

BSQso - Septiembre 1997

DIRECTORIO R.C.M.

Presidente: CE3OL Hernán Pacheco P.
VicePresidente: CE3ECO Jaime Zavala G.
Secretario: CE3DVB Sergio Araneda G.
Tesorero: CE3AFC Axel Kruuse Z.
Directores: CE3GGL Sergio Castillo F.
 CE3HJB Patricio De Beer S.
Qsl-Bureau: CE3ECO Jaime Zavala G.
Editor BSQSO: CE3GGL Sergio Castillo F.

Casilla 27064 - Santiago - Chile

PERFILES



Hoy hablaremos de otro amigo, socio de BSQ, Roberto Holtmann Cifuentes CE3DRD, de ascendencia alemana en segunda generación, ya que su abuelo llegó de Bremen a radicarse en San José de la Mariquina en el golfo de Arauco. Roberto es oriundo de Concepción, donde era CE5DRD. Luego emigró a Santiago por razones de trabajo. Es el séptimo hijo del matrimonio formado por don Guillermo, lamentablemente fallecido a finales de Marzo pasado, y de la Sra. Eliana, la que se ha constituido en la regalona de sus siete hijos. Las primeras cinco son mujeres, de las cuales cuatro son profesoras. Su hermano es Técnico Electrónico, a quien sólo le gustan los circuitos y su trabajo como tal. En cambio Roberto, que es Técnico Marino, es el radio aficionado que siguió los pasos de su padre don Guillermo CE5CLQ, su modelo y personaje inolvidable por su amor mutuo de padre e hijo; por su forma de ser; por sus valores personales; por sus recuerdos. Un día, cuando estaba aún en el colegio, su papá le mostró un transmisor que había hecho y le dijo es para ti. Muy agradecido,

Roberto lo tomó maravillado, pero con gran sorpresa de su parte, su padre tomó un caufín y lo desarmó totalmente. Le dijo: Será tuyo cuando lo armes; tienes que aprender a soldar y a armar tu propio equipo. Roberto lo hizo, llenando de satisfacción a su padre que, al fin, encontró en su séptimo hijo a un radioaficionado. Sacó su licencia de aspirante el año 79 y el 80 ya tenía su flamante señal de llamada CE5DRD e ingresó al RC Concepción, donde después fue Director y Vicepresidente.

Roberto estudió sus primarias y secundarias en esa ciudad. El año 80 ingresó a la U. Católica de Talcahuano a estudiar la carrera de Técnico Marino, de donde egresó el año 85, pero con la sensación y el sabor de que su futuro no estaba en la carrera que había estudiado. Sentía cierta incompatibilidad con ella.

Por esas cosas del destino que a veces ocurren, un simple llamado que hizo como Director a un socio del RC Concepción para recordarle que su licencia estaba vencida, éste le pidió que le ayudara en su negocio de equipos de radio, porque estaba un poco atorado. La empresa se llama Ingecom. Esa ayuda se convirtió en su trabajo; allí hizo su carrera en el área de ventas en comunicaciones, una actividad y ambiente que le satisfacía plenamente.

Son pocos los que pueden trabajar en lo que también es su hobby. Está muy agradecido de Ingecom y orgulloso de haber contribuido a que se consolidara y llegara a tener una dotación de sesenta personas y el haber sido su jefe de ventas y asesorías. El año 95 fue solicitado y contratado por Multitec-Multicom y en Julio de ese año se instaló como su flamante Gerente de Ventas, cargo en el que está muy satisfecho con la labor cumplida y con la certeza de tener allí nuevos logros.

El paso por la Universidad y el estudiar una carrera que, al final, no fue su destino, sirvió de todos modos para completar su formación integral como persona, confiándole conocimientos en un área que es importante para nuestro país eminentemente marítimo.

Pero lo más importante para este universitario fue que tuvo una ayudante de Física que no le caía muy bien, porque la encontraba demasiado matea. Cinco años después de haber egresado, la vio pasar por el centro de Concepción. Rosanne, su antigua ayudante de física, lo dejó lelo y totalmente pinchado. La buscó, pololearon y se casaron. Es un feliz matrimonio que tiene una hija de seis años, Joselin, no perdiendo las esperanzas de que de pronto les llegue el hijo hombre. De momento, ellas constituyen para Roberto su apoyo y fortaleza.

Roberto es un hombre de muchos sentimientos y con valores morales muy arraigados, que uno

descubre a los poco momentos de conversar con él. Estamos muy contentos que ahora estés en nuestro RC y seas uno más de los nuestros. CE3OL

RINCON TECNICO

El Cuarto Estado de la Materia

Todos sabemos, desde nuestros estudios escolares, que la materia en nuestro Universo puede presentarse en tres estados físicos: sólido, líquido y gaseoso. Pero apostaría que en gran número de colegas radioaficionados desconocen que existen otros estados de la materia que no son tan frecuentes en nuestra experiencia cotidiana. Recuerdo que me sorprendió mucho cuando leí acerca de un nuevo estado que asume la materia en condiciones especiales y me aprendí la palabreja, pues me serviría para presumir de mis conocimientos. Se trata del "estado barotrópico de la materia".

