

Radio Goniómetro Doppler (Parte I) **pág. 2**Destacados en el grupo WhatsApp **pág. 3**Próximos talleres y temáticas **pág. 4**

Leyes de radio...

Según Gustavo LU1HEC

Un poco en broma un poco en serio, nadie escapa de la cruda realidad de la "Ley de Murphy" aplicada en nuestra actividad.

1- Toda solución en radio traerá indefectiblemente dos problemas nuevos.

2- El stock de un repuesto de radio será inversamente proporcional a la necesidad del mismo

3- El día que ese gran técnico de radio se jubile será el día anterior a que necesites llevarle tu equipo a reparar.

4- Sea cual sea la falla de tu equipo será una que el técnico nunca vio.

Mas leyes en las próximas ediciones

Llego RADIANDO la nueva publicación de RadioEnAccion

En este nuevo espacio pretendemos resumir lo compartido en el grupo de WhatsApp y de los Talleres dictados por *RadioEnAccion*, además de publicar artículos técnicos, información y humor relativo a nuestra actividad.

Les presentaremos una breve descripción de los talleres pasados, enlaces de interés, circuitos, antenas, software, humor, publicaciones independientes de los integrantes, mil cosas podrán aparecer en los siguientes números.

Los invitamos a esta nueva aventura, redistribuyendo libremente esta publicación a través de sus redes sociales. Por favor escriban sugerencias y críticas a nuestro correo electrónico: ***radioenaccion73@gmail.com***

El Colectivo de RadioEnAccion

Por favor busquen asiento en este colectivo, siempre respetando a nuestra actividad y a todos los colegas. A la derecha se ubican los operadores ortodoxos de fonía en SSB, a la izquierda en los asientos dobles los que prefieren AM, adelante los ultra ortodoxos de CW, al medio los que prefieren los DIGIMODOS, al fondo nos reservamos un lugar escuchando el motor los TÉCNICOS, nosotros raramente usamos los radios, generalmente experimentamos, desarmamos y rearmamos siempre que podamos encontrar los tornillos que sacamos, en el techo de este colectivo viajan los que buscan la adrenalina de la aventura al aire libre y practican SOTA, obviamente para tener espacio, atrás en el carrito sin techo viajan los que hacen SATÉLITE tirando rápidos saludos entre grilla y grilla, los RADIOESCUCHAS se ubican mezclados entre asiento y asiento, por su silencio natural se nos olvida su compañía, pero ellos siempre están. Entre todos llenamos este hermoso colectivo.

Los miércoles llegan los choferes del grupo y nos llevan a dar una vuelta por el conocimiento.

Por ultimo pero con la misma importancia, los aspirantes van colgados de las ventanas, por ahora sin pasaje, escondidos en la baulera viajan los que usan Zello, Peanut y Echolink, ya es hora de dejar los prejuicios y corriendo detrás del colectivo los enanos del QRP, que no alcanzan el escalón.

Hernán LW1EHP



RADIOGONIOMETRO DE EFECTO DOPPLER (parte I)

Autor: Mario LU6DPP

En este taller, Mario explica el “Principio de funcionamiento” y nos revela las bases de la construcción de un equipo casero para localizar fácil y rápidamente una fuente de emisión de radio en VHF/UHF.

Sobre el origen del proyecto

El desarrollo de este dispositivo se inicia a fines de la década '90, con una invitación de Oscar LU9DTC a participar de una competencia de “Búsqueda de la Zorra”, actividad de radio aficionados donde compiten por la localización de una radio baliza(zorra) .

Después de su primera participación Mario entiende que para ser mas “competitivo” se requiere de algún método mas preciso a la triangulación básica y la radio goniometría clásica, técnicas que se utilizaban hasta la fecha en dichas competencias. Lo interesante es que todo el desarrollo practico de este dispositivo se origina en base a una breve descripción teórica. La cual con ingenio se pudo convertir en el trabajo presentado, modificando las técnicas de búsqueda y las competencias de esta actividad que se siguió evolucionando con los años.

¿Desde dónde provienen algunas señales de radio?
¿Cómo podemos desarrollar una alternativa superadora a una simple direccional o un sistema de triangulación básico?

Siempre se componen de 4, 8 o más antenas dispuestas en círculo separadas todas entre sí de manera equidistante.

