





Febr-Marzo-1991
Número-129

Butlletí **INCAR**

INFORMACIÓ
DE CA TALUNYA
PER A R ADIOAFECCIONATS


Olimpiada Cultural Barcelona '92

A
D
DATE
-3-


Olimpiada Cultural Barcelona '92

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
Secretario: Jordi Boada Corretjer.	EA3-CCN
Tesorero : Juan España Moles.	EA3-UC
Vocal HF : Juan Roca Juncosa.	EC3-CWK
Vocal VHF : José Gutiérrez García.	EA3-EZD
Vocal SHF : Maucio del Campo.	EA3-TZ
Vocal CW : José Salvadó Armengol.	EA3-LB
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
INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (II)	4
CRONICA DX	7
INFORMATICA	8
LA RADIO DE AYER (II)	10
MEDIDOR DE INDUCTANCIAS	12
VENDO-COMPRO-CAMBIO	17
SEMICONDUCTORES	18
GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES	19



Feb-Marzo, 1991

Portada:

QSL de la Olimpiada Cultural Barcelona'92.
Organizado por el Radio Club "Baix
Penedès".

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

Este número corresponde al mes de Febrero y Marzo, no es normal hacerlo así pero debido al retraso de Enero ha quedado el plazo de entrega un poco fuera de tiempo. Procuraremos que a partir de Abril la revista siga el curso normal.

En la portada tenemos la QSL del concurso que ha organizado el Radio Club Baix Penedès, hacía tiempo que se tenía que haber publicado pero por no disponer de un original en condiciones no ha podido ser.

Deseamos todos los que formamos esta Sección Territorial, que el concurso se lleve a buen término y la participación sea lo más amplia posible, tanto en participante, como en países que participen.

Aprovechemos ahora que se acerca este evento tan importante para conseguir una Radioafición mejor, más caballerosidad (símbolo del Radioaficionado) y una colaboración abierta y sin intereses.

Pensad que Barcelona'92, tan sólo sucederá una vez y nada mas, no tendremos otra oportunidad, así pues, unamos nuestros esfuerzos y dejemos a un lado nuestras rencillas y colores. Después de acabado el acontecimiento, vendrán los días de reflexión y que mejor que poder reflexionar sobre todo lo bueno que hemos echo. Si el vecino o amigo se ha portado mal, allá él con su conciencia. Sobre todo que las portadoras y las malas comunicaciones, no hagan acto de presencia.

Nada más. Todo parecido con la realidad es pura coincidencia, aunque a veces no se sabe.

Cordiales 73.
EB3-CYW, Joan

INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (II)

L. de Robles EA3-NG

1) Interferencia en Receptores de TV:

a) Importancia del nivel de señal recibida: Sabido es que la probabilidad de la ITV es mucho mayor cuanto menor es la intensidad de Campo (microvoltios/m) existente en la zona donde se halle ubicado el receptor y que esta IC decrece de una manera lineal con la distancia desde el Reemisor de TV.

La gráfica de la Fig.1 muestra de una manera relativa el nivel de atenuación de armónicos y señales espurias, preciso según la distancia antes citada; Según esta gráfica una IC de 1V/m medida en la proximidad de una antena emisora de TV se habrá convertido en 10mV a los 60 Km precisando que otra señal potencialmente interferente situada en las cercanías del canal recibido sea atenuada en aproximadamente 85 dBs; En condiciones pues relativamente adversas habrá que extremar los blindajes de RF y atenuar a la salida de TX las señales espurias con FILTROS PASABAJOS con una buena adaptación a su entrada y salida de 50 Ohmios pues de lo contrario pierden toda su eficacia siendo aconsejable el uso de un Acoplador de antena pues además de proporcionar una atenuación adicional de 25 dBs, facilita esta correcta adaptación de los filtros.

b) Vías de entrada de la señal:

1- Por conducción directa a través del sistema de suministro eléctrico y tierra entre el TX y el aparato de TV.

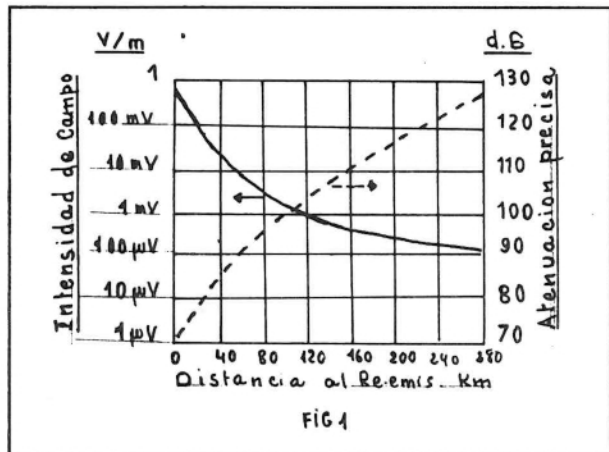
2- Por el cable coaxial de bajada, especialmente por la malla que en la mayoría de los casos no está derivada a tierra y tiene una considerable longitud.

3- por la captación de la señal por el cable eléctrico de alimentación del receptor de TV.

4- Por el cableado interno del receptor de TV.

5- Por captación de la propia antena del TV.

Como se indica en la Ref.1 la mayoría de veces la ITV no es debida a las Radiaciones espurias, sino a la propia señal del TX que alcanza al televisor con SUFICIENTE POTENCIA PARA ALTERAR SU NORMAL FUNCIONAMIENTO.



