

CX...



BOLETIN del RADIO CLUB URUGUAYO

Fundado el 23 de Agosto de 1933
Simón Bolívar 1195 - Tel-Fax: 598 2 708 7879
11300 Montevideo - Uruguay
Estación Oficial CX1AA
e-mail: cx1aa@adinet.com.uy
WEB: www.cx1aa.net
Miembro de IARU

Boletín correspondiente al sábado 23 de Junio de 2007 - Año III - N° 121

Parte de este Boletín se irradia a través de CX1AA en la frecuencia de 7088/7085 KHz , los días sábado en el horario de 11:30 hora CX.

Éste boletín se envía a todos los socios los primeros días de la semana entrante (quienes por alguna causa no lo reciban le agradecemos que nos hagan llegar su e-mail a fin de incluirlo en la lista de distribución).

Agradecemos especialmente a todos los oyentes y amigos que nos acompañan. También estimamos la participación de quienes puedan contribuir con sugerencias que podamos llevara cabo, envío de artículos para publicar, comentarios, etc.

Los autores son los únicos responsables de sus artículos. Se autoriza la reproducción de artículos siempre que se mantengan inalterados, para ser utilizados con fines educativos o informativos unicamente.

El Radio Club Uruguayo se encuentra abierto los días martes y jueves en el horario de 16:00 a 20:00 horas

Los días martes sesiona la Comisión Directiva, mientras que los concurrentes disfrutan de charlas, anécdotas, lectura de revistas, etc. Los días jueves es un día de reunión general y de encuentro. Periódicamente también se dan charlas programadas sobre temas específicos de interés para los radioaficionados.

Lo esperamos, ésta es su casa.

DXPEDITION al Archipiélago de SAN BLAS

Desde ayer viernes 22, se encuentra activa la DX-pedición a la isla de Wichub Wala (IOTA NA-180), Archipiélago de San Blas, Panamá. Dicha expedición está compuesta por Mario HP2/CX4CR, Humberto HP2/CX3AN y Gustavo HP2/CX2AM, quienes se encuentran activos hasta el próximo jueves 28 de junio en las bandas de 80 a 6 metros, en SSB, CW y Digimodos, prestando especial atención a estaciones de Sudamérica.

Y relacionado con esta expedición hemos recibido un mensaje de parte de Gustavo CX2AM el cual reproducimos:

Bueno mis amigos....ha llegado la hora. Estamos casi con un pie en el avión... espero poder comunicar con todos ustedes, o al menos que visiten la página en <http://cx2an.servehttp.com/hp2/> y tal vez podamos ir actualizando cosas.

Al regreso....(excepto que terminemos en alguna olla o algo por el estilo) habremos de organizar un encuentro para compartir el pan y el vino como siempre y presentarles fotos, videos y comentarios...

Estaré recordándoles en todo momento.

**73 de CX2 ALFA MIKE
GUS**

Por este medio, el Radio Club Uruguayo hacemos llegar a los colegas expedicionarios nuestros mejores deseos de éxito en este emprendimiento.

COMO EMPEZO TODO

Extractado de Radioaficionados URE

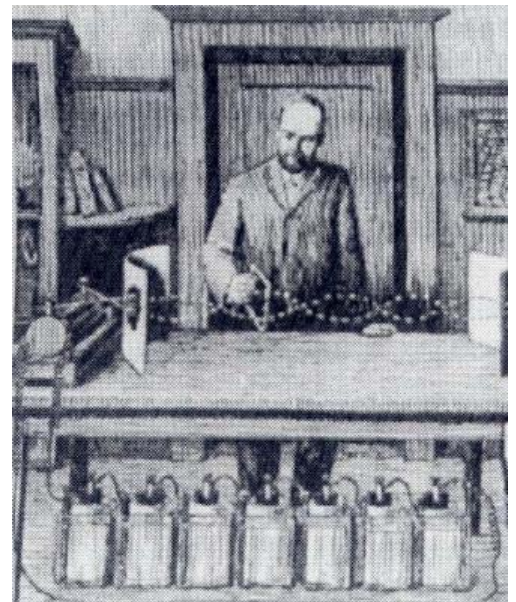
Heinrich Rudolph Hertz fue un físico y profesor de universidad, que nació en Hamburgo y murió en Bonn, en 1894, Fue el primer hombre que transmitió y recibió ondas de radio.

