

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 16 de Junio de 2007 - Año III - N° 120

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.

CONTINUA EL CURSO DE TELEGRAFIA

A todo ritmo continúa el curso de telegrafía impartido por los profesores Tony Villano CX7BBB y Richard Servan, CX2AQ. Con un gran entusiasmo de los participantes quienes ya se han puesto a la búsqueda de algún posible manipulador aguardando el momento de salir al aire a realizar su debut telegráfico. Nuestros augurios de éxito a este entusiasta grupo de futuros telegrafistas.



CARACTERIZACIÓN DE TRANSISTORES MOSFET PARA AMPLIFICACION DE RF CON ETAPAS CONMUTADAS CLASE E

P. Molina Gaudó, C. Bernal Ruiz, J. Lafuente Ureta, D. Puyal Puente, A. Mediano Heredia
Departamento de Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Universidad de Zaragoza
E-mail: pimolina@ieee.org, amediano@ieee.org

Abstract— This paper presents a quick method to determine if a MOSFET transistor is suited for a switched class E amplifier application at a certain frequency. A simple version of the class E topology is used in order to extract the parameters of a simple device output port model with no need for optimization. The model includes losses and a linear equivalent of the nonlinear output capacitance. This linear equivalent accounts for the same switching class E conditions. Measurements showing good agreement with theoretical results are presented as well as an experimental application of the design process.

I. INTRODUCCION

La búsqueda de una mayor eficiencia en los sistemas de RF para aplicaciones de comunicaciones, industriales y médicas ha hecho que en los últimos tiempos, aparezcan un gran número de sistemas de potencia de RF donde el dispositivo activo se considera como un switch. Un ejemplo de esto es la etapa amplificadora en clase E [1], que presenta ventajas debido a su elevada eficiencia teórica y a su simplicidad de diseño basada en la existencia de métodos específicos de calculo de la red sintonizada a la salida. La gran ventaja de la clase E a la hora de trabajar a altas frecuencias es la incorporación en la propia red de una capacidad en paralelo con el dispositivo, que estaría en parte o en todo, proporcionada por la propia capacidad interna del transistor. Por lo tanto, es importante conocer con exactitud cuál es el valor de esta para poder diseñar con precisión y rapidez amplificadores en clase E.

Normalmente los modelos no lineales de puerto de salida sobre todo para el diseño, aunque también para la simulación de circuitos conmutados de RF, son, en el caso de existir, demasiado complicados para ser incluidos en el análisis teórico de un amplificador clase E. El modelo de puerto de salida considerado en este artículo (fig. 1) [2] sí es lo suficientemente simple para ser incluido en el análisis teórico [3] incluyendo las pérdidas en ON y en OFF, y la no linealidad de la capacidad de salida. En este artículo se presenta un método de caracterización sencillo para este modelo que presenta la ventaja de no requerir optimización [4]. Adicionalmente se presentan los resultados de la aplicación de este método al diseño de un amplificador clase E.

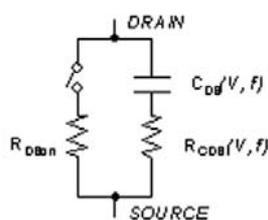


Fig. 1. Modelo simple de puerto de salida para aplicaciones conmutadas.

II. AMPLIFICADOR CLASE E SIMPLIFICADO

Para caracterizar el comportamiento del transistor se utilizara una configuración que denominamos versión simplificada del clase E. Las figuras 2a y 2b presentan dos equivalentes de una versión simplificada del clase E [5]. En este caso únicamente se emplea una inductancia y una capacidad, pudiendo ser esta el paralelo de la capacidad interna del dispositivo y un condensador externo. La resistencia de carga en la fig.2b es la equivalente en el primario del transformador de RF junto con las de pérdidas de la bobina. El dispositivo activo es conmutado a una frecuencia, f , y se considera como un interruptor. Esta topología simple presenta, sin embargo, las siguientes restricciones:

1) El D (duty-cycle) de la señal y el factor de calidad Q no son independientes como sucede en un clase E genérico.

2) La corriente a través de la carga no es una senoide y por lo tanto el contenido armónico a la salida puede ser alto, limitando por tanto las aplicaciones válidas para esta topología simple.