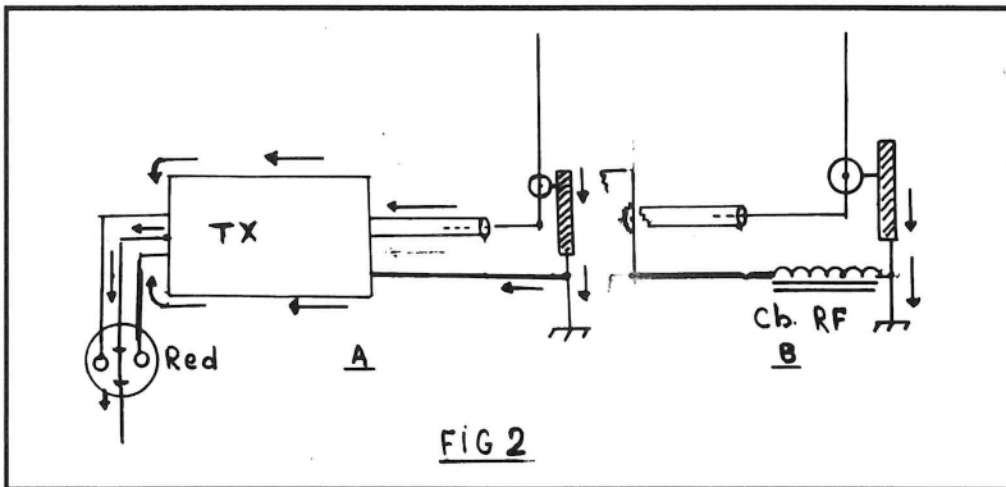
INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (II)

La Fig.2 ilustra de una manera gráfica la posibilidad de introducción de la señal interferente señalado en 1-) siendo la probabilidad mayor con los sistemas Radiantes que precisen la tierra como "contrapeso" para el funcionamiento como sucede con las verticales de 1/4 de onda o las "long wires" o aún en aquellas a nuestro criterio mal llamadas "de plano de tierra" con un solo radial con conexión directa al mástil de sujeción, en cuyo caso la corriente de "retorno" puede alcanzar la red a través del propio TX, como se muestra gráficamente en la Fig.2A, siendo por ello una buena práctica el conectar la toma de tierra del TX (que es mandatoria y precisa por condiciones de seguridad) a la misma a través de un Choque de RF tal como se indica en la Fig. 2B, de hilo suficientemente grueso por estas mismas condiciones de seguridad.

Un sistema de toma de tierra bien diseñado además de mejorar la Radiación de la señal puede reducir la posibilidad de producir ITV.

Las vías 2-), 3-) y 4-) pueden involucrarse especialmente por RADIACION DE LA LINEA DE TRANSMISION: Para minimizarla se precisará una correcta puesta a tierra de la misma en el extremo Transmisor, la instalación de un Balún en el punto de unión con la antena o por el uso de materiales férricos o "Coques de RF", en una misma línea (como veremos mas adelante) se pueden realizar eficientes "Choques" utilizando antiguos Transformadores de Cuadro de TV. Enterrando la misma siempre que sea posible, o hasciéndola discurrir en contacto directo con las paredes del edificio.

La Vía 5-) se establece siempre que exista un "acoplamiento" entre ambas antenas, el grado del cual dependerá de la distancia entre ellas siendo mínimo cuando estén



INTERFERENCIA POR RADIOFRECUENCIA (II)

situadas en el mismo plano vertical y a una cierta distancia de una de otra; es decir se procurará instalar la antena transmisora a la mayor altura posible sobre las antenas receptoras de TV.

Será también conveniente tener una idea del diagrama o la distribución de los lóbulos de Radiación del sistema Radiante para determinar los puntos y direcciones donde pueden esperarse una mayor intensidad de campo (se encuentran en cualquier manual sobre antenas).

Las Antenas Verticales por su bajo ángulo de Radiación precisan muy especialmente la separación antes indicada: Se insistirá en este punto al considerar la importancia del Sistema Radiante en la producción de ITV.

(Continuará)

!!! ATENCION !!!

Todo aquel que tenga algo que decir, comentar, escribir para los demás. Cosas de radio, concursos, información, etc., que no se lo calle, que nos lo remita y esta revista lo publicará para conocimiento de todos los Radioaficionados.

Un Radioaficionado sin información es un Radioaficionado sin opinión.

CRONICA DX

-XQ0X San Félix. Continúa muy activo en varios nets (Brasileño, Latinoamericano, ET, etc.) QSL vía CE3-ESS.

-J5CVF Se le escucha muy a menudo en el net Brasileño. QSL vía CT1-DIZ.

-YQ3R Está solicitando donativos para una expedición al Himalaya. QSL vía YO3-CD.