En 1880 obtuvo el doctorado en física por la universidad de Berlín, con la calificación de "magna cum laude". En esta universidad, había estudiado con Von Helmholtz y con Kirchhoff.

En 1883 comenzó sus estudios sobre electromagnetismo y experimento según la teoría existente de James Clerk Maxwell.

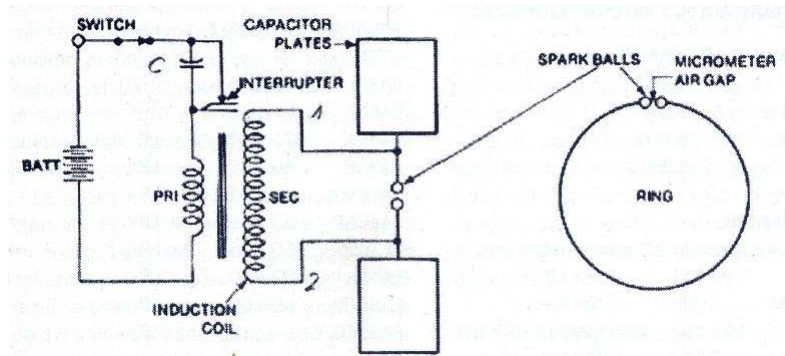
En 1888, siendo profesor de física de la Politécnica de Kalsruhe, por primera vez generó y detectó "ondas electromagnéticas", midiendo su longitud de onda. Demostró la naturaleza vibratoria de estas ondas, midió su velocidad de propagación y observó que podían ser reflejadas, refractadas, difractadas, etc., lo mismo que la luz o el calor. Es decir, eran de la misma naturaleza.

En 1889 fue nombrado profesor de física de la universidad de Bonn, en donde continuó sus investigaciones acerca de las descargas en el seno de gases enrarecidos. Sus escritos fueron publicados en 1893 en inglés (Electric Waves).



Aquí tenemos a nuestro hombre realizando una práctica en el laboratorio de Karlsruhe. En la parte inferior de la mesa pueden observarse 7 elementos de pila, única fuente de alimentación de la época. Sobre la mesa, a la izquierda, hay instalado un "carrete de Ruhmkorff"; convertidor de la corriente continua de las pilas, en alta tensión pulsatoria. (El trafo, tal como lo conocemos, fue inventado y patentado por Tesla años más tarde)

En el esquema del experimento de Hertz, apreciamos la batería (batt), un interruptor (switch), un condensador (C), un contacto (interrupter), un carrete y, al fin, una A.T. entre los terminales 1 y 2 del carrete.



Conectado al carrete, encontramos el famoso dipolo de media onda de Hertz (antena Hertz). Obsérvese que, en los extremos del dipolo, Hertz colocó dos esferas, que con tierra añadían sendas capacidades al dipolo. Hoy sabemos que "cargó" el dipolo a fin de alargarlo. Puede verse que el único circuito resonante es el dipolo.

Al cerrar el interruptor, circula CC a través del primario del carrete, magnetizándose el núcleo de hilos de hierro. Instantáneamente, la masa magnética que está sujeta con un resorte elástico es atraída hacia el núcleo, cortándose la corriente. Un corto tan brusco da origen a una AT en el secundario, saltando una chispa entre las bolitas del "chispómetro" o "explosor".

La chispa es conductora y cierra el circuito oscilante, oscila y radia energía electromagnética a la atmósfera. Esta energía es amortiguada hasta desaparecer.

La masa vuelve a hacer contacto y se repite indefinidamente este proceso como si fuera un timbre. Por las dimensiones del dipolo, la transmisión se efectuaba en frecuencias del orden de 50 -100 MHz.

Ya en el aire la señal, Hertz observaba que un aro conductor (aro de Hertz), provisto de un "chispometrito", con una separación muy pequeña, mostraba unas "chispitas". El aro lo colocaba a 2 metros del dipolo por lo cual quedaba descartada la transmisión por inducción entre el carrete de Ruhmkorff y el aro. Había otra cosa, era una radiación electromagnética.

Los alumnos de Hertz, curso tras curso, le hacían la misma pregunta: ¿para qué sirve esto? Hertz comentaba que probaba las leyes de Maxwell únicamente, y añadía: "*¡Creo que no sirve para nada más!*"

Hertz continuó explicando su experimento sin darle mayor importancia, que como sabemos hoy, bien que la tenía, ¿no les parece?

