Boada Corretjer,	EA3-CCN
José Gutiérrez García,	EA3-EZD

AL SERVEI  
INFORMATIU DE TOTS  
ELS  
RADIOAFECCIONATS

Coordinador revista:  
J. Mengual, EB3-CYW

EDICIÓ GRATUÏTA

D.L. B/13955-80

## SUMARIO

EDITORIAL	3
NOTICIARIO DX	4
LA RADIO: Comentarios	5
MEDIDOR DE INDUCTANCIAS (yII)	6
FUENTES DE ALIMENTACION	14
DIPLOMA BARCELONA'92	16
VENDO-COMPRO-CAMBIO	17
SEMICONDUCTORES	18
GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES	19



Abril, 1991

Portada:

Conmemoración de la llegada al Cabo de Buena Esperanza de Bartolomeu Dias, que fué hallá por el año 1488.

Los artículos técnicos y teóricos publicados en esta revista son propiedad del autor. La revista no se responsabiliza de la opinión ni del contenido de los artículos que en ella se publiquen.

---

# EDITORIAL

Por estas fechas se están produciendo reuniones de alto nivel entre la URE y la Administración, como tema concreto la Banda de los 50 Megaciclos. Parece ser que hay buena voluntad por parte oficial de atender nuestras peticiones. Nos darán una parte muy pequeña, pero, algo es algo, por lo menos estaremos presentes en la Banda y a la altura de las demás Naciones de la Región 1a de la IARU.

Hay movimiento entre huestes de la radioafición por el asunto del pago del cánon para el año 1.991. Tranquilos éste mes de abril vamos a recibir todos la correspondiente hoja de liquidación a Hacienda, y deberemos seguir la misma tramitación que el año 90. Atención, siempre que el nuevo Ministro no haya llegado al poder con ideas propias y que no coincidan con las actuales normas en vigor.

Antenas derribadas, maltrechas, destruidas por el vendaval que a finales del mes de mayo azotó nuestras latitudes. Acordaros los colegas socios de la URE, que nuestro seguro de antenas cubre los daños que las nuestras al caer hayan podido producir a los bienes de terceras personas. En caso afirmativo : fotos, presupuestos de reparación y cuantos otros documentos se puedan aportar a la secretaría de la URE. Seréis atendidos en vuestras reclamaciones.

Parece ser que el próximo verano se presenta muy propicio para la Banda de 144 y 432 según he oído por ahí de los "capos" más gordos. No abandonéis las Bandas... corren peligro.

Esto es todo por esta vez.

Saludos cordiales

EA3 - FP

---

# NOTICIARIO DX

**A4.....SULTANATO DE OMAN** .- A42A va a ser el indicativo especial para los concursos WPX de SSB y CW desde el Sultanato de Oman, las Qsl's del de SSB via A47RS ROARS HQ, BOX 981, MUSCUT, OMAN y las del CW a KJ4GK.

**C2.....NARU** .- C21JM suele estar todos los días en 14179 de 18.00 a 19.00. QSL via BOX 359, NARU.

**ET.....ETIOPIA**.- ET24 continúa muy activo en 21240 y 21300/306 de 15.00 a 22.00, también ha sido trabajado en 28400 y en 14222/256 Qsl via WB2WOW.

**KH3.....JOHSTON** .- NH6YG/KH3, ha estado estos últimos domingos en 28490 MHz a las 08.00, así como en 28471, con señales algo débiles trabajando estaciones europeas, italianas sobre todo. Qsl via BOX 976, APO SAN FRANCISCO, CA - 96305, USA.

**KH4.....MIDWAY**.- KH4AF ha sido escuchado en 28460 a las 07.00 y también en 21 MHz. Qsl via BOX SAN FRANCISCO, CA 96610, USA.

**KH9 WAKE**.- KB5LRO, en la actualidad Qrv desde Groenlandia, con el indicativo OX3EW, tiene previsto estar en el aire desde la Isla Wake (KH9), durante una semana a partir del 16 de abril. La Qsl via Howard, WB2HNA, quien tomó listas en 21300 KHz para ET2A.

**KHO.....MARIANAS**.- AH0K será el indicativo en el contest de un grupo japonés, antes y después del contest estarán activos en las bandas WARC en SSB y CW los indicativos serán JA6LDD/KH0, JA2YKA/KHO, JE2YRD/KH0, (JK2CKL) KH0AN. Qsl de todos via JE2JCV.

**S2.....BANGLADESH**.- Tras haber resuelto los problemas de última hora Jim estará activo a partir del día 27 de marzo y el indicativo será S2S1U, enj las frecuencias de DX en SSB y CW.

**T3.....KIRIBATI OCC** .- El nuevo indicativo de T30BC es T30A y su Qsl es via K7EHI.

**TP....CONSEJO DE EUROPA**.- Francis F6FQK, nos informa de la próxima operación desde el Council de Europe Radio Amateur Club, los días 26,27 y 28 de abril en todas las bandas CW y SSB. Celebrabdo la admisión de un nuevo miembro: Checoslovaquia. Por este especial acontecimiento se utilizará el indicativo especial TP50K en vez de el oficial que es el TP2CE.

**9K.....KUWAIT** .- Fernando 9K9/HB9CXZ, es el miembro del Comité Internacional de la Cruz Roja, en misión de Kuwait City. Estará aún varios días antes de partir al sur de Irak. Trabaja especialmente en 15m. sobre 21270 por la mañana y por la tarde. Dispone de dipolos para 10 y 20m. y espera poner otra para 40m. Qsl via HOME CALL.

LYNX DX GROUP

---

# LA RADIO : Comentarios

Con la llegada de la era de las galaxias y por los programas de la tele algunos niños se ven influenciados por las imagenes que nos invaden sin parar creando imagenes irreales, y elevando sus fantasias hubo una epoca en que se sentian, Peter Pan, el hombre invisible y algunos personajes de fantasia, pero como estamos en estos tiempos modernos ha aparecido Roki, porque la partida ha sido doble y nos estan apareciendo varios Rokis a un tiempo no se si gemelos o fotocopias de aquellas peliculas tan interesantes estos personajes se distinguen por la afición a hacer portadoras a través de los repetidores, aquí tenemos varios pero uno en particular, este es de los de primera clase, seguramente la cosa le viene de cuando era pequeño y ya en clase, pegaba algún que otro pellizquito a las nalgas de sus compañeros, sisaba algún mendrugo (eran los años de hambre) y seguramente no se libró de alguna enfermedad algo contagiosa que le dejo huella, lo que le transformó un poco el cerebro, no se sabe si fué la falta de alimentación o fué la viruela, o el mal de rata.