ESCUCHADO

VU200	28416	8:11
BZ4SAA	28416	8:16 vía C.B.91.
UL7TX	28487	11:28
FG5FC	7052	21:45 vía F6DZU.
ZD7DP	21264	17:47
J6LCQ	28495	13:20
ZL0AAA	8:49	8:49 Box 1563 Castries Sta. Lucia.
YI1BGD	7093	23:31 vía ON7LX
CU0A	28530	12:57 vía CU2ARA
TU2PA	14250	7:17 vía KEOLS
8P9EM	14131	18:18 vía G3VBL
3A2LF	7055	9:37
A71CD	14252	17:16
CQ5AVR	7094	18:18 vía CT1AVR



EA3EJI



QRA: JOSE SINTES ANGLADA, 2º Operador

QTH: PALACIO DE LA ZARZUELA

CONFIRMA QSO: CON
CONFIRMS WITH EA3EJI

MUCHOS 73 DE
BEST FROM

INFORMATICA

2

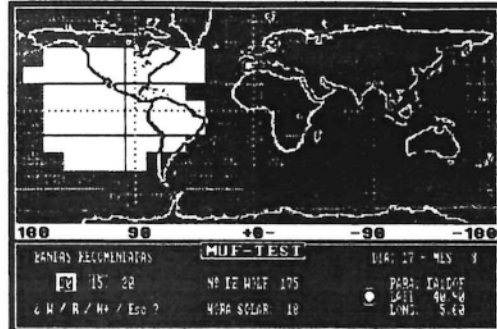
de manchas solares o el número aproximado de Wolf (este dato se publica mensualmente en revistas como CQ RADIO AMATEUR). Después se introduce el prefijo a localizar y si deseamos calcular las gráficas por el camino corto o largo.

PROGRAMA MUFMAP 1.0

El MUFMAP se incluye gratis en el mismo disco. Es un programa que aún se encuentra en desarrollo y que también realiza predicciones de propagación.

En pantalla aparece un mapamundi sobre el que se hace un barrido de todas las coordenadas geográficas en saltos de 15° , y sobre dicho mapa se reflejan las bandas recomendadas de 10, 15 o 20 metros en diferente trama.

MUFMAP puede ser llamado desde MUF-TEST o se puede ejecutar directamente desde el DOS.



MUF-MAP

MUF-TEST y MUFMAP han sido desarrollados en lenguaje BASIC y se han compilado para que se ejecuten más rápidamente. Han sido desarrollados por EA1AUS y EA1DOF.

El programa está protegido contra copias; el número de ellas está limitado.

Se sirve en disco de 3 1/2 porque este tipo de discos está más protegido contra golpes en el transporte.

El precio del programa es de 3.000 pts. disco y gastos de envío incluidos. Se manda contra-reembolso.

Si estás interesado en el programa ponte en contacto con:

EA1AUS
Javier Bermejo
Plaza del Angel 2, 7ºE
37001 Salamanca

LA RADIO DE AYER (II)

Julia EA3-BKS

LOS ALTAVOCES

Los primeros altavoces de trompeta conocidos son de 1.915, si bién su época dorada comienza en 1.920 y termina practicamente en 1.928 con la llegada de los altavoces de bobina móvil.

Solo en U.S.A. 300 fabricantes, construyeron más de 5 millones de altavoces de trompeta, de muy diversas formas, tamaños y materiales.

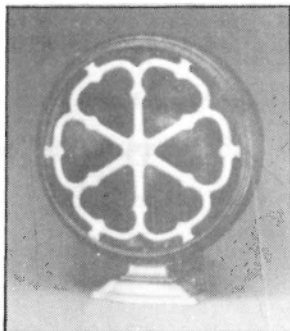
En los años 20, conjuntamente con los altavoces trompeta, tuvieron tambien gran divulgación los altavoces de membrana de cartón, cónica que montados en armazones muy variados, competieron con los de trompeta en colorido y elegancia, siendo todos ellos muy decorativos.

A continuación mostramos una pequeña selección de altavoces, de los cuales se fabricaron mas de 1500 modelos diferentes.

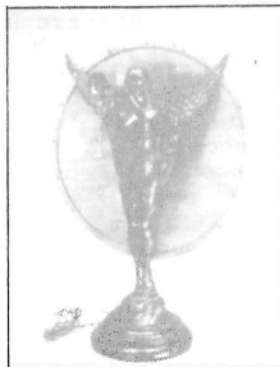
Aparatos de la colección particular del autor



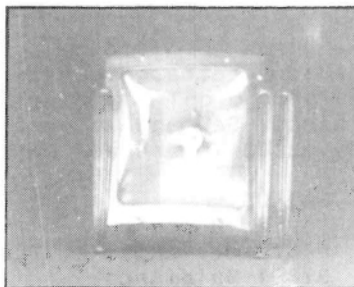
BROWN 1.924



ATWATER KENT 1.927

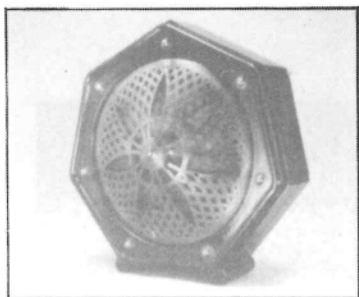


DESCONOCIDO



SALDANA 1.927

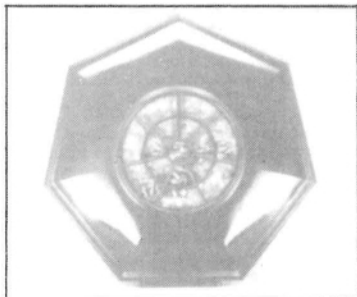
A RADIO DE AYER (II)