CARACTERIZACIÓN DE TRANSISTORES MOSFET

V. RESULTADOS EXPERIMENTALES

Para llevar a cabo la experimentación se ha caracterizado un transistor MOSFET DE275-102N06A. Los valores de los componentes seleccionados para este ejemplo se muestran en la tabla I. El driver está basado en una etapa DEI EVIC420 comercial que permite la conmutación hasta frecuencias de 45MHz con amplitud y ciclos de trabajo variables. La tabla II muestra los valores de R_C , R_{on} y C obtenidos por medio del método que se presenta.

La fig. 6 muestra las forma de onda de tensión en el drenador comparada con la resultante de simular el circuito con los valores extraídos por el método. Las condiciones de conmutación son las mismas en ambos casos pero el pico del voltaje es más elevado en el caso real debido a la no linealidad de la capacidad de salida variable con la tensión.

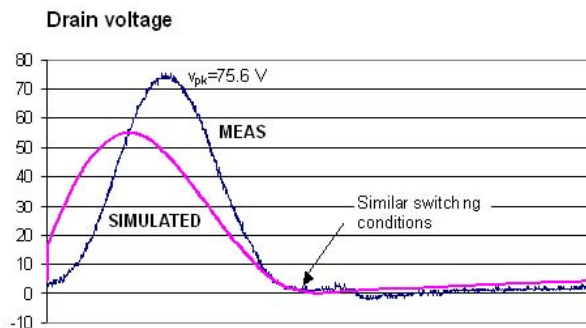


Fig. 6. Tensión en el drenador: comparativa entre resultado experimenta. y simulación

VI. APLICANDO EL MODELO

Para verificar este método se ha diseñado un clase E de verificación con la topología que se muestra en la fig. 5 utilizándose la capacidad lineal equivalente obtenida en el apartado anterior. El diseño se ha realizado a la máxima frecuencia posible para la potencia de salida escogida. Esto implica que no se ha utilizado ninguna capacidad externa adicional en paralelo con el transistor, maximizando de esta forma la influencia del dispositivo en el diseño. Los valores del circuito de verificación que se han obtenido se muestran en la tabla III.

La figura 8 muestra los resultados medidos de la tensión sobre la carga y la forma de onda de tensión sobre el dispositivo. Los componentes de la red sintonizada de carga han sido medidos con un analizador de redes.

La figura 9 presenta los resultados de simular un clase E con la capacidad no lineal extraída a partir de los resultados y exactamente los mismos valores de los componentes. Como se puede observar, los resultados de simulación se aproximan mucho a los medidos.