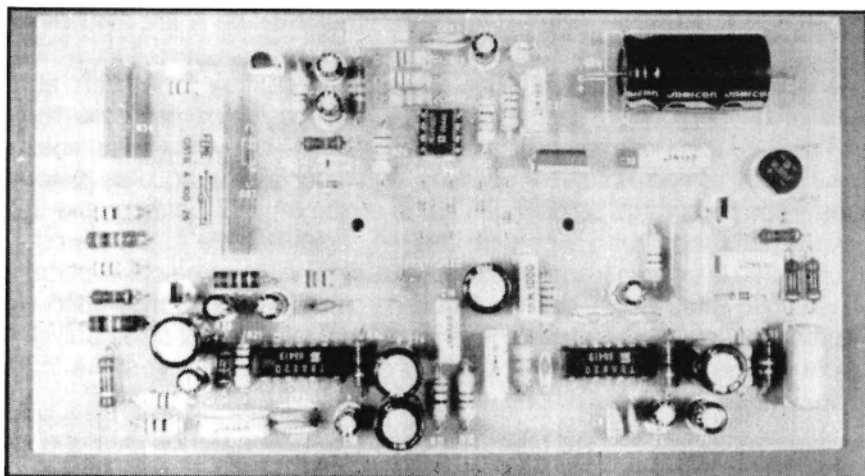
Tiene dos personalidades y si se levanta con insomnio es de los días que amarga, hecha erupción, risas, portadoras, frases mal sonantes, se pasa el día discutiendo con los colegas que le dan consejos, etc... pasa de todo, la segunda, se le tiene que tratar como a un niño, no hacerle la contraria porque cuando menos te lo esperas aparece el Roki de turno, un señor que no se sabe quien es y a dar la tabarra durante todo el día, para mi es que no trabaja y se encuentra ocioso, y recordando aquellos tiempos infantiles, del mendrugo, los pellizcos, se pone de mala uva y arremete con todo, hay algunos indicativos que le entra fobia, mal estar y sin miramientos, les amargo los QSO'S los pone de mal talante y consigue que el repetidor sea un jolgorio de mal estar. Siempre está presente y si hay alguien se le ocurre hacer QSY, lo persigue sin piedad y amarga la fiesta, esto son cosas de la epoca de los ROKIS, hay correspondientes que intentan comprenderlos perdonándoles de corazón, otros maldicen por la falta de respeto, pero como se mantienen en el anonimato es bastante difícil, que en una batida de caza del zorro se le puede identificar, porque según me parece a mi, tiene otros males, la voz, esa voz, tan rara que hace para que no se identifique, una voz cavernosa, fria tumbal, seguramente también vió la película de drácula, o el hombre lobo, y se le ha quedado esa cosa. En fin es un ser anónimo, pero que está presente, ya tiene más de un admirador y crea escuela, en fin esperemos que desaparezcan estas cosas y que la radioafición sea limpia, y si se levantan con mal gusto que no se miren al espejo por la mañana por que a veces la imagen les traiciona, esto son cosas que pasan en la radio, como lo más natural.

**EB5 FIS**

**Desde Cullera**

# MEDIDOR DE INDUCTANCIAS (y II)

(Continuación)



FT1, disminuirá también la señal presente en la patilla 5 de IC1, obligando al amplificador a ganar más y renovando la condición de equilibrio inicial, es decir, una señal en salida de amplitud equivalente a 3 voltios.

Por el contrario, si la amplitud de la señal de BF tendiera a aumentar, se produciría el efecto contrario, es decir, el fet actuaría sobre la patilla 5, reduciendo la amplificación.

En la práctica, la amplitud de la señal de BF que utilizamos es de aproximadamente 3 voltios pico-pico; no obstante las posibles variaciones de pequeña entidad respecto a este valor serán compensadas en fase de ajuste; es decir, no tiene importancia si dicha tensión de salida, en lugar de ser de 3 voltios, resulta —por ejemplo— de 2,8 ó de 3,1 voltios: lo importante es que la amplitud de la señal de BF permanezca constante en el tiempo de cada rango de medida.

Esta señal de BF, que sabemos que tiene una amplitud de aproximadamente 3 voltios, se aplica, por medio del conmutador S1, a una de las 5 resistencias (ver R12, R3, R14, R15, R16) que encontramos conectadas en la entrada de la fase de medida propiamente dicha.

Prácticamente estas resistencias son las que determinan la capacidad del fondo de la escala; en efecto, si con una R1 de 10 ohmios se alcanza el fondo de la escala cuando la inductancia es de 100 microhenrios, con una R1 de 100 ohmios —es decir, 10 veces mayor— se alcanzará el fondo de la escala cuando la inductancia sea de 1.000 microhenrios (es decir, 1 milihenrio) y todo ello porque la tensión en salida (patilla 12 de IC2) es proporcional —como hemos visto anteriormente— a la relación entre XL (la R2 del ejemplo teórico) y R1, es decir, entre la reactancia desconocida aplicada en la red de

reacción y la resistencia fija aplicada en entrada del amplificador.

El propio amplificador, realizado con otro integrado TBA.820 (ver IC2), gracias al empleo del fet FT2 en entrada, resulta de configuración inversora. La impedancia incógnita a medir se aplica, como se ve en la fig. 1, entre la salida de IC2 (punto común a C26, R23, R24, C28) y el gate de FT2.

Por consiguiente, en salida del integrado IC2 disponemos de una señal sinusoidal a una frecuencia de aproximadamente 10.000 Hz, cuya amplitud es directamente proporcional al valor de inductancia aplicada sobre la red de reacción; a estas alturas, resulta fácil intuir que, para poder leer directamente el valor de dicha inductancia, sólo tendremos que aplicar a esta salida un instrumento en alterna que mida la amplitud de la señal de BF.

En otras palabras, es preciso emplear un voltímetro en alterna que hemos realizado aprovechando una parte del integrado MC1458, que contiene en su interior dos amplificadores operacionales.

Como podréis observar, en la salida 1 de IC4 hay un puente rectificador formado por 4 diodos 1N4148 y la tensión rectificadora por los mismos, se aplica directamente a los extremos de un microamperímetro de 100 microamperios a fondo de escala.

La otra sección del integrado MC1458 (es decir, IC4/B) se utiliza, en cambio, para proteger el instrumento en el caso de que se

En esta fotografía se puede ver la colocación de los componentes en el circuito impreso, antes de montar el instrumento y efectuar las conexiones.

**TAMBIÉN ES NECESARIO MANTENER  
FIJA LA AMPLITUD DE LA SEÑAL**

# MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

emplee para medir un rango muy bajo respecto al valor de la inductancia, o bien se retire la bobina de las tomas de prueba.

En efecto, no se debe olvidar que el instrumento está ajustado para alcanzar el fondo de la escala con una tensión máxima de 3 voltios pico-pico y ello se obtiene precisamente cuando la reactancia de la bobina desconocida es igual al valor óhmico de la resistencia aplicada en entrada por medio del conmutador S1.

Por ejemplo, suponiendo que dicha resistencia sea de 100 ohmios y que la reactancia de la bobina sea, en cambio, de 200 ohmios, en la salida del integrado obtendremos una tensión  $V_s$  equivalente a:  $V_s = 3 \times (200 : 100) = 6$  voltios, y es evidente que, en este caso, la aguja, al golpear violentamente contra el fondo de la escala, correría el riesgo de estropearse en poco tiempo.

Lo mismo puede decirse en el caso en que la bobina de prueba no esté conectada, ya que, de esta forma, es como si la reactancia fuera infinita, por consiguiente también la amplificación del circuito sería la máxima posible.

En cambio, con el circuito de protección que hemos agregado, cuando la tensión en salida de IC2 supera un cierto límite de umbral determinado por los valores de R26 y R27, en la salida (patilla 7) de IC4/B hay una tensión positiva de valor suficiente para polarizar la base del transistor TR1 de forma que éste, al conducir, excita la bobina del reed-relé que, a su vez, cortocircuita con su contacto el microamperímetro.

