



Mayo-Junio-1991

Número-131



¡Enhorabuena!!
Se han
imprimido 1300
ejemplares.

butlletí **INCAR**

INFORMACIÓ
DE CATALUNYA
PER A RADIOAFECCIONATS



LAKE MAGGIORE

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

President: Federico Aragonés Xiol,	EA3-FP
Secretari: Jordi Boada Corretjer,	EA3-CCN
Tesorer: Juan Espuña Moles,	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
SATELITES DE RADIOAFICIONADO	4
NOTICIARIO DX	5
INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (III)	6
NUCLEOS TOROIDALES EN AF	9
FUENTES DE ALIMENTACION	14
VENDO-COMPRO-CAMBIO	17
SEMICONDUCTORES	18
GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES	19



Mayo-Junio, 1991

Portada:

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

Estimados colegas:

La revista que tenéis en vuestras manos corresponde a los meses de Mayo-Junio, a simple vista es igual que los anteriores, el haber salido bimensual sólo ha sido culpable el tiempo y los medios técnicos que intervienen antes de su publicación, pero, existe una pequeña diferencia, la cual, un buen observador diría; El sello que necesita la revista para que sea manipulada y transportada por correos era de 2 pesetas, éste, en cambio tiene un valor de 35 pesetas. Pues sí colegas, como en este país lo que nos sobra es cultura, correos aumenta sus tarifas y respáilate como puedas. Si tienes dinero, la correspondencia llega, si no lo tienes, te la repartes tu mismo.

Una vez más, agradecer todas la colaboraciones que nos hacéis llegar para su publicación. La sección "COMPRO-VENDO-CAMBIO" está como siempre a vuestra disposición (el resto también).

Los colegas de ésta sección territorial, tendrán oportunidad de charlar con el colega EA3-PL que en la reunión del mes de Mayo nos vendrá a visitar.

Nada más, un saludo y buenos DX.

EB3-CYW, Joan

INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (III)

L. de Robles S. EA3NG

Radiación de Señales Espurias:

Se consideran Señales o frecuencias Espurias aquellas que **no contribuyen de una manera útil a Transmitir la información deseada**; se comprenden en ellas los denominados productos de Intermodulación y los Armónicos que son en realidad uno de estos productos y frecuencias múltiplo de la Fundamental.

A la salida de cualquier dispositivo amplificador, especialmente si es de tipo Semiconductor, aparecen además de las fundamental una serie de frecuencias armónicas ($F \times 1, 2, 3, 4, 5, \dots, n$) teóricamente hasta el infinito con intensidad y potencia cada vez menor a medida que aumenta su orden; por otra parte cuando el Amplificador se diseña para trabajar en BANDA ANCHA, como en el caso de los modernos Equipos con Transistores (3.5 a 30 MHz), no existe a la salida ningún circuito sintonizado que atenuen estas frecuencias armónicas por lo que deben colocarse a su salida unos FILTROS para que atenuen las frecuencias superiores a los 30 MHz., que ya van (por otra parte es mandatorio) incorporados al equipo.

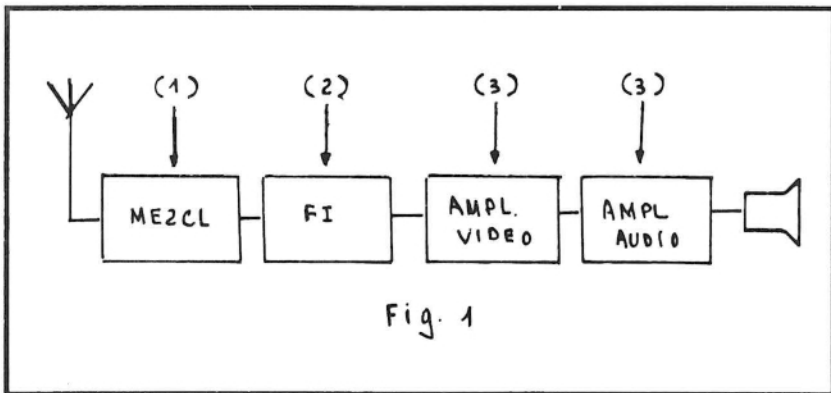
En el folleto de Especificaciones que acompaña a los Equipos Comerciales, se suele leer mas o menos "Atenuación de Armónicos superior a -50dB's", (que se supone será aplicable de una manera general a todos los modelos iguales de la misma marca), lo cual quiere decir que trabajando por ejemplo con una potencia de 80W. PEP la potencia maxima de los armónocos a la salida será inferior a 8 miliWattios O 800 microWattios; aunque en alguna Revista dedicada a la Radioafición se publican frecuentemente las pruebas realizadas con un modelo determinado con un Analizador de Espectro, coincidiendo los resultados con los especificados, habrá que tomar como "artículo de fe" el que se cumplan todos los que salen al mercado; mas adelante comentaremos un sistema utilizado por nosotros para estimar la potencia RELATIVA de los armónicos y la eficacia de la inserción de Filtros Paso Bajo adicionales.