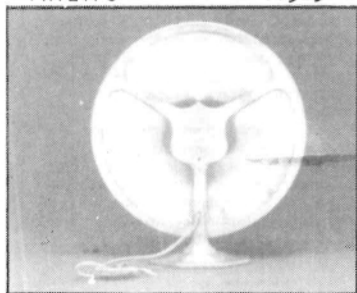
PHILIPS 1.929



BULLPHONE 1.925



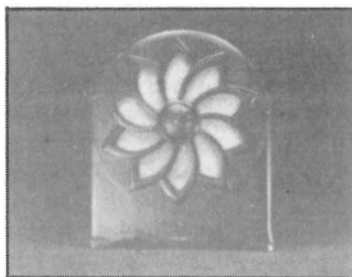
PHILIPS 1.929



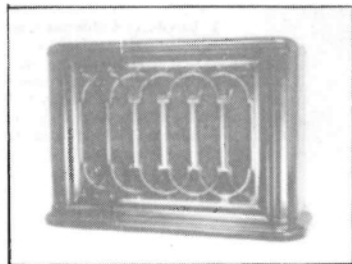
CROSLY 1.928



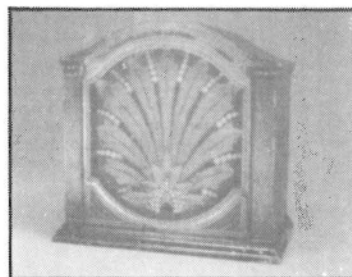
WESTERN ELECTRIC 1922



N O R A 1.929



BLAUPUNKT 1.929



PHILCO 1.928

MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

¿Qué inductancia presenta una bobina de 5 espiras unidas, arrolladas al aire sobre un diámetro de 6 mm?

¿Cuántas espiras espaciadas tendremos que arrollar, también al aire, sobre un diámetro de 8 mm para lograr una inductancia de 50 microhenrios?

Con el instrumento que os ofrecemos, capaz de medir desde un mínimo de 2 microhenrios hasta un máximo de 1 henrio, todas estas dudas—hasta ahora, insolubles—tendrán una respuesta inmediata.

Uno de los problemas más difíciles de resolver, en el campo de los aficionados, ha sido el de determinar qué inductancia en microhenrios o en milihenrios presenta una bobina o una impedancia de AF.

En efecto, en muchos proyectos no se indica el número de las espiras ni el diámetro del soporte al decir que la «bobina a emplear tiene que tener una inductancia de 12 microhenrios» o bien que «la inductancia necesaria en ese determinado punto del circuito es de 0,1 milihenrios; estos datos, aunque indiscutibles desde el punto de vista matemático, no suelen ser suficientes para poder construir uno mismo la bobina ya que, si no se dispone de un «puente de medida para inductancias», nunca se conseguirá determinar con absoluta certeza si el solenoide arrollado presenta, en efecto, la inductancia necesaria.

Por otra parte, también es verdad que existen fórmulas que permiten obtener el número de espiras y el diámetro sobre el que éstas tienen que ser arrolladas, partiendo simplemente del valor de inductancia deseado; pero estas fórmulas siempre nos proporcionan

PUENTE DE MEDIDA PARA INDUCTANCIAS DE DOS MICROHENRIOS A UN HENRIO

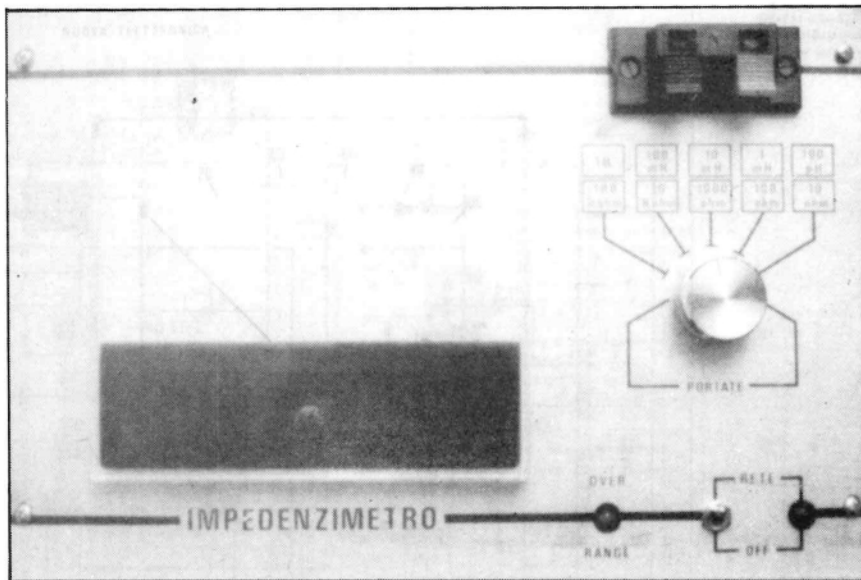
unas indicaciones muy aproximativas, en especial si se trata de una bobina con núcleo ya que, en este caso, al existir en el mercado distintos tipos de núcleos—cada uno de ellos con su propia permeabilidad (casi siempre desconocida)—es muy fácil que una bobina calculada para los 27 MHz, acabe sintonizándose en la práctica a 10 ó a 15 MHz.

Teniendo en cuenta todo esto y, sobre todo, considerando que el puente de medida para inductancias no es un instrumento muy habitual, no ya por su coste sino por sus dificultades de empleo, hemos pensado en construir uno de «lectura directa» para poder determinar de inmediato, sólo con mirar la aguja del instrumento, si la inductancia examinada es de 10-2-35 ó de 60 microhenrios.