Simultáneamente, en el panel frontal veremos encenderse el diodo led DL2, que nos avisará de que estamos en «over-range» (es

decir, fuera de rango), o bien que la bobina conectada a las tomas no hace buen contacto, o que la misma está interrumpida o quemada.

Los rangos, como ya hemos indicado, son cinco:

- 1 henrio a fondo de escala (S1 girado sobre R12 de 100.000 ohmios);
- 100 milihenrios a fondo de escala (S1 girado sobre R13 de 10.000 ohmios);
- 10 milihenrios a fondo de escala (S1 girado sobre R14 de 1.000 ohmios);
- 1 milihenrio a fondo de escala (S1 girado sobre R15 de 100 ohmios);
- 100 microhenrios a fondo de escala (S1 girado sobre R16 de 10 ohmios).

En la práctica, al estar dividida en 50 partes la escala graduada del instrumento, la mínima variación que lograremos apreciar será:

- 20 milihenrios en el rango más elevado;
- 2 milihenrios en el segundo rango;
- 200 microhenrios en el tercer rango;
- 20 microhenrios en el cuarto rango;
- 2 microhenrios en el rango más bajo.

De todas formas, para facilitarlos la lectura, hemos reflejado en la tabla núm. 1 el valor efectivo de inductancia que corresponde, en cada rango, a cada marca existente en el cuadrante del instrumento, de forma que no quede lugar a dudas (en la práctica, hemos indicado la escala subdividida tal como lo está en el cuadrante, hasta 20, luego hemos saltado de 10 en 10 para simplificar la tabla).

Todo el circuito requiere, para su alimentación, una tensión estabilizada de 12 voltios y, como el consumo no supera los 100 miliamperios, un sencillo integrado uA.7812.

	1 Henrio	100 mH	10 mH	1 mH	100 µH
0	—	—	—	—	—
0	20 mH	2 mH	200 µH	20 µH	2 µH
2	40 mH	4 mH	400 µH	40 µH	4 µH
6	60 mH	6 mH	600 µH	60 µH	6 µH
8	80 mH	8 mH	800 µH	80 µH	8 µH
10	100 mH	10 mH	1 mH	100 µH	10 µH
12	120 mH	12 mH	1,2 mH	120 µH	12 µH
14	140 mH	14 mH	1,4 mH	140 µH	14 µH
16	160 mH	16 mH	1,6 mH	160 µH	16 µH
18	180 mH	18 mH	1,8 mH	180 µH	18 µH
20	200 mH	20 mH	2 mH	200 µH	20 µH
30	300 mH	30 mH	3 mH	300 µH	30 µH
40	400 mH	40 mH	4 mH	400 µH	40 µH
50	500 mH	50 mH	5 mH	500 µH	50 µH
60	600 mH	60 mH	6 mH	600 µH	60 µH
70	700 mH	70 mH	7 mH	700 µH	70 µH
80	800 mH	80 mH	8 mH	800 µH	80 µH
90	900 mH	90 mH	9 mH	900 µH	90 µH
100	1 henrio	100 mH	10 mH	1 mH	100 µH

# MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

como el que hemos empleado, es más que suficiente.

**NOTA:** aclararemos que el instrumento puede emplearse también como óhmetro, es decir, para medir con gran precisión el valor de las resistencias.

Para quienes deseen utilizarlo también de esta forma, las capacidades en ohmios son las siguientes:

- 100 microhenrios = 10 ohmios a fondo de escala
- 1 milihenrio = 100 ohmios a fondo de escala
- 10 milihenrios = 1.000 ohmios a fondo de escala
- 100 milihenrios = 10.000 ohmios a fondo de escala
- 1 henrio = 100.000 ohmios a fondo de escala

## Realización práctica

El circuito impreso necesario para este montaje lleva la sigla L.X.289 y puede verse, a tamaño natural, en la fig. 2.

En él montaremos todos los componentes, tal como puede verse en la fig. 3.

No existen dificultades de realización, siempre que se respete la polaridad de los diodos rectificadores, la de los electrolíticos y la muesca de referencia de los integrados.

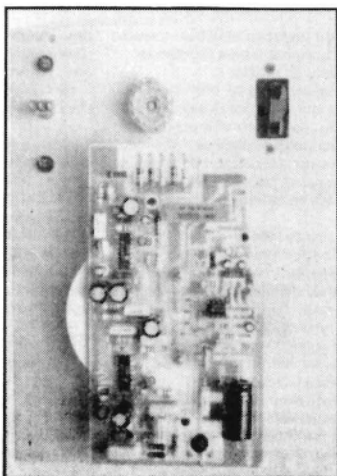
Podemos mencionar, para quienes aún no lo saben, que el fet 2N3819 se puede encontrar en el mercado con encapsulado redondo o en forma de media luna; en ambos casos, la colocación de los terminales S-G-D, no es la misma, como puede verse en la fig. 3.

En nuestro circuito está previsto el empleo del fet con encapsulado redondo; por consiguiente, si disponéis de 2N3819 con encapsulado distinto, debéis tener en cuenta que sus terminales deberán conectarse de acuerdo con el esquema eléctrico y no con la serigrafía.

Como se ve en el esquema práctico, junto al condensador C16 y al diodo DS3, es preciso efectuar un puente de conexión entre dos pistas del circuito impreso.

Una vez terminado el montaje, el circuito impreso se fijará directamente en el lado posterior del instrumento de 100 microamperios, aprovechando los dos tornillos que allí hay, naturalmente sin interponer arandelas de aislamiento ya que las tuercas de estos tornillos nos servirán para perfeccionar el contacto eléctrico entre las pistas del circuito impreso y los terminales + y - del instrumento.

En otras palabras, será el propio instrumento el que sostenga el circuito impreso, sin necesidad de más puntos de apoyo y, al mismo tiempo, las tuercas de fijación establecerán el contacto eléctrico necesario para que la corriente disponible en salida del puente



En el panel superior del mueble se colocará el instrumento de medida, conector, conmutador, interruptor de red y los dos diodos led; posteriormente, el circuito impreso se monta sobre los tornillos del instrumento de medida como se aprecia en la fotografía.

rectificador de diodos pueda llegar a los terminales de éste para desviar la aguja.

Por tal motivo, tendremos que montar primero el instrumento sobre el panel frontal del mueble para, posteriormente, fijar el circuito impreso al instrumento, tal como ya hemos indicado.

También sobre el panel frontal de aluminio fijaremos luego el conmutador S1, los dos diodos led y la doble toma necesaria para recibir los terminales de las bobinas o de las inductancias que deseemos medir.

Es evidente que, para terminar el montaje, tendremos que efectuar las conexiones entre estos componentes situados en el panel y los correspondiente terminales en el circuito impreso.

Por último, conectaremos el secundario del transformador T1 a la entrada del puente rectificador RS1 y entonces, sólo tendremos que proporcionar alimentación al circuito para ver cómo funciona nuestro medidor.