Estos armónicos pueden alcanzar el sistema Radiante o bien discurrir por la malla de los cables coaxiales de interconexión y el exterior de la caja metálica que contiene los filtros P.B. adicionales y seguir por la malla del cable coaxial en la línea de Transmisión y ser Radiados llegando por esta vía al Receptor de TV.

Su efecto, concordante con la concepción física del fenómeno de Interferencia definido anteriormente como "Fenómeno que resulta del **paso de dos o mas ondas por el mismo punto** en el cual se **combinan o sobreponen sus efectos**", puede producirse; 1o) a la entrada del mezclador, 2o) a nivel de la F. i. o 3o) a nivel del Amplificador de Video o de Audio. (Fig.1).

Los cicuitos de un receptor de TV son dispositivos de banda ancha con un Q muy

INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (III)



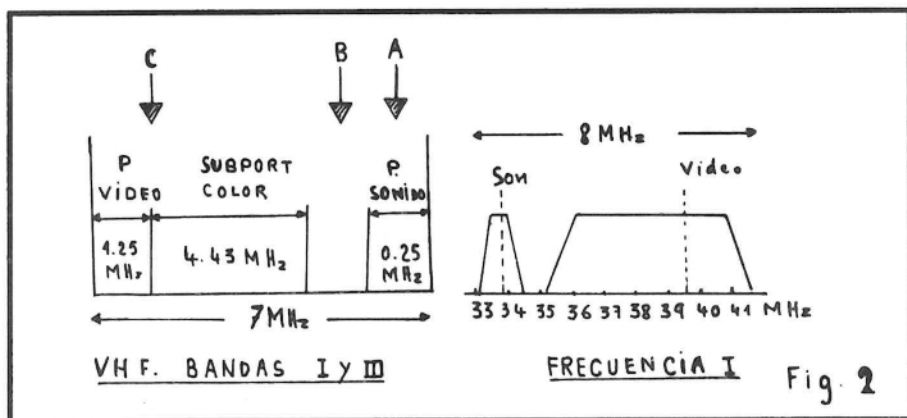
bajo, y por ello de escasa selectividad lo cual condiciona que **cualquier señal cerca de la recibida o aun alejada algunos MHz** pueda penetrar en los circuitos produciendo un batido con la misma, haciendo patente la perturbación que se manifiesta en el canal de sonido o en el de video con la aparición de las clásicas rayas negras a fondo de "espinas de arenque"; la anchura de banda en el canal 8 de TV va desde 195 a 202 MHz, así pues puede **entrar fácilmente el 7º armónico de 28 MHz, el 14º de 14 MHz o el 28º de 7MHz**, (este último poco probable por su alejamiento de la emitida).

En la Fig.2 se muestra como una señal situada en A, muy cerca de la portadora de sonido causara I, en el mismo, señalando B, PRIESTLEY (1) que esta es una **parte del canal extraordinariamente susceptible**; si la frecuencia de la señal I, se desplaza mas bajo, B, el batido producirá una señal de frecuencia superior a la auditiva, haciendose patente entonces el patrón de rayas en la pantalla al principio tan fino que no se notara y se hará mas notorio a medida que la señal se acerque hacia C (portadora de Video) con rayas cada vez mas gruesas, el número de las cuales dividido por 80 nos indicará en KHz la frecuencia de batido resultante.

El ancho de banda en la FI. standard es de 8 MHz. desde aprox. 33 a 41 MHz, por ello cualquier señal cerca de esta frecuencia (28 o 14x3 o 7x6 MHz. puede producir Interferencia; **si esta se produce a este nivel variará con la actuación sobre la Sintonía fina del TV**, de lo contrario la I, se produce a nivel de entrada.