Esta forma de la materia se encuentra en el interior de las estrellas y, en general, en lugares del espacio en que las fuerzas gravitacionales son tan intensas como para aplastar la arquitectura de los átomos, tal como los conocemos y poner en contacto sus partículas elementales. En esos casos la densidad de la materia es enorme... Si nuestro cuerpo en la tierra asumiera tal estado, pesaríamos miles o millones de toneladas,

Al otro lado del espectro de los estados físicos de la materia nos encontramos con la condición de plasma...

En el estado de plasma, no existe cohesión alguna entre las partículas elementales que la componen. Electrones y núcleos atómicos se encuentran separados entre sí en un estado semejante a las moléculas de los gases. Para mantenerse en tal estado el plasma debe contener una cantidad de energía suficiente.

Los ejemplos de la existencia del plasma abundan en la naturaleza. El bombardeo de partículas ionizadas y radiaciones en la zona más exterior de nuestra atmósfera se produce la capa de "Heavyside" en la cual los gases de la atmósfera se encuentran en estado de plasma cuya ionización es la responsable de las reflexiones de las ondas de radio. Nuestro sol y por ende las estrellas, son generadores de plasma, conteniendo terroríficas cantidades de energía de la cual depende toda la vida en nuestro planeta. En 1850, William Crookes produjo plasma en sus tubos al vacío mientras trabajaba con descargas de alto voltaje. En general, el plasma es el mayor constituyente del Universo. Sólomente en pequeños, fríos y apartados planetas como el nuestro pueden existir

los estados de menor energía de la materia tal como los conocemos.

El espacio exterior mismo consiste en partículas ionizadas emanadas del sol y de las distantes estrellas y puede considerarse como un plasma de extrema baja densidad, responsable de las tormentas magnéticas en nuestro planeta y de los riesgos que deben afrontar los astronautas al exponerse al espacio exterior. El vacío entre el sol y la tierra es, en realidad, un completo dominio de plasmas y energías electromagnéticas.

Plasma para producir energía eléctrica

Michael Faraday descubrió los principios básicos para general energía eléctrica hace ya un siglo y medio. El demostró que cuando un material conductor de electricidad se pone en movimiento dentro de un campo magnético, se genera un potencial eléctrico en sus extremos, el cual es, a su vez, capaz de producir una corriente eléctrica. Thomas Alva Edison (1847-1931) transformó las pruebas de laboratorio de Faraday en una realidad práctica y demostró al mundo que, de esa manera, se podía producir energía eléctrica eficiente, confiable y en cantidad como para iluminar una ciudad. Los generadores de Edison, llamados también dinamos, no usan plasma. Aún cuando Edison hubiera conocido los principios del "generador magneto-hidrodinámico" o generador MHD, no podría haberlo construido en aquel tiempo, ya que no había manera de producir la cantidad de plasma de alta temperatura que un generador MHD requiere; y, no existían materiales capaces de contener ese plasma sin ser destruidos.

El generador de Faraday, tal como lo conocemos hasta nuestros días, es un mecanismo que produce una conversión de energía calórica (en el caso de los termo-generadores) en energía mecánica y ésta en energía eléctrica. El descubrimiento básico de Faraday fue como "cualquier" conductor eléctrico en movimiento, relativo a un campo magnético, genera electricidad.

Los plasmas son conductores eléctricos

El principio del generador MHD es bastante simple: No hay partes mecánicas móviles. Sólomente el plasma se mueve. Consiste básicamente en un tubo rodeado por una bobina que produce el campo magnético y por donde se mueve el plasma impelido por presión gaseosa. En un extremo, una fuente de calor produce el plasma por simple ionización térmica y electrodos en el tubo o canal MHD para extraer la corriente eléctrica producida. Se ha calculado que un generador MHD podría proporcionar, cuando menos, un 50% de eficiencia, contra un 40% obtenido por plantas turbogeneradoras y un 35% obtenido en modernas plantas nucleares.

A pesar de su simplicidad, existen varios problemas de gran magnitud para la realización de este esquema, el cual, hasta el momento, no ha podido resolverse en forma práctica para competir con los dinamos de Edison.

Para principiar, el plasma que debe usarse, para ser eficiente, deberá ser muy conductor, para lo cual es necesario que sea convenientemente ionizado. El aire, por ejemplo, necesita ser calentado a temperaturas de 4.500° K antes que

sus moléculas consientan en desprenderse de un número significativo de sus electrones; y, los hornos convencionales no son capaces de alcanzar estas temperaturas... y mucho menos los hornos nucleares, ya que funcionan con temperaturas menores a 2.000° K para evitar fallas de material. Posteriores investigaciones lograron reducir a 3.000° K la temperatura necesaria mediante el procedimiento de agregar pequeñas cantidades de polvos metálicos. Sales de sodio se agregan con buenos resultados para estos fines.