A estas alturas, suponemos que es inútil enumerar las ventajas que se pueden conseguir con un instrumento de lectura directa en comparación con un puente corriente para inductancias; todos pueden ver que, con nuestro circuito, se puede descubrir de inmediato si quitando una o varias espiras o ensanchando la separación o modificando el diámetro, la inductancia de la bobina aumenta o disminuye, por lo que es posible construir—en muy poco tiempo—una bobina que, efectivamente, ofrezca las características necesarias.

En otras palabras, el instrumento que ofrecemos no es un «cacharro» para principiantes, capaz de indicarnos—de forma aproximada—el valor de una inductancia, sino un «auténtico» instrumento de laboratorio, tan exacto como indispensable; no sólo eso, sino que, una vez más, podremos sentir la

MEDIDOR DE INDUCTANCIAS



satisfacción de haberlo construido, en su totalidad, con nuestras manos, comprobando luego, una vez terminado el montaje, que el aparato funciona tal y como nos habíamos propuesto.

Esquema eléctrico

El principio en que nos hemos apoyado para medir el valor de la inductancia desconocida es muy sencillo y fácil de suponer, ya que, en la práctica, se basa en la propia definición de «impedancia» y en la ganancia de un tipo especial de amplificador «de reacción negativa».

Nos explicaremos mejor.

Pensamos que ya todos sabéis que la impedancia de una bobina (o, mejor dicho, la reactancia inductiva de una bobina, expresada en ohmios) se obtiene de la fórmula siguiente:

- 1) $XL = 6,28 \times \text{megahertzios} \times \text{microhenrios}$
- 2) $XL = 6,28 \times \text{kilohertzios} \times \text{milihenrios}$
- 3) $XL = 6,28 \times \text{hertzios} \times \text{henrios}$

donde, con XL se indica precisamente la reactancia inductiva, los megahertzios, los

kilohertzios o los hertzios representan la frecuencia de la señal que atraviesa la bobina, mientras que los microhenrios, milihenrios o henrios representan su inductancia.

En otras palabras, la reactancia depende tanto de la inductancia como de la frecuencia de la señal, pero si conseguimos que la frecuencia se mantenga constante en el tiempo (o bien en el intervalo en que se efectúa la medida), la inductancia resulta directamente proporcional a la reactancia o viceversa; por consiguiente, es exactamente lo mismo medir la reactancia o la inductancia, ya que de una se puede deducir la otra, simplemente efectuando una multiplicación o una división por una constante.

Por ejemplo, suponiendo que la señal aplicada a la bobina tenga una frecuencia de 10.000 Hz (equivalentes a 10 KHz o a 0,01 MHz), como es el caso de nuestro circuito, la reactancia XL quedará expresada por:

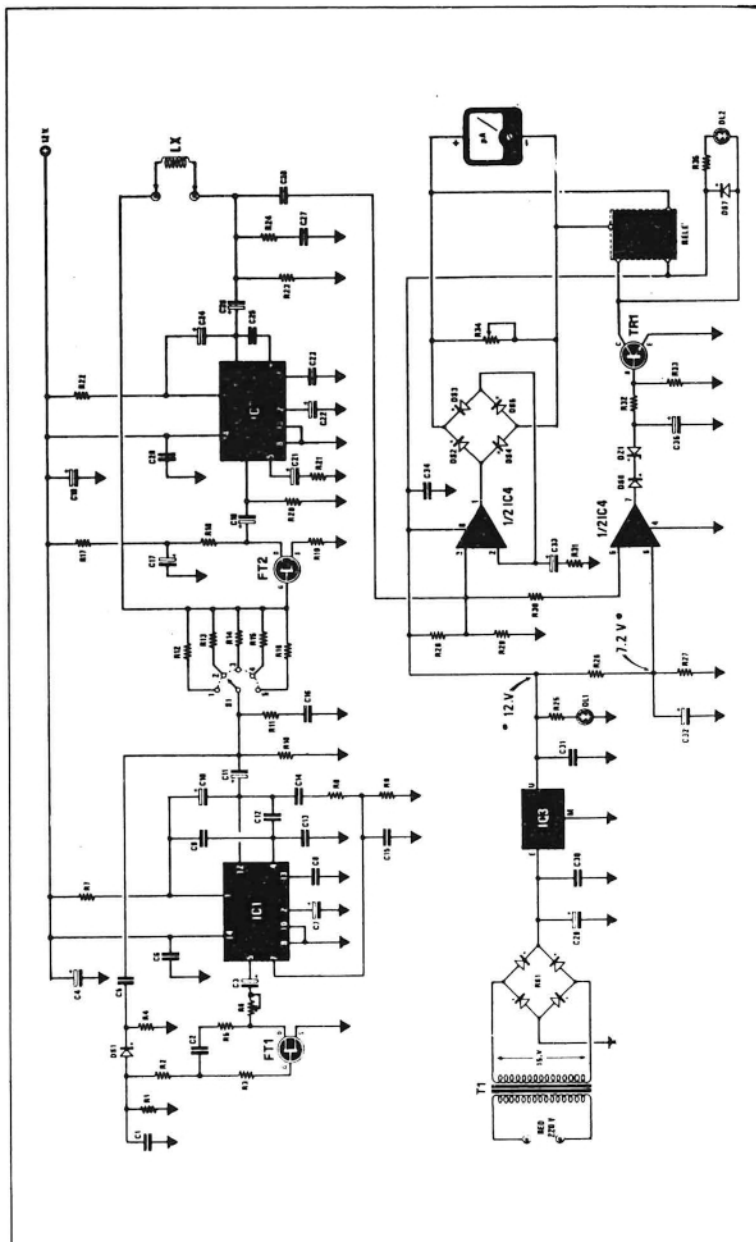
- 1) $XL = 6,28 \times 0,01 \times \text{microhenrios}$
- 2) $XL = 6,28 \times 10 \times \text{milihenrios}$
- 3) $XL = 6,28 \times 10.000 \times \text{henrios}$