En alguna ocasión la señal I, puede entrar por el Amplificador de Video, que tiene un ancho de banda desde C.C. hasta 5.5 MHz. o de audio; para el primero la banda

INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (III)



con mas potencialidad interferente sera la de 3.5 MHz., pero **cualquier señal un poco fuerte puede hacerse patente por rectificación aun en el Amplificador de Audio.**

El problema se complica debido a la **escasa linealidad de los transistores bipolares** utilizados actualmente en los dispositivos electrónicos de tal manera que **una señal de tan solo 5 milivoltios es suficiente, si se presenta a la entrada de un televisor, para producir I**, por fenómenos de Modulación Cruzada con otra frecuencia proveniente de otro transmisor.

Armónicos producidos en el exterior del TX: Se describe en la literatura un tipo particular de I, que se produce cuando las proximidades del TX, se encuentran cables metálicos que han sufrido un proceso de oxidación y que se comportan como RECTIFICADORES de la señal emitida al modo de los antiguos detectores de Galena generando Armónicos que pueden llegar al receptor de TV., siendo pues preciso tener en cuenta esta posibilidad cuando en las cercanías de la antena Transmisora existan hilos para tender la ropa, riostras de antenas de TV., etc.

De las anteriores consideraciones se desprenden dos conclusiones:

1a- **Que un Receptor de TV. es un dispositivo altamente sensible a las señales procedentes de un Transmisor.**

2a- Que la "filosofia" o NORMA OPERATIVA a nivel de estación es reducirlas al mínimo por los medios que D.M. comentaremos en próxima ocasión.

(Continuará)

NUCLEOS TOROIDALES EN AF

¿Cómo se calcula el número de espiras que hay que enrollar sobre un núcleo toroidal de AF? ¿Qué significan los colores asignados a estos núcleos y cómo se interpretan sus siglas? ¿Utilizarías un núcleo aconsejado para un máximo de 30 MHz, para una frecuencia de 100 o más Megahertzios? Trataremos de responder a todas estas preguntas en nuestro artículo.

Antes de entrar de lleno en el tema de los núcleos toroidales, creemos conveniente dar una respuesta satisfactoria a una pregunta que muchos de vosotros os habréis planteado:

«¿Por qué, en los proyectos de AF, se suele preferir el empleo de núcleos toroidales, que son caros, en lugar de utilizar las bobinas cilíndricas, más sencillas y más baratas?»

Podemos resumir así los motivos de esta elección:

1.º Con los núcleos toroidales se pueden conseguir inductancias con Q muy elevada: 120 – 150 – 250. Incluso al realizar aparatos de banda ancha se pueden alcanzar Q con valores de 40 a 60.

2.º Los núcleos toroidales tienen la ventaja de poseer un campo magnético «cerrado en sí mismo»; en consecuencia, al no producirse dispersiones de flujo, no es preciso encerrarlos en una carcasa metálica para apantallarlos.

Esta característica permite colocar muy

próximas dos bobinas toroidales de dos etapas distintas, sin que se interfieran mutuamente.

3.º El valor de la inductancia en microhenrios, calculados según la fórmula que luego indicaremos, es muy exacto, lo que es difícil de conseguir en el caso de bobinas enrolladas sobre soportes cilíndricos.

4.º Un núcleo toroidal fabricado para una banda de resonancia determinada, por ejemplo de 2 a 50 MHz, se puede utilizar también para una frecuencia diez veces superior, es decir de 2 a 500 MHz, sacrificando el factor Q.

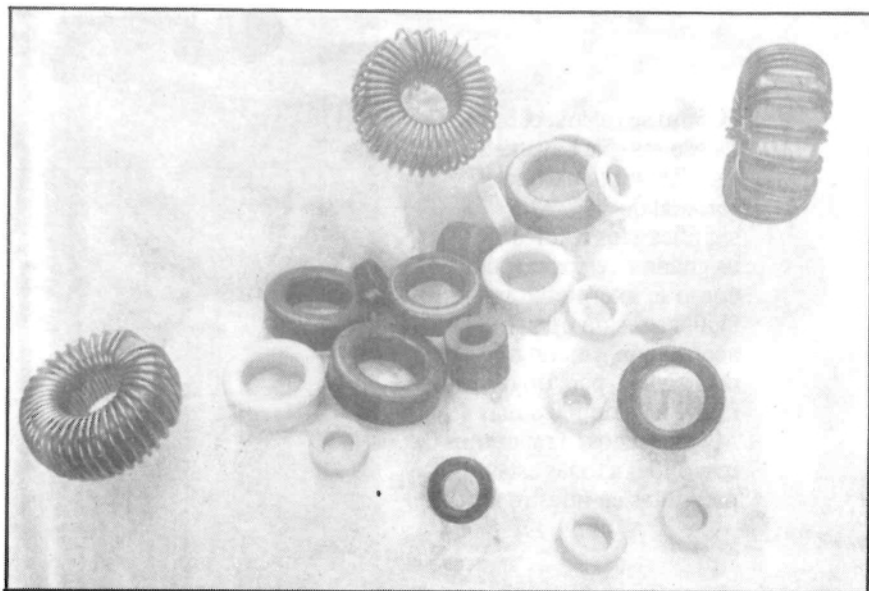
Con este artículo intentaremos proporcionaros el mayor número posible de datos sobre estos núcleos, explicando el significado de sus siglas, el código de colores, las fórmulas que se deben emplear para calcular el número de espiras necesario en función de la frecuencia, etc.