En este trabajo, la topología simplificada [6] es utilizada para la extracción de los parámetros del transistor. Para esta aplicación particular, esta versión del clase E es válida por los siguientes motivos:

1) El ajuste manual del clase E a sus condiciones optimas de conmutación es factible y fácil, ya que basta variar la tensión de alimentación V_{DC} y el ciclo de trabajo, D hasta conseguirlo.

2) El contenido armónico en la señal de salida es irrelevante.

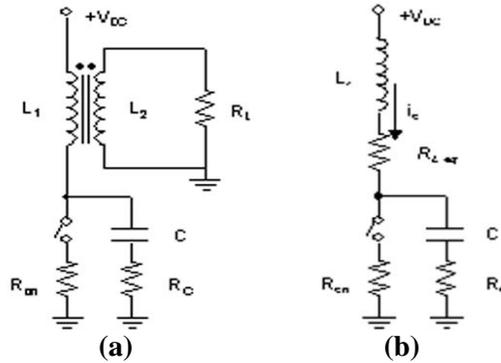


Fig. 2. (a) Topología de clase E simple, (b) circuito equivalente de la red simple con una sola L y una sola C.

3) La caracterización del dispositivo se llevara a cabo bajo condiciones de conmutación y en particular para una aplicación en clase E. 4) Son necesarios muy pocos componentes, luego el posible error introducido por la caracterización de estos es pequeño.

III. ESTRATEGIA DE CARACTERIZACION

La figura 3 muestra el circuito de test. Si el dispositivo se sustituye por el modelo presente en la fig. 1, se obtienen respectivamente en los estados de ON y de OFF los circuitos equivalentes presentes en las figuras 4a y 4b¹. Las ecuaciones resultantes que los describen son solubles analíticamente aplicando condiciones iniciales en estado estacionario [6]. En este caso particular además:

1) No hay resistencia de carga. Únicamente la resistencia parásita de bobina estaría presente ESR_L , y se considera conocida.

2) No se añade ninguna capacidad externa, luego toda la capacidad la proporciona el dispositivo activo.

En el caso de operación en clase E [1], las condiciones que se tienen que cumplir son que tanto el voltaje como la derivada del voltaje en el instante de paso a ON sean cero, esto es:

(1)

$$v_D(2\pi D) = 0 \quad \xi = \frac{1}{V_{DC}} \cdot \left. \frac{dv_D(\theta)}{d\theta} \right|_{\theta=2\pi D} = 0$$

Como se ha mencionado anteriormente, este circuito resulta lo suficientemente sencillo como para que simplemente variando la frecuencia de conmutación y el ciclo de trabajo D sea posible conseguir condiciones de conmutación ideales. Una vez conocidos por tanto los valores de: f , D , L , ESR_L y V_{DC} , las ecuaciones del circuito pueden resolverse numéricamente para buscar los valores de C , RC y R_{on} y, consecuentemente, extraer los parámetros del modelo.

La capacidad que se obtiene con este método de caracterización es directamente un equivalente lineal, C_{eq} de la capacidad de salida no lineal del circuito. Precisamente, la capacidad equivalente obtenida será

aquella que garantice las mismas condiciones de conmutación y por lo tanto, operación nominal en clase E.

¹En el equivalente en OFF la rama R_c-C es ignorada y se considera que la capacidad se descarga a través de la fuente [2].

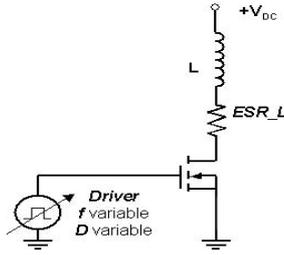


Fig. 3. Circuito de test

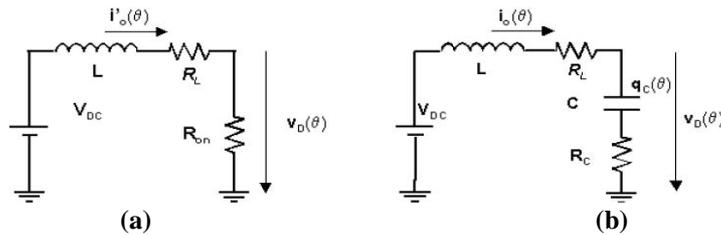


Fig. 4. Circuito equivalente en ON, y (b) circuito equivalente en OFF

IV. LIMITACIONES IMPUESTAS POR EL DISPOSITIVO

El hecho de considerar un modelo del transistor que incluye pérdidas y no linealidades en lugar de un simple interruptor con una capacidad lineal en paralelo, introduce, sobre un circuito clase E genérico (figura 5) una serie de limitaciones:

A. Eficiencia

La máxima eficiencia en un clase E cualquiera² dependerá de la potencia disipada en los componentes con pérdidas.