Por el contrario, la inductancia quedará expresada por:

- 1) $\text{microhenrios} = XL : 0,0628$
- 2) $\text{milihenrios} = XL : 62,8$
- 3) $\text{henrios} = XL : 62.800$

MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

Fig. 1. Esquema eléctrico del panel de medida para inductancias. La bobina marcada LX representa la inductancia que se desea medir.



MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

Componentes LX.289

R1 = 100.000 ohm 1/2 wat
 R2 = 1 megohm 1/2 wat
 R3 = 470 ohm 1/2 wat
 R4 = 4.700 ohm 1/2 wat
 R5 = 1 megohm 1/2 wat
 R6 = 470 ohm trimmer
 R7 = 56 ohm 1/2 wat
 R8 = 5.600 ohm 1/2 wat
 R9 = 4.700 ohm 1/2 wat
 R10 = 47 ohm 1/2 wat
 R11 = 10 ohm 1/2 wat
 R12 = 100.000 ohm 1/2 wat
 R13 = 10.000 ohm 1/2 wat
 R14 = 1.000 ohm 1/2 wat
 R15 = 100 ohm 1/2 wat
 R16 = 10 ohm 1/2 wat
 R17 = 270 ohm 1/2 wat
 R18 = 660 ohm 1/2 wat
 R19 = 3.300 ohm 1/2 wat

R20 = 82.000 ohm 1/2 wat
 R21 = 10 ohm 1/2 wat
 R22 = 56 ohm 1/2 wat
 R23 = 47 ohm 1/2 wat
 R24 = 10 ohm 1/2 wat
 R25 = 1.000 ohm 1/2 wat
 R26 = 8.200 ohm 1/2 wat
 R27 = 18.000 ohm 1/2 wat
 R28 = 22.000 ohm 1/2 wat
 R29 = 22.000 ohm 1/2 wat
 R30 = 47.000 ohm 1/2 wat
 R31 = 1.000 ohm 1/2 wat
 R32 = 10.000 ohm 1/2 wat
 R33 = 4.700 ohm 1/2 wat
 R34 = 5.000 ohm trimmer
 R35 = 1.000 ohm 1/2 wat
 C1 = 150.000 pF poliester
 C2 = 10.000 pF poliester

C3 = 1 mF elect 16 volt
 C4 = 22 mF elect 16 volt
 C5 = 150.000 pF poliester
 C6 = 47.000 pF disco
 C7 = 47 mF elect 16 volt
 C8 = 47.000 pF disco
 C9 = 33 pF disco
 C10 = 100 mF elect 16 volt
 C11 = 100 mF elect 16 volt
 C12 = 33 pF disco
 C13 = 150 pF disco
 C14 = 100 pF disco
 C15 = 10.000 pF poliester
 C16 = 100.000 pF poliester
 C17 = 100.000 pF poliester
 C18 = 22 mF elect 16 volt
 C19 = 22 mF elect 16 volt
 C20 = 47.000 pF disco
 C21 = 10 mF elect 16 volt

C22 = 100 mF elect 16 volt
 C23 = 47.000 pF disco
 C24 = 100 mF elect 16 volt
 C25 = 220 pF disco
 C26 = 100 mF elect 16 volt
 C27 = 100.000 pF poliester
 C28 = 15.000 pF poliester
 C29 = 2.200 mF elect 25 volt oriz.

C30 = 100.000 pF poliester
 C31 = 100.000 pF poliester
 C32 = 1 mF elect 16 volt
 C33 = 27 mF elect 16 volt
 C34 = 47.000 pF disco
 C35 = 10 mF elect 16 volt

TR1 = transistor NPN tipo BC172
 FT1 = fet tipo 2N.3819
 FT2 = fet tipo 2N.3819

IC1 = tipo TBA.820
 IC2 = tipo TBA.820
 IC3 = tipo uA.7812
 IC4 = tipo CA.1458 o MC.1458

DS1-DS7 = diodo 1N4148
 DZ1 = zener 3,3 volt 1/2 wat
 DL1-DL2 = diod led
 RS1 = puente rectificador 80 volt 1 A.
 Relé = reed-relé tipo CSTS A 100 25
 uA = instrumento 100 µA
 S1 = conmutador 1 via 5 posiciones
 T1 = transformador, primario 220 volt secundario 15 volt 0,5 A

MIDE LA REACTANCIA INDUCTIVA DE LA BOBINA A UNA FRECUENCIA FJA.