**TABLE I
VALORES DEL CIRCUITO DE TEST**

	CONDICIONES CLASE E
V_{DC}	20.4
L	347nH
ESR_L	4.56Ω
FRECUENCIA	13.56 MHz
D	0.48
V_{PEAK}	75.6

TABLE II
PARAMETROS EXTRAÍDOS

C	171.761pF
R_C	14.1 Ω
R_{ON}	3.6 Ω
V_{PEAK}	55.9V

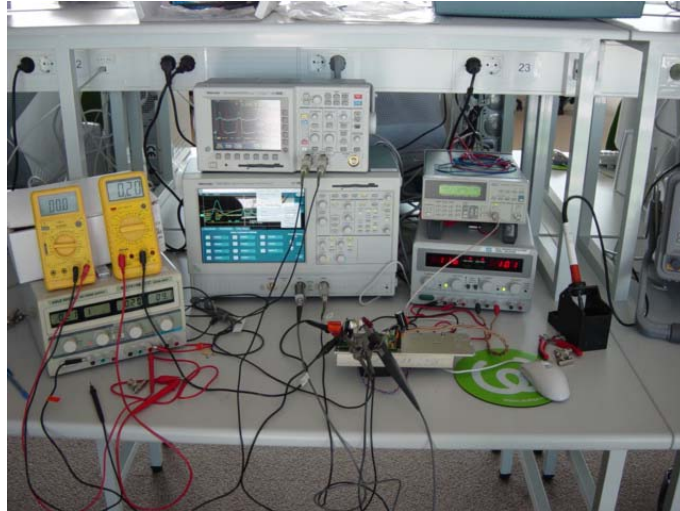


Fig. 7. Aspecto del banco de realización de los ensayos

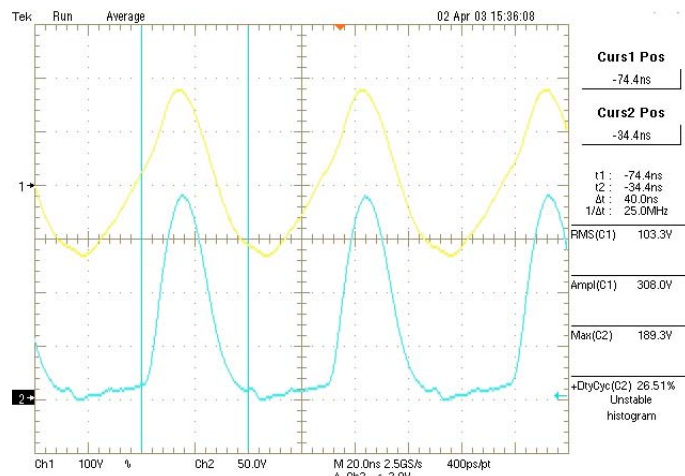


Fig. 8. Resultados de verificación: Tensión de salida en la carga y tensión sobre el dispositivo.

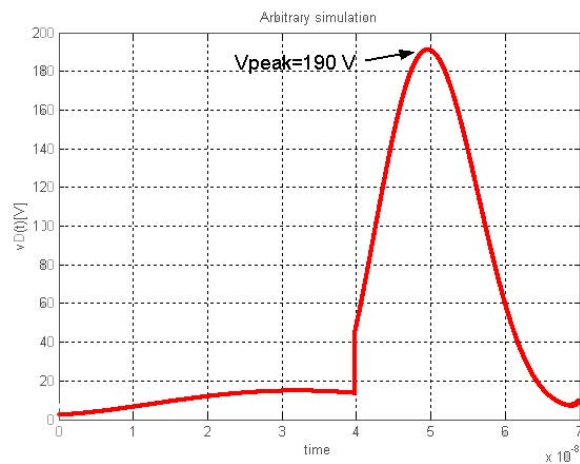


Fig. 9. Verificación: Simulación con los mismos valores

TABLE III
CLASE E DE VERIFICACION

f	14.56 MHz	V_{DC}	54.6V
C_{eq}	171.761pF	L_1	47 μ H
C_2	163.pF	L_2	1.15 μ H
R_L	14.1 Ω	V_{PEAK}	187V

VII. CONCLUSION

En este artículo se presenta una topología clase E simple que tan solo cuenta con un condensador y una bobina. El circuito se ha aplicado para la extracción de parámetros de un modelo simple de puerto de salida. Este modelo está especialmente indicado para aplicaciones conmutadas en clase E ya que puede ser incluido en el diseño teórico de la etapa. Con este test se obtiene, de forma rápida, una capacidad equivalente lineal a partir de la capacidad no lineal de salida del transistor y por lo tanto, la frecuencia máxima en la que este dispositivo puede trabajar en clase E también se puede conocer fácilmente. Este método proporciona a los diseñadores una forma rápida de averiguar si un transistor puede ser utilizado como en una aplicación clase E.

Los resultados obtenidos en el laboratorio son cercanos a los teóricos en términos de las condiciones de conmutación de los dispositivos. Estas van a ser las que marquen la eficiencia del clase E. En este momento los autores trabajan en un modelo que incluya la no linealidad de la capacidad de salida.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo ha sido desarrollado en el marco de un trabajo de investigación de la Universidad de Zaragoza en colaboración con la empresa OMB Sistemas Electrónicos S.A. (Zaragoza, España). Parte de las medidas que aparecen en este trabajo fueron realizadas en Laboratorio de RF de la Universidad de Zaragoza en el Parque Tecnológico WALQA (Huesca).