² En el caso particular del clase E simple entenderemos eficiencia como la eficiencia global frente a la posible eficiencia del primer armónico. En este caso esta sería muy pobre ya que, por las limitaciones del circuito, el contenido de otros armónicos es alto. En general se considera la eficiencia del primer armónico o sucesivos en el caso de multiplicadores.

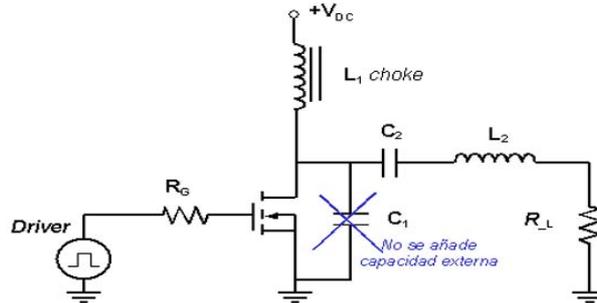


Fig. 5. Amplificador en clase E sin C_{ext}

Utilizando este modelo que considera las pérdidas en el dispositivo, la eficiencia puede expresarse como: (2)

$$\eta = \frac{P_{load}}{P_{dis}} = \frac{P_{DC} - P_{dis}}{P_{DC}} = 1 - \frac{P_{dis}}{P_{DC}}$$

De ahí la importancia de conocer con exactitud los valores de R_C y de R_{on} , ya que además, estas pérdidas se traducirán en pérdidas de calor en el dispositivo real, que habrá que disipar convenientemente, considerando la necesidad de añadir radiadores.

B. Frecuencia máxima

La frecuencia máxima de operación de un dispositivo depende en ultima instancia de la capacidad intrínseca del dispositivo activo. La frecuencia máxima de operación en este caso puede ser hallada en función de una capacidad equivalente lineal [3], [7] siendo su expresión:

(3)

$$f_{\max} = \frac{1}{2} \cdot \left| \frac{\pi D \cos(\pi D) - \sin(\pi D)}{\frac{\pi D}{\sin(\pi D)}} \right| \cdot \frac{1}{\pi^2 R_L C_{eq}}$$

Por esto es de vital importancia el poder conocer el valor de esta C_{eq} para poder determinar hasta que frecuencia puede ser utilizado el dispositivo bajo test en una aplicación clase E. Con el método propuesto, la capacidad lineal equivalente se calcula de manera rápida sin necesidad de métodos de ajuste de curvas.

C. Tensión de pico máxima sobre el dispositivo

En el caso particular de un clase E con 50% de ciclo de trabajo y una capacidad de salida lineal, el voltaje de pico máximo que soportará el dispositivo será de aproximadamente 3.5 veces la tensión de alimentación [1], sin embargo, cuando la capacidad es altamente no lineal, ese pico máximo puede llegar a ser mucho mas elevado, limitando la potencia máxima que con un dispositivo se puede obtener [7].

En el próximo boletín continuaremos con este interesante artículo.

CONCURSO GRAL. ARTIGAS

La Comisión de Concursos del Radio Club Uruguayo invita a participar en el CONCURSO GRAL. ARTIGAS, valido para el Campeonato Uruguayo 2007, a realizarse mañana domingo 17 de Junio, de 15:00 a 16:00 horas en la banda de 40m, y de 19:00 a 20:00 horas en la banda de 80m.

Las bases del concurso pueden ser solicitadas vía e-mail a cx1aa@adinet.com.uy , o descargadas de nuestra pagina WEB www.cx1aa.net en la sección "Concursos".

La Comisión de Concursos agradece su participación y le desea el mejor de los éxitos.

LOS SATÉLITES IRIDIUM

Desde hace casi una década se pueden observar en las noches despejadas unos destellos muy brillantes que en primera instancia aparecen como luces débiles para luego tomar un brillo inusitado y luego desaparecer, todo en un determinado trayecto y en un lapso de unos 10 segundos.