Como habréis podido observar cuando en un esquema existe un núcleo toroidal, sólo se indica la sigla –por ejemplo, T.44/2–, y el número necesario de espiras.

Los problemas no existirían si fuera fácil encontrar en el mercado el tipo de núcleo necesario.



NUCLEOS TOROIDALES EN AF



Pero es frecuente que, al pedir en una tienda un núcleo T.44/2, nos ofrezcan como alternativa un núcleo distinto, por ejemplo T.44/1 - T.44/3 - T.44-6, lo que provoca una cierta perplejidad.

De hecho, ¿qué es lo que determina las características de un núcleo: los dos primeros números, es decir T.44, o la última cifra /2, /3, /6?

Empezaremos por explicar el significado de estos números que identifican a los distintos núcleos.

T = la primera letra, T, significa simplemente Toroides.

.44 = el número que sigue a dicha letra, por ejemplo T.44 - T.80 - T.50, etc., indica el diámetro externo en centésimas de pulgada (ver la tabla n.º 1).

/2 = el número indicado tras la barra, es decir T.44/2 - T.44/6 - T.44/10, etc., indica el tipo de aleación ferromagnética empleada en la

fabricación del núcleo.

Este último número es el más importante, ya que determina la frecuencia de resonancia (ver la tabla n.º 2).

Los colores de identificación

Como habréis observado, en estos núcleos nunca figura la sigla correspondiente, es decir T.44/2 o T.50/10, etc., ya que en su lugar sólo llevan dos colores.

El primer color recubre tres lados del perímetro del núcleo, mientras que el segundo color sólo cubre un lado (ver la figura 2).

En la tabla n.º 2 se pueden ver los colores asignados a las distintas aleaciones ferromagnéticas y, en la columna de la derecha, las frecuencias de resonancia correspondientes.

NOTA: El segundo color, indicado como gris con un asterisco, es el color de base del núcleo. Cuando no se requiere un Q elevado, como es el caso de los amplificadores de banda ancha, se pueden utilizar estos núcleos en frecuencias incluso diez veces superiores a la indicada.

Por consiguiente, un núcleo que puede

NUCLEOS TOROIDALES EN AF

TABLA N.º 1 - DIMENSIONES DE LOS NÚCLEOS

sigla	diámetro externo	diámetro interno	altura
T.25	6,5 mm	3,0 mm	2,5 mm
T.27	7,1 mm	3,8 mm	3,2 mm
T.30	7,8 mm	3,9 mm	3,2 mm
T.37	9,5 mm	5,2 mm	3,2 mm
T.44	11,2 mm	5,8 mm	4,0 mm
T.50	12,7 mm	7,7 mm	4,6 mm
T.60	15,2 mm	8,5 mm	5,9 mm
T.68	17,5 mm	9,4 mm	4,8 mm
T.80	20,0 mm	12,6 mm	6,3 mm
T.94	23,9 mm	14,0 mm	7,9 mm
T.106	26,9 mm	14,5 mm	11,0 mm
T.130	33,0 mm	19,8 mm	11,0 mm
T.157	34,9 mm	24,0 mm	14,5 mm
T.184	46,7 mm	24,0 mm	18,0 mm
T.200	50,8 mm	31,8 mm	14,0 mm
T.200A	51,0 mm	32,0 mm	25,0 mm
T.225	57,2 mm	35,6 mm	14,0 mm
T.225A	57,2 mm	35,6 mm	25,0 mm
T.300	77,2 mm	49,0 mm	12,7 mm

trabajar hasta un máximo de 30 MHz, se puede utilizar en un amplificador de banda ancha, capaz de trabajar hasta un máximo de 300 MHz.