Por consiguiente, si tenemos dos bobinas cuyas inductancias sean una el cuádruplo de la otra —por ejemplo, A = 1 milihenrio y B = 4 milihenrios—, de las fórmulas anteriores se deduce inmediatamente que también la reactancia inductiva de la bobina B equivale al cuádruplo de la de la bobina A; en efecto:

XL bobina A = $8,28 \times 10 \times 1 = 62,8$ ohmios
 XL bobina B = $6,28 \times 10 \times 4 = 251,2$ ohmios

Una vez aclarada esta proporcionalidad entre el valor de la reactancia inductiva expresada en ohmios y la inductancia expresada en henrios, milihenrios o microhenrios, resulta fácil —manteniendo invariable la frecuencia— realizar un circuito en el que se aproveche el valor de esta reactancia para modificar la ganancia en tensión de un amplificador siguiendo también una ley lineal; es decir, cuanto más elevado es el valor de la reactancia inductiva, mayor será el nivel de tensión en salida del amplificador y viceversa, cuanto menor sea la reactancia inductiva, menor será la ganancia del amplificador y, por consiguiente, también la tensión en salida del mismo.

En otras palabras, suponiendo que con una reactancia de 251,2 ohmios (reactancia de una bobina de 4-milihenrios), la aguja del instrumento aplicado en salida del amplificador alcance el fondo escala, con una reactancia de 62,8 ohmios (reactancia de una bobina de 2 milihenrios) tendrá que llegar exactamente a la mitad de la escala.

Una fase amplificadora de este tipo se puede realizar, como hemos hecho nosotros, aplicando la señal de 10.000 Hz (invertida de fase por un fet que sirve para crear una elevada impedancia de entrada) a la entrada de un integrado tipo TBA.820 y volviendo a llevar luego a la entrada una porción de la señal de salida mediante la reactancia desconocida, es decir, creando una reacción negativa, gracias a la cual el valor de la tensión en salida queda expresado por: $V_s = V_{en} \times (R_2 : R_1)$; donde V_s = tensión de salida; V_{en} = tensión de entrada; R_2 = resistencia aplicada sobre la red de reacción (reactancia de la bobina); R_1 = resistencia de entrada que determina la capacidad (en nuestro medidor de impedancias se han empleado 5 distintas, es decir, R12, R13, R14, R15, R16, conmutables por medio de S1).

Por consiguiente, aplicando en entrada a este circuito una tensión fija —por ejemplo, 3 voltios— y sabiendo el valor de R_1 , podremos determinar automáticamente el valor de la R_2 (que sería el valor de la reactancia inductiva a medir), simplemente midiendo la tensión en salida.

MEDIDOR DE INDUCTANCIAS

En efecto, suponiendo que R1 sea de 500 ohmios y que R2 sea también de 500 ohmios, en salida detectaremos la siguiente tensión: $V_s = 3 \times (500 : 500) = 3$ voltios; por consiguiente, si el instrumento está ajustado de forma que con 3 voltios la aguja alcance el fondo escala, introduciendo una resistencia R2 desconocida, es evidente que si ésta hace que la aguja se desvíe hasta alcanzar el fondo escala, su valor será igual al valor de R1 (es decir, 500 ohmios), mientras que si la aguja se detienen a mitad de la escala, el valor óhmico de la resistencia desconocida equivaldrá exactamente a la mitad del de R1, es decir, 250 ohmios, como demuestra la fórmula anteriormente citada: $V_s = (250 : 500) = 1,5$ voltios.

Hasta ahora hemos hablado de resistencia óhmica, pero la fórmula que acabamos de ver conserva su validez incluso si se trata de «reactancia inductiva»; o mejor, resultando constante la frecuencia de la señal que aprovechamos, de inductancia propiamente dicha, es decir, que si la aguja del instrumento se ajusta para alcanzar el fondo escala con una inductancia de 1 milihenrio, con una de 0,5 milihenrios se detendrá exactamente en el centro de la escala; es decir, la ley de linealidad que une entre sí la desviación de la aguja y el valor de la inductancia, se mantiene inalterada como en el caso de las resistencias.

Repetiremos una vez más que, puesto que en nuestro circuito, para obtener el valor de la inductancia desconocida, se mide en la práctica su reactancia, es totalmente imprescindible que la frecuencia de la señal empleada para la medida sea lo más constante posible, a fin de tener una relación lineal entre ambas magnitudes.

De igual forma, es indispensable que se mantenga constante la amplitud de esta señal,

ya que si variara —aunque fuera un poco— es evidente que se produciría una variación análoga en la salida del instrumento, por lo que la lectura resultaría falseada.

Estas son, en la práctica, las características necesarias en un instrumento de este tipo; si se desea del mismo la máxima exactitud y fiabilidad.

Precisamente por esta razón, en nuestro circuito hemos empleado un oscilador de gran estabilidad y con una impedancia muy baja de salida, de forma que no pueda resentirse de la influencia de ninguna carga aplicada en su salida.