## Ajuste

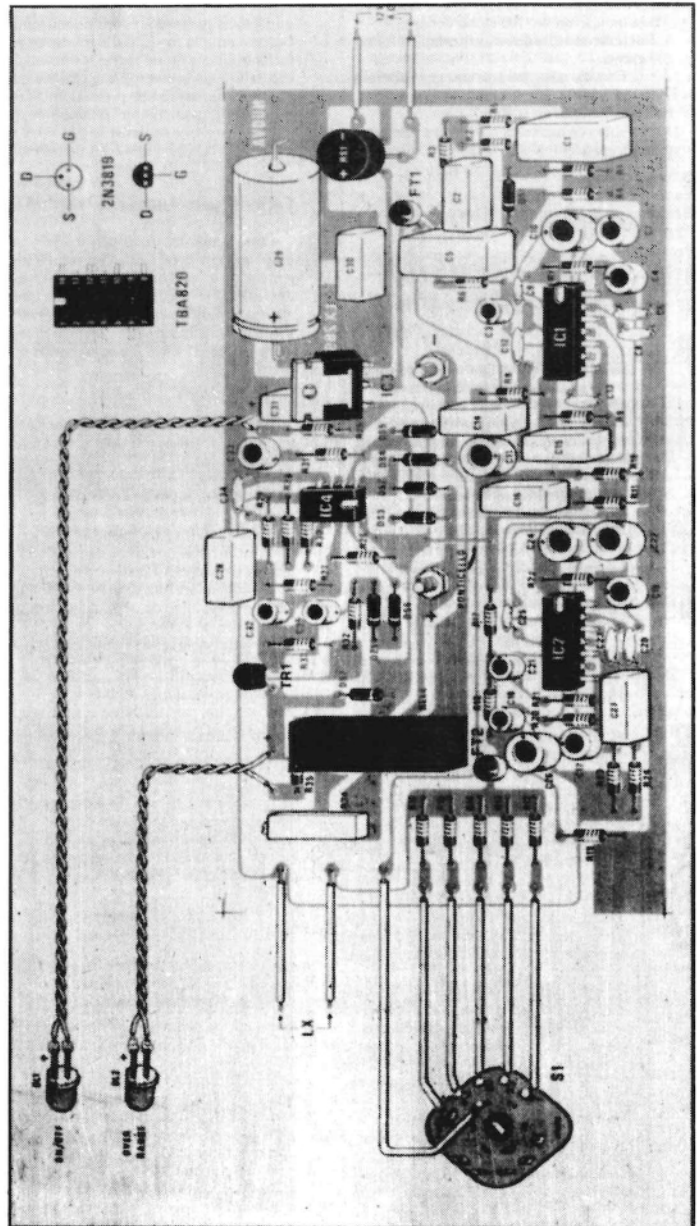
Nuestro instrumento requiere un solo ajuste para los cinco rangos, siendo además una operación muy fácil de realizar:

- 1) se toma la resistencia de 10 ohmios al 5% incluida en el kit y se aplica a los terminales de la doble toma de entrada;
- 2) se gira el conmutador al rango de 100 microhenrios al fondo de la escala; luego se proporciona tensión al instrumento y se deja encendido durante 30-40 segundos, para permitir que los integrados del circuito establezcan su temperatura.

Lógicamente, la aguja del instrumento se desplazará del 0 y girará hacia la derecha; sin embargo, es posible que no alcance justamente

# IMEDIDOR DE INDUCTANCIAS

Fig. 1 Esquema práctico de montaje del modificador de impedancia. Obsérvese el puente que hay que realizar con un trazo de hilo situado cerca del terminal positivo del instrumento. Arriba se indican las distintas conexiones de los terminales correspondientes a un tel 2N3819 con encapsulado redondo o de media luna, así como las conexiones del TBA.820.



# MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

la indicación del 100 como debería, deteniéndose antes o avanzando al fondo de la escala.

En todo caso, bastará con girar el trimmer multivuelta R34 hasta situar la aguja exactamente en el 100.

Una vez hecho esto, el instrumento quedará automáticamente ajustado tanto para este rango como para los otros cuatro.

## El montaje en el mueble

El mueble que hemos empleado para este instrumento es de tipo horizontal, es decir, el panel frontal —como puede verse en la foto— está situado encima para facilitar la lectura, así como la conexión de las bobinas e impedancias a medir en la toma de prueba.

Dicho mueble consta de una pared externa de color más una mecánica interna de sujeción fácil de montar.

En la práctica, como puede verse en las fotos, en los dos lados más cortos del plano de base tendremos que fijar, verticalmente, otros tantos paneles laterales, sujetándolos a la base mediante tornillos autorroscantes.

Posteriormente, fijaremos sobre la base el transformador de alimentación y, con dos tornillos de la suficiente longitud, conectaremos el secundario de este transformador a los terminales de entrada del circuito impreso.

Por último, aplicaremos el panel superior, es decir, el que sirve de soporte para el instrumento, y lo sujetaremos a los dos paneles laterales con cuatro tornillos autorroscantes.

Vuestro aparato ya está listo para ser empleado y nuestra tarea podría considerarse cumplida desde el punto y hora de que —como podréis comprobar— conectando cualquier bobina a la toma de prueba, la aguja nos indicará inmediatamente si la inductancia de ésta es de 20 microhenrios, 10 microhenrios ó 450 milihenrios.

Pero, en realidad, todavía no nos sentimos satisfechos y, como sabemos que para muchos de nuestros lectores el conocer el valor de la inductancia de una bobina no significa absolutamente nada, preferimos completar este artículo ofreciendo las fórmulas indispensables para aprovechar, en la práctica, las medidas obtenidas.

En otras palabras, utilizando las fórmulas que ahora ofreceremos y una vez conocido el valor de la inductancia y la capacidad del condensador o compensador conectando en paralelo o en serie con ella, podréis determinar a qué frecuencia se sintoniza el circuito de sintonía así realizado.

Por otra parte, también tendréis la posibilidad contraria, es decir, que conociendo la frecuencia para la que deseáis construir un filtro o un circuito de sintonía y conociendo también el valor de inductancia de la bobina

que habéis realizado, podréis determinar exactamente la capacidad a aplicar en paralelo a dicha bobina a fin de lograr los resultados esperados, sin que tengáis necesidad de efectuar un montón de pruebas antes de llegar a descubrir, casualmente, una bobina que ni siquiera vosotros sabéis si se sintoniza a la frecuencia fundamental o en una armónica.

## Fórmula para conocer la longitud de onda

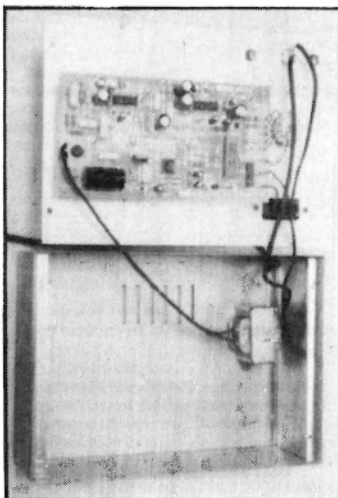
Conociendo los microhenrios de una inductancia y la capacidad en picofaradios conectada en paralelo con la misma, se puede determinar la longitud de onda a la que se sintonizará dicho circuito, simplemente recurriendo a la siguiente fórmula: Longitud de onda =  $1,88495 \times \sqrt{L \times C}$  x microhenrios (en metros)

### Ejemplo 1

Si tomamos una bobina con una inductancia de 15 microhenrios y le aplicamos en paralelo una capacidad de 25 pF, la longitud de onda a la que se sintonizará dicho circuito queda expresada por: metros =  $1,88495 \times \sqrt{25 \times 15} = 36,5$ .