Para poder obtener temperaturas suficientes en la fabricación de plasma eficiente para los generadores MHD, Kantrowitz, profesor de la Universidad de Cornell, desarrolló un método consistente en producir ondas de choque en un tubo, lo cual calienta el gas en forma momentánea a temperaturas del orden de los 10.000° K, por lo cual se empezó a pensar en la posibilidad de lograr experimentalmente la fusión nuclear. Pronto se dejaron de lado estos estudios, ya que estas temperaturas aún eran muy bajas para conseguirlo, pero la técnica de las ondas de choque para producir elevadas temperaturas empezaron a aplicarse para la fabricación de plasma. En 1958 fue construido el primer generador MHD que producía solamente 10 kilowatts de potencia. Este fue un paso histórico y varias otras naciones se dedicaron a perfeccionar este tipo de generador. Le siguió el Mark II, logrando un megawatt de potencia... ¡durante solamente períodos de 10 segundos!, pero produjo suficiente información para proseguir las investigaciones por ese camino. El Mark V obtuvo una salida de potencia disponible de 20 megawatts.

Los programas para el desarrollo de mejores y más eficientes generadores MHD prosiguen en nuestros días. Se aprovechan tecnologías criogénicas para obtener superconductores que, a su vez, produzcan campos magnéticos más intensos para ser aprovechados en los generadores. Se aprovecha la elevada temperatura del plasma a la salida del generador MHD para accionar un generador convencional de turbina, aumentando así el rendimiento del sistema. También se investiga la posibilidad de utilizar la energía nuclear para generadores MHD y no se descarta la obtención de la fisión nuclear, con lo cual los generadores MHD tendrían una aplicación inmediata y eficiente.

Existen muchos otros proyectos y aplicaciones para la tecnología del plasma, pero el espacio disponible en nuestro boletín no permite que entremos en esos campos. Baste con enunciar que una aplicación trascendental de la tecnología del plasma será en los sistemas de propulsión para naves espaciales. La obtención de esta meta será comparable con el advenimiento de las turbinas propulsoras en los aviones, que desplazaron en forma dramática el uso de la hélice.

ACTIVIDADES DEL CLUB

ANIVERSARIO

Sí... ya hemos cumplido 20 años... y, mirando hacia atrás... recordando el nacimiento de nuestro querido Radioclub, vemos que el espíritu que lo

animaba se ha mantenido después de todos estos años.

Colaboraron en esta edición Hernán Pacheco - CE3OL y Jaime Zavala - CE3ECO

Agradecemos sus colaboraciones a: BSQSO - Casilla # 27064 -STGO., o, si lo prefiere, vía PACKET, EMAIL (slcastil@bellsouth.cl) ó FAX (562 3340281) al editor.

Radioclub Manquehue nació de las reuniones de algunos amigos para tomar cerveza, un café y hablar de tubos electrónicos, antenas, equipos de HF, QSL logradas y de toda aquella magia con lo que un radioaficionado de corazón vibraba en aquellos tiempos...Sí: Este espíritu se ha mantenido entre nosotros. Después de los años transcurridos no hemos formado un Club numeroso, pero los que lo integramos somos más que socios... somos amigos. Conocemos nuestros hogares, nuestras esposas, nuestros "shacks"... Nos reunimos y nos ayudamos y lo único que ha cambiado significativamente es que no hablamos tanto de tubos y antenas, sino de comunicaciones por "packet", computación, BBS, etc. y nos mantenemos informados de los últimos avances de la tecnología en comunicaciones. Pero prefiero pensar que primero somos amigos y luego radioaficionados.

¡Qué Dios nos permita continuar como somos y progresar en nuestra afición!
CE3ECO

PROXIMAS ACTIVIDADES

RED SEMANAL

Continuamos reuniéndonos informalmente durante el período de vacaciones, todos los días lunes a las 21:30 horas en 147.090 Khz., en nuestra red semanal.

Esta es una magnífica oportunidad para departir cordialmente, mantenerse al tanto de las actividades y aportar sugerencias.

Noviembre 14, 15 y 16

Asamblea de Federachi y día del Radioaficionado. El Añil, Cajón del Maipo, donde nos encontraremos.

Noviembre 22

Reunión asado a confirmar.

Diciembre 19

Comida fin de año con señoras y cierre de actividades oficiales 1997.

RESPONSABLES RED

Oct 6 CE3DVB, 13 CE3ECO, 20 CE3HJB, 27 CE3EOA.

Nov 3 CE3GGL, 10 CE3JRN, 17 CE3JWP, 24 CE3MVK.

Dic 1 CE3OL, 8 CE3AFC, 15 CE3DVB, 22
CE3ECO, 29 CE3HJB.

**Mayores informes sobre nuestras acti-
vidades en nuestra Red semanal**