Las fórmulas que se utilizan para enrollar inductancias sobre núcleos toroidales, son las siguientes:

$$\text{Megahertzios} = 159,235 : \sqrt{\text{microH} \times \text{pF}}$$

$$\text{picofaradios} = 25,330 : (\text{MHz} \times \text{MHz} \times \text{microH})$$

$$\text{microhenrios} = 25,330 : (\text{MHz} \times \text{MHz} \times \text{pF})$$

Por consiguiente, tras haber enrollado sobre un núcleo un determinado número de espiras, no tendremos más remedio que medir su inductancia con un inductómetro de precisión y, una vez conocido el valor en microhenrios, podemos averiguar la frecuencia que sintonizaremos al aplicar en paralelo una capacidad conocida, o bien qué capacidad debemos elegir para sintonizar la frecuencia deseada.

Por ejemplo, supongamos que el arrollamiento realizado nos da un valor de 0,148 microhenrios y queremos averiguar la frecuencia que sintonizará dicho núcleo al aplicar en paralelo una capacidad de 33 pF:

$$159,235 : \sqrt{0,148 \times 33} = 72 \text{ MHz}$$

Si, por el contrario, deseamos averiguar el valor de la capacidad que tenemos que aplicar en paralelo a esta inductancia para poderla sintonizar a 52 MHz, tenemos que utilizar la siguiente fórmula:

$$25,330 : (52 \times 52 \times 0,148) = 63 \text{ pF}$$

Todas estas operaciones se puede realizar, de forma rápida y fácil, con la ayuda de una calculadora de bolsillo.

La operación más complicada para un proyectista sigue siendo la de determinar el número de espiras que hay que enrollar sobre un núcleo determinado para conseguir los

microhenrios deseados.

De hecho, suponiendo que se pretenda sintonizar una frecuencia de 72 MHz, con una capacidad de 33 picofaradios, recurriendo a la tercera fórmula:

$$\text{microhenrios} = 25,330 : (\text{MHz} \times \text{MHz} \times \text{pF})$$

tenemos que:

$$25,330 : (72 \times 72 \times 33) = 0,148 \text{ microhenrios}$$

Pero se nos plantea la primera duda: ¿cuántas espiras tenemos que enrollar sobre un núcleo T.44/6 y sobre un núcleo T.44/10, para conseguir 0,148 microhenrios?.

Para resolver este problema podemos recurrir a esta otra fórmula:

$$N/\text{espiras} = 100 \times \sqrt{\text{microH} : L}$$

donde:

N/espiras es el número de espiras necesario (en

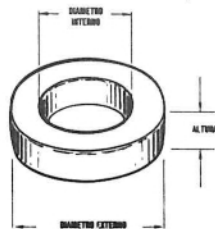


Fig. 1. El número que sigue a la letra -T-, indica el diámetro externo, expresado en centímetros de pulgadas. En la tabla de la izquierda se encuentran todas las dimensiones, es decir diámetro externo, diámetro interno y altura, convertidos en -milímetros-.

las fórmulas siguientes emplearemos las letras (Ns).

microH es la inductancia necesaria, en microhenrios.

L es un valor que se calcula por medio de la tabla n.º 4.

Si sabemos el número de espiras enrolladas sobre un determinado tipo de núcleo toroidal, podemos averiguar también, con bastante exactitud, su valor en microhenrios, utilizando esta segunda fórmula:

$$\text{microH} = (\text{Ns} \times \text{Ns} \times L) : 10,000$$

Aclarado todo esto, pondremos algún ejemplo, para que el proceso resulte más fácil de entender.

NUCLEOS TOROIDALES EN AF



Fig. 2. Tras el número del diámetro se indica el tipo de mezcla ferromagnética utilizada en la fabricación del núcleo, por ejemplo T.44/2 - T.44/10 - T.44/22. Como el tipo de mezcla se determina con -dos colores-, cuando encontréis en un núcleo tres lados del perímetro de un mismo color, éste es siempre el primer color. El 2º color, como se observa en la figura, recubre un único lado del perímetro. El color GRIS suele ser el correspondiente a la mezcla ferromagnética. En la tabla superior, se indican la correspondencia de cada mezcla con las frecuencias de trabajo.

Ejemplo:

Pretendemos construir una bobina que sintonice los 72 MHz, utilizando como capacidad 33 picofaradios; por lo tanto, tenemos que calcular cuántas espiras necesitamos y averiguar el tipo de núcleo adecuado.