A estas alturas, conociendo la longitud de onda en metros, podemos deducir inmediatamente la frecuencia en megahertzios, utilizando la fórmula siguiente: frecuencia en MHz =  $300 : \text{long. de onda en metros}$ , por lo que tendremos:  $\text{frec.} = 300 : 36,5 = 8,2$  MHz.

Suponiendo que deseemos que la bobina sintonice en la gama de los 10-11 MHz, tendremos que disminuir una de las dos variables de nuestro proyecto, es decir, quitar una o dos espiras de la bobina a fin de obtener una inductancia inferior, o bien disminuir la



Fotografía del conexionado final de todos los componentes de nuestro inductómetro.

# MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

capacidad del condensador, de 25 a 15 pF.

Suponiendo que hagamos esto último, tendremos: metros =  $1,88495 \times \sqrt{15 \times 15} = 28,87$ ; frec. =  $300 : 28,27 = 10,61$  MHz.

## Ejemplo 2

Tenemos una inductancia de 12 microhenrios con, en paralelo, un condensador cuya capacidad mínima es de 10 pF y la máxima de 60 pF y deseamos conocer la mínima y la máxima longitud de onda en metros a la que se sintonizará nuestro circuito.

La respuesta es inmediata, en efecto: metros (mín.) =  $1,88495 \times \sqrt{12 \times 10} = 20,64$ ; metros (máx.) =  $1,88495 \times \sqrt{12 \times 60} = 50,58$ ; es decir, nuestro circuito sintonizado tiene un campo de sintonía que oscila entre los 20 y los 50 metros.

Si, llegados a este punto, nos interesa saber los megahertzios, sólo tendremos que aplicar la fórmula indicada anteriormente con las oportunas sustituciones de valores:  $300 : 20,64 = 14,5$  MHz;  $300 : 50,58 = 5,9$  MHz; es decir, nuestra bobina es capaz de cubrir una gama comprendida entre los 5,9 y los 14,5 MHz.

## Fórmula para conocer la frecuencia en megahertzios

Esta fórmula, al contrario de la anterior, sirve para calcular directamente la frecuencia en megahertzios, sin tener que realizar la conversión de metros en megahertzios.

Megahertzios =  $159,155 : \sqrt{\text{pF} \times \text{microhenrios}}$ .

También en este caso ofrecemos un par de ejemplos prácticos, tomando como números de base los empleados anteriormente, a fin de poder realizar una comparación directa.

## Ejemplo 3

Tenemos una bobina de 15 microhenrios con una capacidad de 25 pF en paralelo: ¿a cuántos megahertzios se sintoniza dicha bobina?

$$159,155 : \sqrt{25 \times 15} = 8,2 \text{ MHz}$$

## Ejemplo 4

Tenemos una inductancia de 12 microhenrios con un condensador de 10/60 pF en paralelo y desamos saber cuál es el campo de frecuencias en el que se puede sintonizar este circuito.

$$159,155 : \sqrt{12 \times 10} = 14,5 \text{ MHz}$$
$$159,155 : \sqrt{12 \times 60} = 5,9 \text{ MHz}$$

## Fórmula para conocer la frecuencia en KHz

Sabiendo los microhenrios de la bobina y los picofaradios del condensador conectado en paralelo, se puede calcular inmediatamente la frecuencia de sintonía en KHz, utilizando la siguiente fórmula:

$$\text{KHz} = 159,155 : \sqrt{\text{pF} \times \text{microhenrios}}$$

**NOTA:** la fórmula sólo se diferencia de la de los megahertzios por haber sido eliminada la coma del número fijo que ahora, en lugar de ser 159,155, es 159.155.

Naturalmente los valores de capacidad y de inductancia que utilizaremos para demostraros la aplicación práctica de esta fórmula, serán ligeramente más elevados que en los ejemplos anteriores, ya que todos sabréis que, al aumentar la inductancia o la capacidad, disminuye la frecuencia de resonancia.

## Ejemplo 5

Tenemos un circuito resonante paralelo, realizado con una bobina de 150 microhenrios y un condensador de 250 pF: ¿a cuántos KHz sintoniza?

$$159,155 : \sqrt{250 \times 150} = 821,8 \text{ KHz}$$

## Ejemplo 6

Tenemos una bobina de 100 microhenrios con un condensador de 10-250 pF en paralelo y deseamos que gama se puede cubrir con este circuito resonante.

$$159,155 : \sqrt{10 \times 100} = 5,031 \text{ MHz}$$
$$159,155 : \sqrt{250 \times 100} = 3,183 \text{ KHz} = 3,183 \text{ MHz}$$

## Fórmula para conocer la frecuencia en hertzios

Si se conocen los milihenrios de la bobina y los picofaradios del condensador aplicado en paralelo, la fórmula para calcular la frecuencia de resonancia en Hertzios es la siguiente: Hertzios =  $(5,033 : \sqrt{\text{milihenrios} \times \text{pF}}) \times 1.000$

## Ejemplo 7

¿A qué frecuencia sintoniza una bobina de 5 milihenrios con un condensador de 3.000 pF en paralelo?

$$(5,033 : \sqrt{5 \times 3.000}) \times 1.000 = 41,094 \text{ Hz}$$

## Ejemplo 8

Tomando un filtro cross-over 8 ohmios 2 vías, tratemos de calcular la frecuencia de cruce, sabiendo que la inductancia de la bobina existente en cada rama es de 1,5 milihenrios y la capacidad conectada en serie a la misma es de 11,27 mF, es decir, 11.270.000 pF.

$$\text{Frecuencia de cruce} = (5,033 : \sqrt{1,5 \times 11.270.000}) \times 1.000 = 1,224 \text{ Hz}$$

**NOTA:** si no deseamos convertir los microfaradios en picofaradios, bastará no multiplicar el resultado por 1.000.

## Cálculo de la inductancia, sabiendo la frecuencia y la capacidad

Siempre y cuando se conozca la frecuencia a la que se desee hacer resonar el circuito de sintonía y la capacidad empleada en este circuito, se puede calcular la inductancia de la

# MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

bobina, utilizando las fórmulas siguientes:  
microhenrios =  $25,330 : (\text{pF} \times \text{MHz} \times \text{MHz})$ ; o  
bien, milihenrios =  $25,330 : (\text{mF} \times \text{KHz} \times \text{KHz})$ .

**NOTA:** para convertir los microhenrios en milihenrios, hemos dividido por 1.000 el número 25.330 que, por consiguiente, se ha convertido en 25,330. En la fórmula se puede observar, además, que se multiplican los MHz por los MHz o bien los KHz por los KHz, ya que en la práctica, es preciso hacer el «cuadrado» de la frecuencia. Para evitar confusiones, ya que en los caracteres de imprenta el «2» de «elevado al cuadrado» resulta casi invisible, hemos preferido reflejar la fórmula de una manera menos usual, pero de más fácil comprensión.