REFERENCES

- [1] N. O. Sokal and A. D. Sokal, "Class E -a new class of high-efficiency tuned single-ended switching power amplifiers," IEEE Journal on Solid State Circuits, vol. SC-10, No. 3, pp. 168–176, June 1975.
- [2] N. O. Sokal and R. Redl, "Power transistor output port model," RF Design, vol. 10, no. 6, pp. 45–48, 50, 51 and 53, June 1987.
- [3] A. Mediano, P. Molina, and J. Navarro, "Class e RF/microwave power amplifier: Linear "equivalent" of transistor's nonlinear output capacitance, normalized design and maximum operating frequency vs. output capacitance," in Proceedings of the IEEE MTT-S International Microwave Symposium, Boston, 2000, pp. 783–786.
- [4] P. Molina-Gaudio, F. D. A. Lopez, P. P. Sch "onw"alder, and J. N. Artigas, "Simple nonlinear large signal MOSFET model parameter extraction for class E amplifiers," Proceedings of the 9th IEEE International Conference on Electronics, Circuits and Systems ICECS 02, pp. 269–273, September 15-18 2002.
- [5] N. O. Sokal, "Class E high-efficiency switching-mode tuned power amplifier with only one inductor and one capacitor in load network approximate analysis," IEEE Journal of Solid State Circuits, vol. SC-16, no. 4, pp. 380–384, August 1981.
- [6] P. Molina-Gaudio, C. Bernal, and A. Mediano, "Exact analysis of a simple class E circuit version for device characterization purposes," Proceedings of the IEEE MTT-S International Microwave Symposium, p. (to be published), June 2003.
- [7] A. Mediano, "Contribucion al estudio de los amplificadores de potencia de RF clase E. Influencia de la capacidad de salida del dispositivo activo," Ph.D. dissertation, University of Zaragoza (Spain), Department of Electronics and Communications Engineering, 1997, (in Spanish).

RECIBIMOS Y PUBLICAMOS

Carta Abierta: Agradecimiento.

Por medio de nuestro querido R.C.U. se han organizado varios cursos y charlas técnica de distintas índoles, pero siempre con un fin común, compartir el conocimiento y cultivarnos.

En el 2007 como en otros años se empezó a impartir el curso de telegrafía o CW, del cual soy "sordo" pero estudioso alumno.

Hoy pensando que tenía que apresurar las tareas para estar puntual a la clase, que es lo menos que le debo a los profesores y compañeros alumnos, tomé en cuenta a cuantos como a mí nos cuesta concurrir por un pasatiempo o pasión 2 días a la semana una hora.

Fue también el momento que realmente valoré la desinteresada tarea de quien nos dictan dichas clases, que su único fin es transmitirnos sus conocimientos y experiencias

Esta tarea sin duda es digno ejemplo de solidaridad y compañerismo, es por las mismas en que hoy quiero hacer un público agradecimiento a los Sres. Tony CX7BBB y Richard CX2AQ por dedicarnos un rato de su valioso tiempo de forma tan desinteresada.

Ricardo CX2SC

FALLECIMIENTO – En el día de ayer viernes se produjo el fallecimiento de la Sra. madre de nuestro colega Daniel CX9AU. La Comisión Directiva del Radio Club Uruguayo, hace llegar a nuestro querido amigo Daniel nuestros mas profundos sentimientos de pesar.

REUNION INFORMAL Hemos programado nuevamente una de las acostumbradas reuniones informales para todos los colegas y amigos que deseen acercarse a compartir un rato agradable de camaradería.

Recuerde, la cita es hoy sábado 23 de junio a las 18 horas en "LA PASIVA" de Av. Rivera y Luis A. de Herrera, donde contamos con estacionamiento en la acera de enfrente.

SERVICIO QRZ.com - RCU

A través del Radio Club Uruguayo Vd. puede actualizar sus datos en el sitio WEB www.qrz.com.

Este servicio es totalmente gratuito para quien lo solicite. Solamente debe enviarnos un e-mail a cx1aa@adinet.com.uy o un fax al 7087879 con los datos que desee que figuren y una copia escaneada o fotocopia de su licencia vigente.

¿QUE DESEA HACER? ¿QUIERE COMPRAR? ¿QUIERE VENDER? ¿QUIERE PERMUTAR?

BOLSA CX

Cartelera de uso gratuito para quienes deseen publicar sus avisos de compras, ventas o permutas de equipos de radio o accesorios. El Boletín publica estos avisos pero bajo ninguna circunstancia podrá aceptar responsabilidades relacionadas con la compra o venta de un producto. Por favor, una vez realizado su negocio avísenos a los efectos de retirar su aviso. Muchas gracias y buena suerte le deseamos desde ya.