1.ª operación: calcular el valor de la inductancia en microhenrios, por medio de la fórmula:

$$\text{microhenrios} = 25.330 \cdot (\text{MHz} \times \text{MHz} \times \mu\text{F})$$

por consiguiente, utilizando los datos que ya tenemos:

$$25.330 \cdot (72 \times 72 \times 33) = 0,148 \text{ microhenrios}$$

TABLA N.º 2 - CÓDIGO DE COLORES

Mez.	1.º Color	2.º Color	Frecuencia
0	MARRÓN	GRIS*	50 - 300 MHz
1	AZUL	GRIS*	0,5 - 50 MHz
2	ROJO	GRIS*	1 - 30 MHz
3	GRIS	GRIS*	0,03 - 1 MHz
6	AMARILLO	GRIS*	2 - 50 MHz
7	BLANCO	GRIS*	1 - 20 MHz
10	NEGRO	GRIS*	10 - 100 MHz
12	VERDE	BLANCO	20 - 200 MHz
15	ROJO	BLANCO	0,1 - 3 MHz
17	AZUL	AMARILLO	20 - 200 MHz
22	VERDE	NARANJA	20 - 200 MHz

2.ª operación: elegir el núcleo que puede trabajar en esta frecuencia.

En base a la tabla n.º 2, vemos que podemos escoger un núcleo con aleación ferromagnética n.º 10 (10-1000 MHz), o uno con aleación ferromagnética n.º 12 (20 - 200 MHz).

3.ª operación: determinar el diámetro que puede ser más idóneo para nuestros fines.

Si tenemos en cuenta que el diámetro de un núcleo T.44 puede bastar para nuestro proyecto, intentemos realizar los cálculos para un T.44/10.

4.ª operación: buscar en la tabla n.º 4 el valor de L para un núcleo tipo T.44/10: hallaremos el número 33.

5.ª operación: conociendo el valor de L, podemos calcular las espiras necesarias, por medio de la fórmula:

$$N_s = 100 \times \sqrt{\text{microH} \cdot L}$$

Utilizando los datos en nuestro poder:

$$100 \times \sqrt{0,148 \cdot 33} = 6,69 \text{ espiras}$$

que podemos redondear a 7 espiras.

La operación no se ha terminado todavía, ya

MEZC. NÚCLEO	FRECUENCIA EN MHz													
	0,05	0,1	0,5	1	2	5	10	20	30	50	100	200	300	400
3														
15														
1														
2														
7														
6														
10														
12														
22														
0														

Fig. 3. En esta ilustración se puede descubrir de inmediato el tipo de mezcla ferromagnética que hay que escoger para realizar, en función de la frecuencia, bobinas de Q elevado (franja en color negro). También se puede utilizar un núcleo para realizar bobinas que sintonizan en frecuencias 10 veces superiores (franja de color azul), sacrificando, como es lógico, el factor -Q-. Esta característica nos permite emplear un núcleo, aconsejados para trabajar hasta un máximo de 30 MHz, incluso para 100 - 120 - 300 MHz.

NUCLEOS TOROIDALES EN AF

Fig. 4 Para poder calcular el número necesario de espiras que hay que enrollar en un núcleo para conseguir los microhenrios pretendidos, tendremos que utilizar esta tabla. En relación con el diámetro del núcleo y el tipo de mezcla, podemos conocer el valor -L- correspondiente, para utilizarlo en la fórmula:

$$\text{Número espiras} = 100 \times \sqrt{\frac{\text{microhenrios} \cdot L}{L}}$$
 En las columnas que lleven el símbolo "*", éste indica que dicho núcleo no se fabrica con ese tipo de concreto de mezcla ferromagnética.

TABLA N.º 4 - Valor de "L"

NÚCLEO	0	1	2	3	6	7	10	12	15	17
T.37	4,9	80	40	120	30	32	25	15	90	15
T.44	6,5	105	52	180	42	46	33	19	160	19
T.50	6,4	100	49	175	40	43	31	18	135	18
T.60	**	**	65	**	55	**	**	**	**	**
T.68	7,5	115	57	195	47	52	32	21	180	**
T.72	**	**	128	360	**	95	**	**	**	**
T.80	8,5	115	55	180	45	50	32	22	170	**
T.94	10,6	160	84	248	70	**	58	**	200	**
T.106	19	325	135	450	116	133	**	**	345	**
T.130	15	200	110	350	96	103	**	**	250	**
T.157	**	320	140	420	115	**	**	**	360	**
T.184	**	500	240	720	195	**	**	**	**	**
T.200	**	250	120	425	100	105	**	**	**	**
T.225	**	**	120	425	100	**	**	**	**	**
T.300	**	**	114	**	**	**	**	**	**	**