## Ejemplo 9

Supongamos que deseamos realizar un circuito que se sintonice a la frecuencia de 3 MHz y disponemos de un condensador de 100 pF; ¿cuál tiene que ser la inductancia en microhenrios de la bobina?

$$25,330 : (100 \times 3 \times 3) = 28 \text{ microhenrios}$$

## Ejemplo 10

Supongamos que deseamos realizar un filtro cross-over, con frecuencia de corte 1,2 KHz, utilizando para ello un condensador de 10 mF; ¿cuál deberá ser la inductancia en milihenrios de la bobina aplicada en serie?

$$25,330 : (10 \times 1,2 \times 1,2) = 1,7 \text{ milihenrios}$$

## Cálculo de la capacidad, sabiendo la inductancia y la frecuencia

El último caso que se nos puede presentar es el saber la frecuencia a la que se desea hacer resonar el circuito y la inductancia de la bobina, pero no la capacidad del condensador que hay que aplicar en paralelo o en serie con ella.

No obstante, también en este caso existen fórmulas que permiten resolver rápidamente el problema:  $\text{pF} = 25,330 : (\text{microhenrios} \times \text{MHz} \times \text{MHz})$ ; o bien,  $\text{mF} = 25,330 : (\text{milihenrios} \times \text{KHz} \times \text{KHz})$ .

## Ejemplo 11

Con una bobina de 1,5 microhenrios deseamos cubrir toda la gama comprendida entre los 26,5 y los 27,5 MHz: ¿qué compensador tendremos que aplicar en paralelo?

Para sintonizar a 26,5 MHz se precisa una capacidad de:  $25,330 : (1,5 \times 26,5 \times 26,5) = 24 \text{ pF}$ . Para sintonizar a 27,5 MHz, en cambio, se precisa una capacidad de:

$$25,330 : (1,5 \times 27,5 \times 27,5) = 22 \text{ pF}$$

## CON LAS FÓRMULAS DEL ARTÍCULO PODRÉIS RESOLVER TODOS LOS CASOS DE CIRCUITOS RESONANTES.

Por consiguiente, bastaría un compensador de 22 a 24 pF; no obstante, es evidente que podemos utilizar cualquier otro compensador comercial capaz de proporcionar estos dos valores de capacidad, por ejemplo, un 10/40 pF.

## Ejemplo 12

Supongamos que deseamos realizar un cross-over con frecuencia de corte a 1.000 Hz (es decir, 1 KHz), utilizando una bobina de 1,3 milihenrios. ¿Cuál deberá ser el valor de capacidad a aplicar en serie a dicha bobina?

En este caso utilizaremos la segunda fórmula, es decir:  $25,330 : (1,2 \times 1 \times 1) = 21,1 \text{ mF}$

## Fórmula aproximativa para determinar el número de espiras

Las fórmulas anteriormente indicadas son, sin lugar a dudas, de gran utilidad, pero, sin embargo, sólo nos proporcionan la inductancia de una bobina en microhenrios o en milihenrios, sin decirnos cuántas espiras tienen que formarlas; en consecuencia, tendríamos que construir, en fase experimental, varias bobinas, medirlas y, según el caso, eliminar o añadir alguna espira hasta conseguir el resultado apetecido.

No obstante, existe una fórmula que nos permite determinar de forma aproximada el número de espiras necesarias y el diámetro sobre el que enrollarlas, partiendo de la inductancia que se desea obtener.

Insistimos en que esta fórmula ofrece unos resultados aproximados, es decir, si deseamos construir una bobina de 5 microhenrios, en la práctica se puede obtener una de 4 ó de 6 microhenrios; no obstante, ya es un buen punto de partida para determinar que las espiras a enrollar alrededor de un determinado diámetro son aproximadamente 10 y no 3 ó 20; es decir, con muy pocos retoques, en dos o tres ensayos como máximo, se pueden alcanzar los resultados deseados.

Dicha fórmula es la siguiente:

$$N = \text{microhenrios} : (D \times D) \times \sqrt{100 \times L + 45 \times D}$$

donde:

N = número de espiras

D = diámetro de la bobina en centímetros

L = longitud de la bobina en centímetros

## Ejemplo 13

Descamos construir una bobina de 15 microhenrios sobre un diámetro de 12 mm (es

# MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

Fotografía del medidor de inductancias dispuesto para prestarlos sus servicios.



decir, 1,2 cm) de 3 cm de longitud; ¿cuántas espiras deberá tener aproximadamente?

$$N = \sqrt{15 : (1,2 \times 1,2) \times (100 \times 3 + 45 \times 0,8)} = 53 \text{ espiras}$$

No obstante, debe quedar claro que éste es tan sólo un número aproximado, ya que con 53 espiras podríamos obtener, por ejemplo, una inductancia de 16 microhenrios o de 13 microhenrios: nuestro medidor será el que nos lo indique.

Nosotros sólo tendremos que añadir algunas espiras si la inductancia obtenida fuera fuera muy baja, o eliminarlas si fuera muy alta; en todo caso, el trabajo será mucho menor que si se partiera de un número totalmente elegido al azar.

#### Ejemplo 14

Siguiendo con los mismos datos del ejemplo anterior, supongamos ahora que espaciamos más las espiras; es decir, que construimos una bobina de 3,5 cm de longitud: veamos cuántas espiras se requieren para lograr la misma inductancia.

$$N = \sqrt{15 : (1,2 \times 1,2) \times (100 \times 3,5 + 45 \times 0,8)} = 57 \text{ espiras}$$

Por consiguiente, cambiando 0,5 cm la longitud del solenoide, se precisan 4 espiras más para obtener la misma inductancia

#### Fórmula para calcular los microhenrios

Naturalmente, existe también la fórmula inversa, es decir, la que, conociendo el número de espiras, el diámetro y la longitud de una bobina, nos permite calcular, de forma aproximada, su inductancia. Dicha fórmula es la siguiente:  $\text{microhenrios} = (D \times D) \times (N \times N) : [(100 \times L) + (45 \times D)]$

#### Ejemplo 15

Supongamos que hemos construido una bobina de 5 espiras, de 1 cm de longitud, sobre un diámetro de 0,8 cm: ¿Cuál será su inductancia aproximada?

$$(0,8 \times 0,8) \times (5 \times 5) : [(100 \times 1) + (45 \times 0,8)] = 0,117 \text{ microhenrios}$$

Insistimos en que, también en este caso, los valores calculados sólo son aproximados.

#### Ejemplo 16

Veamos ahora qué inductancia presenta una bobina de 25 espiras, sobre un diámetro de 1 cm, y de 2 cm de longitud.

$$(1 \times 1) \times (25 \times 25) : [(100 \times 2) + (45 \times 1)] = 2,55 \text{ microhenrios}$$

A estas alturas, consideramos que os hemos proporcionado todas las indicaciones necesarias, no sólo para emplear lo mejor posible nuestro medidor de impedancia, sino también para permitirnos realizar vosotros mismos circuitos de sintonía o filtros que, de otra forma, serían irrealizables.

Por consiguiente, os decimos adiós, esperando haber sido, una vez más, claros y satisfactorios desde cualquier punto de vista.

RECIBE

**MEGA**  
**Electrónica**

EN CASA

Deseo subscribirme a la revista NUEVA ELECTRÓNICA por un año (11 números), al precio de 3.150 ptas. Esta suscripción me da derecho a participar en los SORTEOS O REGALOS MENSUALES sin ningún otro requisito. (Oferta válida sólo para España).