Listado de Artículos en Venta - (06) Por consultas contactarse con Juan Carlos Pechiar - CX4BT - Tel: 6004359 - e-mail: cx4bt@solojazz.com

1.	1 equipo de 10 mts HR 2600 multimodo, 10W, nuevo	US\$100
2.	1 oscilador de audio Protek 9204C, nuevo	US\$180
3.	1 antena Hustler para móvil con bobinas para 10, 15, 20, 40 y 80 mts, nueva	US\$200
4.	1 resorte de antena móvil	US\$20
5.	1 resorte de antena móvil liviano	US\$10
6.	1 transmisor Hallicrafter HT20, 100W	US\$150
7.	1 Grid dip Meter Heath Kit HM10A	US\$80
8.	1 Grid dip Meter Heath Kit Kyoritsu	US\$80
9.	1 tester ST 318, nuevo	US\$12
10.	1 tester HIOKI modelo 3080 V O M electrónico	US\$50
11.	1 generador 220V, 600/900W Gladiador 2 tiempos, nuevo sin uso	VENDIDO
12.	1 variac 1KVA 0-250V, nuevo	US\$80
13.	1 variac 1KVA 0-250V, nuevo	US\$80
14.	1 Propeller Pitch Power (Prop Pitch) original para ser adaptado como rotor	US\$100
15.	1 rotor Walmar FOT 19 KM, soporta 600 kg, con su consola	US\$250
16.	1 generador de RF Windsor 66A, 100KHz a 80MHz	US\$50
17.	1 generador de RF AM/FM, Mack Murdo, modelo 906, 90 Khz, 170KHz	US\$30
18.	1 transmisor Hallicrafter HT20, 100W AM	US\$150
19.	1 medidor direccional de potencia (compatible con el Bird), modelo Dielectric 1000/A, utiliza las pastillas Bird	US\$150
20.	8 pastillas (elementos Bird)	
	Mhz Potencia US\$	
	2-30 1000W 40	
	2-30 2500W 45	
	100-250 1000W 45	
	100-250 100W 40	
	200-500 1000W 45	
	200-500 50W 35	
	25-60 25W 35	
	25-60 1000W 45	
21.	1 tester Simpson modelo 270	US\$150
22.	1 soldadora eléctrica con núcleo variable, marca Neo, nueva, sin uso	

VENDO - (06) Antena direccional 3 elementos HY-GAIN TH3 US\$ 280 - Alfredo CX2CQ 096693988

VENDO - (06) Sin uso Procesador Digital de Señales DSP 1232 de AEA. Con este procesador se puede trabajar en: AMTOR, PACTOR, NAVETTEX, PACKET, RTTY, FAX-MODEM, SATÉLITES, etc. en todas las velocidades el mejor DSP del mundo. El manual es un LIBRO completísimo - Fuente de poder DAIWA PS 304 II para servicio pesado. Tengo fotos de ambos - Eduardo CX4FY - E-mail: cx4fy@adinet.com.uy

VENDO - (06) Antena TH6DXX con torre de Angulo y rotor WALMAR - YAESU FT-747 con micro MC60 , funcionando en todos los modos con sus plaquetas adicionales - Lineal YAESU FL-2100Z - ICOM IC-228 de VHF - Watimetro de VHF y UHF marca TOYO modelo T-430 - Super filtro DSP MFJ-764 - Trasverter

TENTEC 1208 para 50 MHz - Modem HEATHKIT PK232 y BAYCOM con el 7910 - Manipulador horizontal VIBROPLEX - Todo funcionando y en perfectas condiciones - Tratar **Mario CX7OC - 063-32097**

COMPRO - (05) ICOM 706MKIIG - **Ricardo CX2SC - 094401267.**

VENDO - (05) ROTOR WALMAR FTD funcionando U\$S100 - Eduardo CX9BP - 7109061 - 094414495.