Fig. 5 En esta tabla se puede comprobar el número de espiras que se pueden envolver alrededor de distintos tipos de núcleos, utilizando hilo de distintos diámetros. Si en la bobina tiene que circular mucha corriente, se utilizará el cable de diámetro máximo; en caso contrario, se puede utilizar un hilo con un diámetro considerablemente inferior. Si las espiras necesarias son pocas, no olvidéis espaciarias de forma que cubran toda su circunferencia (ver la figura 6).

TABLA N.º 5 - Número de espiras en función del diámetro del hilo

filo mm.	T.37	T.44	T.50	T.60	T.68	T.80	T.94	T.106	T.130	T.200	T.300
0,18	87	97	131	145	162	219	245	250	348	560	870
0,20	65	75	103	114	127	170	195	198	275	440	685
0,25	53	60	80	89	100	136	155	158	220	355	550
0,30	40	45	63	69	79	105	122	125	170	280	435
0,40	30	35	49	54	61	84	96	98	135	220	345
0,50	22	26	38	41	47	66	75	77	108	175	275
0,60	17	20	28	31	36	52	58	60	85	140	217
0,80	12	15	22	23	28	39	45	46	66	108	170
1,0	9	10	16	17	21	30	35	36	51	86	135
1,3	6	7	11	12	15	23	27	28	40	68	108
1,6	5	6	8	8	11	17	20	20	30	52	85
2,0	3	5	6	6	9	12	14	15	23	41	66

(Continuará)

RECIBE

Electrónica

EN CASA

Desco suscribirme 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. _____
- 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, recíbre un número más de regalo) FECHA Y FIRMA _____

Si lo desean pueden suscribirse por teléfono (91) 571 60 57

Enviar al apartado 13, 28100-MADRID

FUENTES DE ALIMENTACION

Baterías (continuación)

Conservación de las baterías fuera de servicio

1. Dar una carga normal.
2. Rellenar todos los elementos que lo necesiten con agua destilada, hasta alcanzar un nivel que esté 5 cm. por debajo del borde superior de la boca.
3. Dar una carga de igualación (con la corriente de 20 h.) durante por lo menos 14 horas y rellenar de nuevo con agua destilada si fuese necesario.
4. Tapar los elementos y engrasar las partes metálicas susceptibles de ser atacadas por el ácido.
5. Colocar la batería en un lugar seco, que no experimente excesivos cambios de temperatura ambiente.
6. Mensualmente dar una carga de igualación, después de descargarla al 70 %.

Baterías ESTACIONARIAS

Las baterías de plomo-ácido ha sido ampliamente utilizadas por los radioaficionados, como fuentes de alimentación de emergencia para sus equipos de radio.

Hasta el presente, la batería de plomo utilizada para estas aplicaciones y otras, ha sido la convencional. Dichas baterías presentan una serie de inconvenientes de uso, que se derivan sobre todo de su comportamiento electroquímico, debido a que son baterías abiertas, que necesitan periódicamente la adición de agua, con posibles derrames de ácido, que llegan a provocar en algunas ocasiones el deterioro de equipos e instalaciones.

Las baterías estacionarias, basadas en el principio de la recombinación interna de gases «ciclo del oxígeno», pertenecen a una nueva generación de baterías del tipo sin mantenimiento en condiciones de uso normales y totalmente herméticas al exterior.

Las diferencias entre las baterías estacionarias y las baterías de plomo-ácido, a nivel de funcionamiento intrínseco, radican en la evolución del destino final del oxígeno e hidrógeno generados. Mientras en la batería de plomo-ácido dichos gases escapan a la atmósfera, en las baterías de este tipo el oxígeno generado en la carga se difunde a través del separador hacia la placa negativa, en donde, a través de una secuencia de reacciones químicas y electroquímicas, es reducido, incorporándose de nuevo al electrolito.

Por otro lado, la resistencia interna que presentan este tipo de baterías, es muy baja, por lo que la convierte en el tipo más adecuado en aplicaciones que requieran una alta potencia de descarga.

FUENTES DE ALIMENTACION

Cuidado y mantenimiento

1. Tensión. Los elementos de recombinación se han de mantener a una tensión de flotación comprendida entre 2,25-2,29 voltios por elemento.