Apellidos \_\_\_\_\_  
Nombre \_\_\_\_\_ DNI \_\_\_\_\_  
Domicilio \_\_\_\_\_  
Localidad \_\_\_\_\_ Provincia \_\_\_\_\_  
C. Postal \_\_\_\_\_ Teléfono \_\_\_\_\_

(Para agilizar la envío, es importante que indique el código postal)

Formas de pago

- Talón bancario adjunto a nombre de Comercial Electrónica RTE. SA.
- Giro Postal a nombre de Comercial Electrónica RTE. SA n.º \_\_\_\_\_
- Contra reembolso (supone 200 ptas más de gastos de envío y es válido sólo para España).
- Tarjeta de crédito Visa Número \_\_\_\_\_  
Fecha de caducidad de la tarjeta \_\_\_\_\_  
Nombre del titular (si es distinto) \_\_\_\_\_  
(Si pago con la tarjeta de crédito, recibire un número más de regalo.)

FECHA Y FIRMA

Si lo deseara puedes subscribirte por teléfono (91) 571 68 57

Enviar al apartado 13, 28100-MADRID

---

# FUENTES DE ALIMENTACION

## Baterías (continuación)

### *Carga de igualación*

Su misión es la de homogeneizar los elementos de la batería. Se realiza aplicando una sobrecarga, prolongando la carga normal, según el proceso siguiente:

1. Rellenar hasta niveles correctos todos los elementos.
2. Dar una carga normal, según se ha expuesto anteriormente.
3. Prolongar la carga con la intensidad correspondiente al régimen de igualación, hasta alcanzar los indicios de fin de carga siguientes:
  - a) Cuando la tensión en bornas permanece constante durante 2 h. consecutivas, medida dicha tensión mientras está en carga la batería.
  - b) Cuando la densidad de cada elemento se estabilice o incluso tienda a disminuir ligeramente a consecuencia del aumento de temperatura, que no debe sobrepasar de los 50° C.

### **Procedimiento para regenerar baterías del tipo plomo-ácido sulfatadas**

Uno de los problemas más frecuentes que generalmente se presenta en el uso intermitente de las baterías del tipo plomo-ácido es la sulfatación de las placas negativas de los elementos que forman la batería. Este fenómeno también se presenta en las baterías empleadas en vehículos (baterías de arranque), ya que el tiempo de reposo, es decir, cuando el vehículo está estacionado, es mayor que el tiempo en que el vehículo está en uso, suministrando energía al acumulador (cargándolo). Este fenómeno de sulfatación de las placas negativas que inutiliza la batería puede ser revertido por un procedimiento electroquímico que regenera las placas sulfatadas de la batería, prolongando la vida útil a 4 ó 5 veces la vida normal indicada por el fabricante.

Una batería del tipo plomo-ácido está constituida fundamentalmente por un electrodo o placa positiva de dióxido de plomo ( $PbO_2$ ), un electrodo negativo ( $Pb$ ) en forma de esponja, un electrolito de ácido sulfúrico diluido ( $H_2SO_4$ ), y un recipiente que contiene a los electrodos y el electrolito.

Durante el ciclo de carga y descarga de la batería se producen dos reacciones entre el electrodo positivo y el ácido sulfúrico, y entre el electrodo negativo y el ácido sulfúrico, produciéndose sulfato de plomo ( $PbSO_4$ ), que se deposita sobre el electrodo negativo durante la descarga y que es regenerado en plomo durante la carga.

---

# FUENTES DE ALIMENTACION

Esta reacción química sucede lentamente en forma natural hasta que la placa negativa queda cubierta de sulfato de plomo, impidiendo el contacto del electrolito con el interior de la masa esponjosa de plomo, inutilizando la batería.

Este proceso de sulfatación es reversible por procedimientos químicos y de ellos el más común, barato y efectivo, es el que se describe a continuación:

1. Debe lavarse cuidadosamente la superficie exterior de la batería, empleando para ello agua, jabón y un cepillo del tipo de raíces, debiendo tener cuidado de que no entre la jabonadura a los elementos (mantener los tapones en su lugar). Una vez lavada, se enjuaga con abundante agua para eliminar absolutamente todos los restos de jabón y se seca totalmente.

2. Vaciar el electrolito de la batería, para lo cual necesitamos lo siguiente: guantes de goma, una palangana y una solución de sosa cáustica o bicarbonato de sodio.

El vaciado de la batería se hace retirando de los elementos los tapones, una vez hecho esto, se inclina la batería sobre la palangana para que salga el electrolito, debiendo tener cuidado con las salpicaduras, ya que el ácido sulfúrico es altamente corrosivo y produce quemaduras muy dolorosas y de difícil cicatrización. Una vez vaciado totalmente el electrolito de la batería deberá neutralizarse el electrolito en la palangana usando la solución de sosa cáustica o bicarbonato de sodio.

3. Lavar los elementos de la batería con agua destilada. Para ello se llenan los elementos con agua destilada, se deja reposar de 5 a 10 minutos y nuevamente se vacía. Este procedimiento se repite tres veces; con el fin de eliminar los últimos restos del electrolito.

4. Una vez lavados los elementos se prepara una solución de 200 gr. de sulfato de sodio ( $\text{Na}_2\text{SO}_4$ ), por litro de agua destilada, o sea en proporción 1 a 5 en peso, en cantidad suficiente para llenar los elementos de la batería, de manera que esta solución llene los elementos hasta 1 ó 1,5 cm. por encima de las placas.

5. Terminada la operación de llenado, se pone en carga la batería bajo condiciones normales de carga, es decir, con la corriente de régimen de 8 h. durante 48 h. observando que no haya burbujeo, es decir, gasificación, en el electrolito.

Al final del ciclo la corriente que tome la batería será aproximadamente igual a la carga de flotación.

Durante este proceso el sulfato de sodio reacciona con el sulfato de plomo, produciéndose una reacción química de reducción que produce plomo esponjoso que se deposita en las placas negativas regenerándolas.

(Continuará)

# DIPLOMA BARCELONA '92



EA 3 RKB

**RÀDIO CLUB BAIX PENEDES**

Apartat de Correu n.º 780  
43700 EL VENDRELL (Tarragona)



SECCION COMARCAL

## INFORME ESTADISTICO SOBRE LA ACTIVIDAD EN EL DIPLOMA OLIMPIADA CULTURAL BARCELONA - 92

- ESTACIONES PERTENECIENTES A RADIO CLUB BAIX PENEDES . . . . .	16
- ESTACIONES QUE SE HAN SUMADO A OTORGAR QSL . . . . .	102
<u>TOTAL ESTACIONES . . . . .</u>	<u>118</u>

La entrega de tarjetas se ha realizado de la siguiente forma:

- ENTREGADAS EN MANO . . . . .	29
- REMITIDAS POR CORREO CERTIFICADO . . . . .	89
<u>TOTAL ENTREGAS . . . . .</u>	<u>118</u>
- HAN SOLICITADO UNA SEGUNDA ENTREGA . . . . .	25
- HAN SOLICITADO UNA TERCERA ENTREGA . . . . .	5
- TOTAL PAQUETES CERTIFICADOS . . . . .	129

Las tarjetas esta repartidas de la siguiente manera:

- EN POSESION DE 100 TARJETAS 41 ESTACION . . . . .	4.100
- EN POSESION DE 200 TARJETAS 35 ESTACIONES . . . . .	7.000
- EN POSESION DE 300 TARJETAS 5 ESTACIONES . . . . .	1.500
- EN POSESION DE 400 TARJETAS 2 ESTACIONES . . . . .	800
- EN POSESION DE 500 TARJETAS 8 ESTACIONES . . . . .	4.000
- EN POSESION DE 600 TARJETAS 7 ESTACIONES . . . . .	4.200
- EN POSESION DE 800 TARJETAS 5 ESTACIONES . . . . .	4.000
- EN POSESION DE 1.000 TARJETAS 15 ESTACIONES . . . . .	15.000
<u>TOTAL TARJETAS ENTREGADAS . . . . .</u>	<u>40.600</u>

LA MEDIA POR ESTACION ES DE 344 TARJETAS

El inicio de adquisicion de las tarjetas es:

OCTUBRE - 1990 . . . . .	16 ESTACIONES
NOVIEMBRE - 1990 . . . . .	20 ESTACIONES
DICIEMBRE - 1990 . . . . .	26 ESTACIONES
ENERO - 1991 . . . . .	24 ESTACIONES
FEBRERO - 1991 . . . . .	28 ESTACIONES
MARZO - 1991 . . . . .	4 ESTACIONES

LA MEDIA ES DE UNA ESTACION POR DIA LABORABLE

- NO TODAS LAS ESTACIONES SALEN INMEDIATAMENTE AL AIRE PARA OTORGAR "Q.S.L.", NI SIQUIERA ESTAN OBLIGADAS A ELLO DURANTE TODO EL TRANCURSO DEL TIEMPO QUE DURARA "EL DIPLOMA".

El Vendrell a cinco de Marzo de 1.991

---

# COMPRO-VENDO-CAMBIO

Vendo:

EQUIPO KENWOOD TS 440S. C/AT. Con acoplador incorporado, micro MC- 42S, nuevo a estrenar, documentado, por 225 K., interesados llamar al teléfono 977-31 15 72 a partir de las 5 tarde.

Compro receptores R-5000, JRC 525, Icom R71. TNC multimodo para PC.

Escribir con teléfono de contacto. Miguel A. Ballesteros, Apartado 1061. 08080-Barcelona.

Vendo:

DIVERSO MATERIAL DE RADIOAFICIONADO:

QSL's. (Muchos modelos distintos a elegir o realización de modelos exclusivos).

REPRODUCCION FOTOGRAFICA PARA QSL's. (Especialmente indicado para fotografías y tarjetas a todo color).

MAPAS DE PREFIJOS DE RADIO. (De todo el mundo, o de diferentes partes del mundo, de diversos tamaños. En color, con el listado de Prefijos Internacionales en Márgenes, y perfectamente actualizados).

ATLAS PARA RADIOAFICIONADO, (Con listado de Prefijos Internacionales, mapas ordenados por continentes, a todo color y actualizado).

Más información: Apartado 371 - 27080-LUGO.

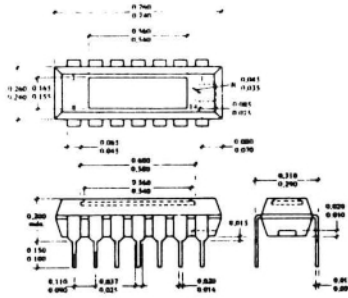
Vendo:

Programa para IBM-PC o COMPATIBLES: Libro de Guardia, Actualización de QSO's, Altas, Bajas, Modificaciones y Consultas de QSO's. Impresión de QSL's Automática. Gestiona los diplomas: "WPX", "CQ DX", "EADX-100", "DIPLOMA ESPAÑA", "WAE" Y "DXCC". Imprime también el Libro de Guardia, completo o por hojas sueltas, busca contactos por indicativos o por prefijos visualizándolos por orden alfabético. Lista e imprime contactos valederos para los diferentes diplomas y controla las confirmaciones de QSL's. Su principal virtud es su rapidez. Puede usarse en ordenadores de una sola unidad de disco. Su precio es de 5.000 ptas. incluidos los gastos de envío y soporte. Se prometen actualizaciones y ampliaciones cada pocos meses, para los poseedores del presente programa. Más información: EA1-DAX, Apartado,209 - 27080-Lugo.

# SEMICONDUCTORES

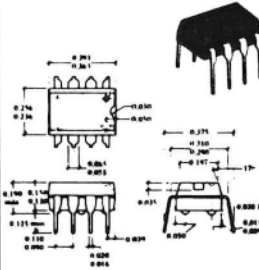
Dual In-line Power Package (DIPP)

Todas las dimensiones en pulgadas



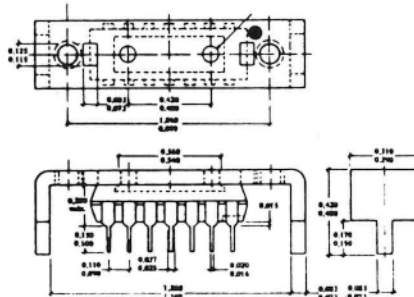
Dual In-line moldeado con 8 salidas

Todas las dimensiones en pulgadas



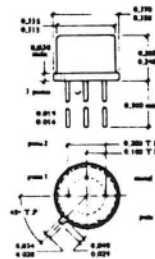
Dual In-line Power Package (DIPP) con radiador

Todas las dimensiones en pulgadas



JEDEC (TO-30)

Todas las dimensiones en pulgadas



---

# GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES

GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES	
TERMINO	DESCRIPCION
Circuito estabilizador.	Son empleados para mantener una tensión o intensidad constante de salida.
Circuito integrado.	Son dispositivos electrónicos de pequeñas dimensiones consistentes en un sistema interconectado de elementos activos y pasivos íntimamente unidos a un material semiconductor llamado sustrato, formando un circuito capaz de realizar las mismas funciones que un circuito electrónico discreto completo.
Circuito oscilante	Circuito que oscila a una frecuencia deseada.
Circuito push-pull	El que utiliza 2 válvulas o transistores y un transformador para duplicar la potencia de salida del circuito. Las tensiones de rejilla de las válvulas o de base de los transistores tienen una diferencia de fase de 180 grados.
Circuito rectificador.	Convierte la corriente alterna en corriente continua.
Circuito resonante	Básicamente, condensador y bobina en serie o paralelo. Su misión es sintonizar una determinada frecuencia.
Circuito tanque	Es toda combinación bobina-condensador en paralelo.
Clamp.	Ver fijador.
Clipper	Ver recortador.
Closed loop	Ver bucle cerrado.
Codificador (encoder)	Circuito que cambia entradas discretas a combinaciones codificadas de salida.
Cold end	Ver lado de tierra.
Composite	Ver compuesto.
Compuesto (composite)	Hecho de una colección de componentes distintos; un circuito completo (compuesto) en vez de una pieza de dicho circuito.
Conductividad	Es la propiedad que tienen los cuerpos o las sustancias de transmitir de un punto a otro de una masa o materia, el calor o la electricidad.

---

# PUBLICACIÓ PERIÒDICA

DESTINATARI:

RESIDENTE DE URE  
PARTADO, 220  
8080-MADRID



Remitent:

U.R.E.  
SECCIO TERRITORIAL DEL  
VALLES ORIENTAL  
Apartat de Correus 262  
08400-Granollers (Barcelona)

---