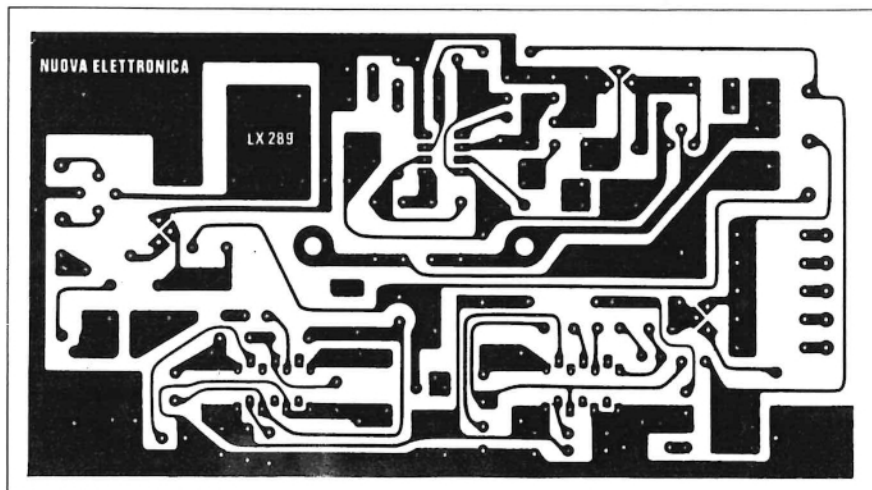
Este oscilador está constituido, como puede verse en la fig. 1, por un integrado TBA.820 (IC1), al que se hace trabajar a una frecuencia aproximada de 10.000 Hz.

La estabilidad de la amplitud de la señal así generada queda garantizada por una red de reacción negativa, realizada con un fet 2N3819, indicado en el esquema eléctrico con la sigla FT1.

En efecto, parte de la señal de BF disponible en salida del oscilador se recoge mediante el condensador C5, se rectifica mediante el diodo DS1 y la tensión negativa así obtenida, se aprovecha para polarizar el gate del fet.

En la práctica, dicho fet se comporta como una resistencia variable que aumenta o disminuye su valor óhmico según si disminuye o aumenta la tensión de polarización del gate y, puesto que el drain va conectado —mediante R6 y C3— a la patilla 5 del integrado IC1, mediante el cual se puede modificar la ganancia del amplificador, es evidente que si la amplitud de la señal en salida tendiera a disminuir, disminuiría también la tensión de polarización del fet y, en consecuencia, al disminuir la resistencia entre drain y source de

Fig. 2 Dibujo del circuito impreso. Los dos orificios situados en la zona central sirven para atornillar las tuercas del medidor, que sostendrá, como se explica en el artículo, el circuito impreso.



(Continuará)

COMPRO-VENDO-CAMBIO

Vendo:

Ordenador portátil Amstrad PPC 640S. 640Kb de RAM, 1FD 3.5", modem incorporado. 50-70.000 ptas. Receptor Kenwood R-2000 con convertor de VHF. Cobertura 0-30 Mhz y 108-178 Mhz (Modos: AM, FM, USB, LSB y CW). 80-100.000 ptas. Receptor scanner Kenwood RZ1. 50-70.000 ptas. Fuente de alimentación regulable de 0-30V y 0-4A. 10.000 ptas. Lote de 61 revistas Commodore World n1 al 61. 9.000 ptas. Lote de 72 revistas informática: Commodore Magazine (1-22), Input Commodore (1-15), Micromanía (32). 8.000 ptas.

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:

Equipo de decamétricas Sommerkamp FT-277ZD con todas las bandas de 10 a 60 mts. Incluye micro de base y filtro de CW. Todo por 110K.

Razón: EA3-ENX, Roberto. Tel:8490565, a partir de las 9 de la noche.

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.

Después de exhaustivas comprobaciones respecto al QTH Locator de Granollers-Ciudad se ha llegado a la conclusión definitiva de el que corresponde es:

JN11-DO

Las coordenadas son:

Longitud: 2 grados 17 minutos Este.

Latitud : 41 grados 36 minutos Norte.

GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES

GLOSARIO DE RADIOCOMUNICACIONES	
TERMINO	DESCRIPCION
Cable coaxial	Es una línea asimétrica (ver línea de transmisión).
Cadena (strip)	Término general que designa a dos o más etapas que juntas cumplen una función particular.
C.A.F.	Abreviatura de control automático de frecuencia.
CAG (control automático de ganancia)	Ver control automático de ganancia.
Caída de tensión	Se produce al pasar una corriente por una resistencia, y es proporcional a la intensidad y a la resistencia.
Calibración (calibration)	Proceso mediante el cual las indicaciones de un equipo de medida se traducen a unidades absolutas referidas a uno o más patrones.
Campo electromagnético	Campo que genera una antena cuando irradia señales de R.F.
Campo magnético.	Campo que genera la corriente eléctrica al circular por un conductor.
Carga (load)	Circuito o componente que recibe potencia.
Carga en base (base loading)	Se aplica a las antenas verticales para móvil o fijas; inductancia colocada cerca del extremo de tierra del radiador vertical para variar la longitud eléctrica. Con variaciones el inductor colabora en la adaptación de impedancia.
Cargado (loaded)	Se dice que un circuito está cargado cuando se suministra la potencia deseada a la carga.
Cascada (cascada)	Componente o circuito que sigue inmediatamente a otro; dos o más componentes o circuitos similares en los que la salida de uno es llevada a la entrada del otro.
Cascodo (cascode)	Amplificador de dos etapas que tiene una entrada por rejilla excitada (o emisor) y una salida de rejilla a masa (o base).
Circuito	Es el conjunto de componentes que configuran una determinada aplicación.
Circuito de acoplamiento de antena	Sirve en el emisor para transferir desde el tanque de salida a la antena el máximo de energía a radiar.

PUBLICACIÓ PERIÒDICA

DESTINATARI:

PRESIDENTE DE URE
APARTADO, 220
28080-MADRID



Remitent:

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