Las antenas pueden ser dipolos, antenas de cuarto de onda o cualquier sistema adecuado para la recepción de las señales que deseamos recibir. Por lo general, estos sistemas son óptimos para trabajar en VHF y UHF. En instalaciones adecuadas, su aplicación para HF también es posible con éxito.

Un sistema Doppler requiere de una construcción mecánica sólida y robusta ya que su utilización óptima se desarrolla sobre un vehículo móvil.

El Radio goniómetro que vemos en la imagen superior fue construido en el año 1999 por Mario y Oscar LU9DTC, integrantes del Radio Club San Nicolás LU1EY. Posteriormente se construyó una versión pequeña y móvil de 8 antenas de $\frac{1}{4}$ de onda. Ambos sistemas se utilizaron en VHF y UHF con total éxito.

Principio de funcionamiento:

El efecto Doppler es la variación de la frecuencia percibida por un receptor respecto a la frecuencia emitida por un transmisor, cuando ambos se mueven entre si. Si estos se acercan la frecuencia se incrementan “las ondas se comprimen”, cuando estos se alejan las “ondas se expanden” por lo tanto la frecuencia baja. Para producir este mismo efecto entre dos puntos fijos, se requiere de alejar/acercar la antena a una muy alta velocidad. Por ejemplo con un movimiento de traslación circular.

“Este taller puedes verlo en nuestro canal de YouTube”

Esta rotación de la antena respecto a un punto fijo, producirá Doppler y en presencia de la señal buscada produce en el receptor una tono de audio igual a la frecuencia de giro.

Dato importante, la señal buscada generalmente no es una simple portadora, puede contener una modulación analogía, digital o mixta. Por eso requiere que el audio del receptor sea tratado con filtros de audio con un altísimo factor de Calidad Q, para bloquear toda señal que no sea la correspondiente a la frecuencia de giro, Mario nos explico el concepto de “Espada en el Espectro”.

¿La antena gira 500 veces por Segundo? Las antenas son fijas pero se conmutan en forma electrónica, dejando activa en forma individual y secuencial cada una de ellas, las demás se deshabilitan por conexión a tierra, por eso se requiere del uso de 2, 4, 8 o mas antenas.

“Originalmente se utilizo electrónica de compuertas lógicas, pero hoy en día se puede resolver mas fácil con el uso de microcontroladores”

¿Cómo se representa la dirección de la señal buscada?

Se requiere de un montaje en forma de “Rosa de los Vientos”, de 16 LED's, los cuales encenderán indicando la dirección exacta de la emisión de la señal buscada. Lógicamente al tratarse de señal de VHF/UHF podría ocurrir rebotes y se produciría una indicación errónea temporal, pero Mario nos revelo uno de los secretos de la “búsqueda de la zorra” que es mantenerse permanentemente en movimiento y así poder descartar estos “falsos positivos”

“Próximamente se dictara la segunda parte de este genial proyecto, donde se brindara todo el material para la libre construcción”

DESTACADOS DEL GRUPO DE WHATSAPP

En esta sección describimos y damos a conocer Ideas, Proyectos o Actividades que merecen reconocimiento a sus autores por parte de los administradores.

Transversor BC a 7MHz

Luciano LU1EVW nos recomienda y comparte el proyecto de un Transversor, publicado en el blogspot de LU3DYL, muchos en el grupo dieron fe de su buen funcionamiento, garantizando la satisfacción de poder terminar un proyecto de estas características.

<http://qrplw3dyl.blogspot.com>.

Si tienes algún circuito para recomendar o compartir y te gustaría que lo publiquemos, envíanos un correo con la información necesaria para su publicación en las próximas ediciones.

El Cahuane de Pedro

Este equipo reformado por Pedro LU1JPR, originalmente un BLU comercial, el Cahuane FR300 el cual tiene incorporado un modulo DDS y controlado por Arduino, sigue acumulando QSO's, nuestro amigo no para de sorprender a sus corresponsales y nos alegramos entre todos cuando suben videos donde se escucha su voz y SD. Cabe aclarar que no es el único loco ya hay una banda de "REFORMADOS" y los seguiremos destacando en los próximos números. Como adelanto:

El Valvular/DDS de Guido LW3EKM

El CahuaNEXT de Hernán LW1EHP

Cacería de sondas

meteorológicas en Córdoba

Después del taller de Diego LW8EUA, donde nos enseñó sobre las sondas meteorológicas que lanza diariamente el Servicio Meteorológico Nacional desde algunos aeropuertos, Gustavo LU1HEC preparo su estación para recibir y seguir sondas provenientes del aeropuerto de Córdoba.