Muchos de nosotros habremos visto este espectáculo, especialmente cuando nos toma distraídos, como si alguien desde el cielo nos tomara una foto, cuando damos vuelta la vista, solo se ve el oscuro cielo. No faltará quien lo asocie a algún fenómeno astronómico o extraterrestre. El origen es bien de nuestro planeta: se trata de los satélites IRIDIUM.

IRIDIUM SATELLITE



Iridium es el nombre de una red de 66 satélites de comunicaciones en girando alrededor de la Tierra, en 11 órbitas longitudinales de 6 satélites cada una, diseñados para proveer servicios de telefonía satelital móvil con cobertura mundial. Su nombre proviene de que en un principio el sistema iba a constar de 77 satélites, cifra que coincide con el

número atómico del Iridio.

Este servicio, fue puesto en funcionamiento el 1 de noviembre de 1998 y quebró financieramente el 13 de agosto de 1999. Actualmente la red de satélites IRIDIUM se usa para comunicaciones de datos y envío y recepción de mensajes.

A diferencia de los ya acostumbrados avistamientos de satélites, o mismo de la estación espacial, el espectáculo que ofrecen los satélites Iridium, es único e impactante que sorprende a los observadores casuales en el campo, en la carretera, en la montaña, en el mar, y hasta en plena ciudad con sus destellos o flashes .

Estos satélites disponen de dos paneles solares del tamaño de una puerta y están recubiertas de plata, razón por la cual estas actúan como grandes espejos en que, cuando el ángulo entre el sol, una de las antenas planas y el observador es el adecuado, se produce un reflejo especular de la luz del sol, que tiene unos segundos de duración total, y puede llegar a una magnitud de -8, lo que equivale a unas 30 veces mas brillante que Venus o Sirio.



Los flashes de los Iridium se han convertido en un espectáculo celeste tan impactante como divertido. Pero al mismo tiempo, absolutamente predecible ya que en Internet hay sitios que ofrecen todos los datos y las predicciones para observarlos según la posición del observador.

Los Iridium son un muy lindo espectáculo. Pero también, un muy buen ejemplo que nos recuerda que antes de echarle la culpa a los extraterrestres por todos los fenómenos luminosos del cielo, hay que revisar otras explicaciones menos espectaculares, pero más acordes con la realidad.

Fuente: Internet

NUEVOS COLEGAS - Damos la bienvenida a los nuevos colegas Mabel Centurión CX2CN, Guzmán Sánchez CX3AP y Juan Ignacio Pechiar CX5BT. Vayan para ellos nuestras sinceras felicitaciones por la obtención de sus licencias y les deseamos el mayor de los éxitos en esta gran familia de la radioafición.

CONCURSO ARRL 10 METROS 2006

CX5BW	1,529,808
LR2F	1,138,720
AY8A	1,105,720
PJ2T	876,688
ZL6QH	749,294

Nuevamente una estación CX ha obtenido el primer lugar en el concurso internacional de 10 metros organizado por la ARRL el segundo fin de semana de los meses de diciembre.

La estación de Pedro CX5BW, quien junto a un grupo de operadores compuesto en esta oportunidad por Claudio CX4DX, Ariel CX5AO, Jorge CX6VM, Gustavo CX7AT, Carlos CX7CO, Tom CX7TT y Daniel CX9AU, se han alzado con el premio mayor en este concurso, en la categoría "Multioperador", nada menos que por tercer año consecutivo.

Para todos ellos, nuestras mas sinceras felicitaciones por este logro que deja bien en alto el prestigio de la radio afición de nuestro país, tan flaco de triunfos deportivos en los últimos tiempos.

REUNION 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.

La cita es el 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.

No hay ticket y el consumo es individual. Lo esperamos.

AGRADECIMIENTO - Agradecemos la atención de nuestro consocio y colega Gabriel CX1PB, quien recientemente ha vuelto de un viaje a los Estados Unidos y nos ha enviado 2 hermosos cuadros con fotos de la sede de la ARRL tomadas por el mismo en oportunidad de su visita a dicha institución. Dichos cuadros ya se encuentran engalanando nuestra sede.

¿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.

Lista 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 Válvulas 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 US\$ 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 Zócalo: 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) Micrófono 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. Único 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**

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.