VENDO - (05) - Dos Valvulas 4-400 nuevas en caja US\$ 200 (las dos) - Amplificador COLLINS 30L-1 impecable - **Cesar CX9AX - Tel.9246522 - Cel.099707241.**

COMPRO - (05) Equipos YAESU-VERTEX 7009 (los que llegan a 453MHz) - **Renzo 094951611 - E-mail: renzorisotto.ort@adinet.com.uy**

VENDO - (05) Handy ICOM IC-2GXAT, impecable.con cargador,bien de pilas y manual U\$S 170. - **Liberto CX3TI - 099654232**

VENDO - (05) Antena HY-GAIN TH-3 impecable - **Antonio CX2AH - 099665631**

VENDO - (05) Equipo Transceiver Sideband DRAKE TR-4, N°19.997 - OK c/manual - US\$350. - Equipo Transceiver Sideband DRAKE TR-4C, N°32213 - OK c/manual- US\$450. - Antena PHILLIPS ANGVH 6 elementos VHF yagi 156MHz, original sin uso - US\$160 - **Carvalho CX3CM - 7110359 (de mañana).**

COMPRO - (04) Kenwood TS440 con sintonizador automático en muy buen estado de funcionamiento - **Nelson e-mail: nelmen@adinet.com.uy**

COMPRO - (04) 2 cargadores de mesa ICOM BC119. Tratar **Jorge 6225025 - ciclos@adinet.com.uy**

VENDO - (04) Amplificador Lineal YAESU modelo 2100Z en perfecto estado - **Anselmo CX3RM - (042) 774613.**

COMPRO - (04) Receptor GELOSO modelo G207 ó G209 - **Norberto CX4BBT - 4097254.**

VENDO - (04) Collins 30L1 (811A originales RCA) mas Juego Svetlana Match-quad Okm.de repuesto: US\$ 700. Condensadores variables al vacío 1000PF/ 20Kv: US\$ 350 c/u. Transformador 220Vac/ 3100Vac(0,9A) US\$ 250. Tubo TB4/1250 con Zocalo: US\$300. ICOM HFMarino M700TY con Sint. AT120: US\$ 1100. Tratar: **Diego CX4DI - 096649888 - cx4di@adinet.com.uy**

VENDO - (04) Amplificador Lineal KENWOOD TL-922 mejor que nuevo - **Winston CX7TK - 04796505 - 099033969 - e-mail: videoclu@hotmail.com**

COMPRO - (04) Microfono KENWOOD MC60A en buen estado de uso y estética. **Pablo CX1SF - 099841800 - e-mail: cx1sf@hotmail.com**

VENDO - (03) - Transceiver YAESU FT-707 con fuente. Unico dueño - **Sra.Martínez 2004636.**

VENDO - (03) - Equipo Kenwood TS850SAT - 100 vatios en todas las bandas, sintonizador automático de antena, filtro adicional de CW/RTTY 500 Hz, comunicaciones RS-232 para manejar desde una PC todo el equipo, micrófono de mano y de mesa MC-85. Como recién sacado de la caja. US\$ 1500 - **Walter CX7BF walter.giovannini@gmail.com, wgiovan@adinet.com.uy**

VENDO - (03) - Watimetro Bird Modelo 43 impecable con 5 pastillas: 5W (100 a 250 MHz); 50W (2 - 50Mhz) 100W (100-250Mhz); 1000W (2- 30Mhz); 5000W (2- 30 MHz);(averigüen cuanto sale una pastilla)

con adaptador a N hembra y PL 259 US\$ 500. Condensador al vacío Jennings de 10Pf a 400Pf 12000 volts con reducción impecable US\$ 200 ideal para armar un lineal. Cargador de baterías de NiMetal & Ni Cd profesional, alerta de sobrecarga. Funciona con 220 volts y también con 12 volts carga lenta y rápida US\$ 100 muy difícil de conseguir. Contacto : **GUSTAVO CX7AT - 099 220 250**

VENDO - (03) - SONY Active Speaker mod. SRST33, estereo para escuchar CD, MD, PC, MP3, etc., sin uso US\$ 75. Humberto **CX3BX TEL.: 200 0849 - 099 629590.**

ESTIMADO COLEGA, EL BOLETIN CX... ES UNA TRIBUNA ABIERTA. TODA SUGERENCIA, COMENTARIO, OPINION Y/O COLABORACION PARA NUESTRO BOLETIN ES BIENVENIDA. AYUDENOS A PRESTAR UN MEJOR SERVICIO.

BUENA SEMANA PARA TODOS, QUE PASEN BIEN Y NOS ENCONTRAMOS NUEVAMENTE EL PROXIMO SÁBADO.