No es necesario realizar cargas de igualación dado que, por estar el electrolito inmovilizado en el separador, durante el funcionamiento normal de estos dos elementos no se produce el fenómeno de estratificación del electrolito que habitualmente sucede en los elementos con electrolito libre.

2. Intensidad. La intensidad inicial máxima que el equipo sea capaz de suministrar no debe superar el valor de 0,25 C10.

En estas condiciones los tiempos requeridos para recargar los elementos se indican en la tabla siguiente:

Profundidad de descarga	Tiempo necesario para alcanzar el estado de carga que se indica		
	80 %	90 %	100 %
10 %	—	—	10 h.
20 %	—	1 h.	12 h.
30 %	45 min.	2 h.	14 h.
40 %	1 h. 40 min.	2 h. 30 min.	15 h.
50 %	2 h. 10 min.	2 h. 50 min.	16 h.
60 %	2 h. 30 min.	3 h. 45 min.	17 h.
70 %	3 h. 20 min.	4 h. 25 min.	18 h.

3. Carga después de una descarga. Una vez que la batería ha sufrido una descarga como consecuencia de la emergencia debida a un fallo de suministro de energía eléctrica, es necesario que se produzca la recarga del elemento.

Esta recarga puede realizarse a la misma tensión que se utiliza para la flotación, lo que simplifica tanto las características del equipo como el sistema de trabajo de la instalación. Alternativamente, se puede emplear una tensión superior al valor utilizado en la flotación.

Esta carga se debe realizar a una tensión comprendida entre 2,25 y 2,50 vol. por elemento manteniendo la limitación de la intensidad indicada anteriormente (0,25 C10).

A título orientativo se indica en la tabla los diferentes tiempos necesarios para alcanzar el 100 % de plena carga a distintas tensiones a partir de diversas profundidades de descarga.

La duración de la recarga dependerá del valor de la intensidad máxima que se utilice para realizar la misma. En la tabla siguiente el valor de la intensidad corresponde a 0,15 C10.

SEMICONDUCTORES

Tabla de identificación de semiconductores				
TO 18*	TO 21*	TO 18-TO 32	TO 5-TO 12-TO 33	TO 3-TO 31-TO 35
TO 7	A	TO 22	TO 46	TO 44
TO 3	TO 46	TO 8	TO 41	TO 33
TO 10	TO 26-TO 31	TO 36	TO 40	MT 1
TO 1	TO 17	B	C	TO 56-TO 51
TO 13	TO 23-TO 24-TO 25	MT 7	MT 10	TO 48

GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES

GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES	
TERMINO	DESCRIPCION
Constante dieléctrica	Es la relación que hay entre la capacidad de un condensador formado por un determinado dieléctrico y su capacidad en el vacío.
Contrantena (antenna counterpoise)	Hilo, plancha de metal, pantalla o tejido metálico que proporciona un plano de tierra de referencia a una antena. La contrantena puede estar acoplada directa o capacitativamente a la tierra.
Control automático de ganancia (CAG)	Es un circuito de realimentación negativa que mantiene constante la señal de salida del receptor.
Control automático de sensibilidad (CAS)	Compensa las posibles variaciones en la señal de entrada. Un diodo rectifica la mitad negativa de la señal e inyecta la salida de C.C. (corriente continua) a las rejillas de los amplificadores de R.F. y de F.I. Cuando la señal aumenta, aumenta la salida del diodo, los amplificadores de R.F. y F.I. son polarizados más negativamente y su ganancia se ve reducida.
Convertor (converter)	Circuito para convertir una frecuencia a otra.
Core	Ver núcleo.
Corriente alterna	Cuando la corriente circula durante un semiperíodo en un sentido, y durante el otro en sentido contrario.
Corriente continua	Cuando la corriente circula en un solo sentido, siendo sus valores constantes.
CPS (cycles por second)	Abreviatura de ciclos por segundo.
Cristal	Formación cristalina que tiene la propiedad de vibrar a una frecuencia determinada por su forma de corte, empleado en control y estabilidad de frecuencia, en osciladores, filtros, etc.
Cross-modulation	Ver modulación cruzada.

PUBLICACIÓ PERIÒDICA

DESTINATARI:

BIRO

APIA SEC
ECONOMIA



PRESIDENTE DE URE
APARTADO, 220
28080-MADRID

Remitent:

U.R.E.
SECCIO TERRITORIAL DEL
VALLES ORIENTAL
Apartat de Correus 662
08400-Granollers (Barcelona)