Hace algunas semanas días Diego visito a Gustavo y lograron cazar 2 sondas en el medio de las sierras, con la ayuda de Maxi LU4HNE, desde su estación, la cual hace algunas semanas también esta operativa siguiendo estas interesantes sondas.

Otras estaciones de Córdoba:

Gustavo G. LU8HGJ

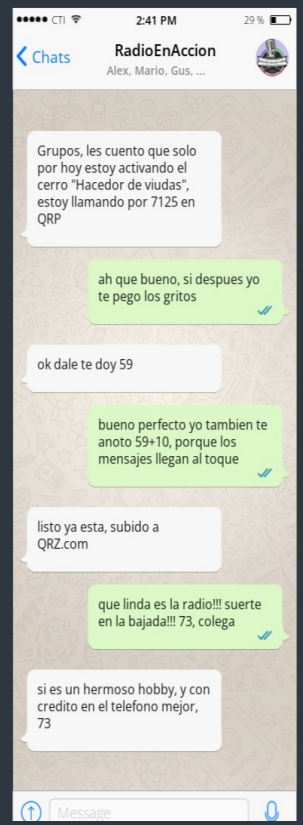
Pablo LU9HOO

APP para FT8 en celulares

Gabriel LU3FGG nos recomendó el uso de FT8CN una APP gratuita para celulares y tabletas, que permite operar directamente acercando nuestro teléfono al equipo de radio, sin necesidad de interfaces ni cables, ideal para una salida de campo con mínimas instalaciones o simplemente para experimental en este modo antes de construir una interfase tradicional.

Disponible en GitHub

<https://github.com/N0BOY/FT8CN>



¿Querés ser parte del dictado de talleres?

¿Sabes o te apasiona un tema, que nos permita crecer juntos en RadioEnAcción?

- Técnica
- Operación
- Reglamentación
- ...cualquier tema de radio

Contacta con los Administradores del Grupo WhatsApp, o envíanos un correo a

radioenaccion73@gmail.com

Próximos talleres en vivo

- **Radiogoniometro de Efecto Doppler (Parte II)**

Mario LU6DPP sigue con su taller y en esta parte pasamos a la parte practica de la construcción de un Radiogoniometro.

- **Protección en la entrada de 12 Volts de nuestras radios.**

Ruben LW7HRM esta trabajando en un taller con consejos, circuitos y formas de proteger nuestros equipos contra sobre tensiones, corto circuitos o simples descuidos en la polaridad.

- **Reforma de un VHF a matriz de diodos en equipos banda corrida con uso de Arduino para controlar el PLL MC145152 (no DDS)**

Hernán LW1EHP explica como convertir un viejo VHF con PLL a matriz de diodos en un equipo banda corrida con Display y funciones de SPLIT para acceso a repetidora, con el uso de un Arduino NANO, un display OLED y un encoder rotativo.

Talleres anteriores

En el canal de YouTube, puedes revivir todos los talleres y charlas entre los que puedes encontrar:

- **S.O.T.A. Summits On The Air** - Gustavo LU1HEC
- **Control del espectro Radioeléctrico** - Carlos LU5HBX
- **Introducción a ESP8266** - Mario LU6DPP
- **Introducción a Arduino** - Maxi LU4HNE
- **Radioescuchas y Diexismo** - Gabriel CX7BI
- **Banda Ciudadana** - "el Profe" LU1HJS
- **Antenas** - Maxi LU4HNE
- **Balizas y Radiofaros** - Hernán LW1EHP
- **Reforma DDS en un BLU Cahuane** - Hernán LW1EHP
- **Cacería de Sondas Meteorológicas** - Diego LW8EUA
- **Satélites de Radio aficionados** - Federico LU5UFM
- **eQSL, LoTW y QSL's Electrónicas** - Gabriel LU3FGG



BUSCANOS EN LAS REDES!!!

Correo: radioenaccion73@gmail.com
Instagram: [@radioenaccion](https://www.instagram.com/radioenaccion)
YouTube: [@radioenaccion](https://www.youtube.com/radioenaccion)
Foro: <http://cqham.com.ar>