

2024

11

Revista Radio Aficionado**Radio Club Caimito****FRC****58 Años de Historia****Encontrarás:****Radio****Radio definida por software.****Humor****Humor****Electrónica
Antenas****Medidor de ROE****Radio 2****La propagación en las diferentes bandas****Técnica****Ondas estacionarias**

Historia

Radio definida por software.



La Radio definida por software o SDR es un sistema de radiocomunicaciones donde varios de los componentes típicamente implementados en hardware (mezcladores, filtros, moduladores/demoduladores, detectores, etc) son implementados en software, utilizando un ordenador personal u otros dispositivos de computación embebidos.

Aunque el concepto de SDR no es nuevo, la reciente evolución de la circuitería digital ha hecho posible desde el punto de vista práctico muchos de los procesos que tiempo atrás eran solamente posibles

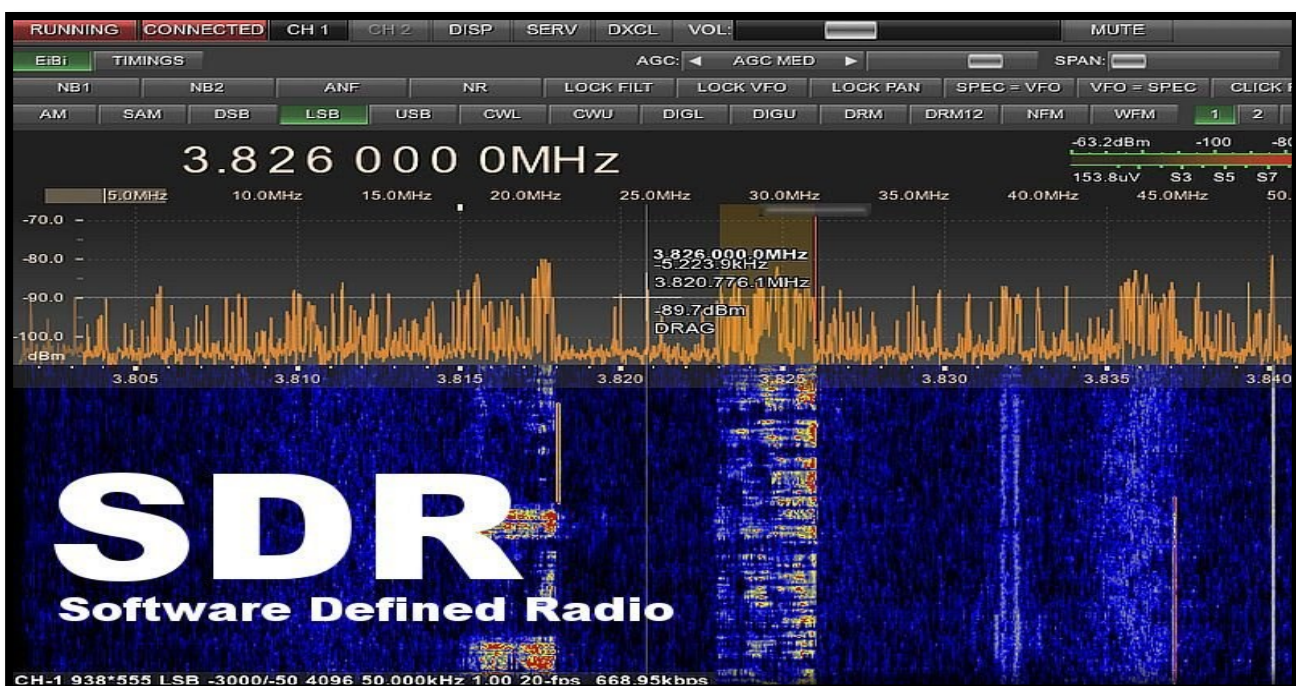
desde un punto de vista teórico.

Un aparato SDR básico puede estar conformado por una ordenador equipado con una tarjeta de sonido u otro conversor analógico- digital, precedido de algún adaptador de radiofrecuencia (RF). Una gran parte del procesamiento de las señales se realiza en procesadores de propósito general, en lugar de utilizar un hardware de propósito específico.

Esta configuración permite cambiar los protocolos y formas de onda simplemente cambiando el software.

La SDR es de gran utilidad tanto en los servicios de telefonía celular como en el ámbito militar, pues en ambos casos se manejan varios protocolos en tiempo real, que cambian casi constantemente según se necesite.

A largo plazo, se prevé que las emisoras definidas por software se conviertan en la tecnología dominante en las radiocomunicaciones, pues es la vía que permite llegar a la radio cognitiva. La idea de la SDR es que un mismo dispositivo programable pueda hacer lo que hace un transceptor de radio, un aparato de bluetooth o cualquier otro aparato que funcione con ondas radioeléctricas.



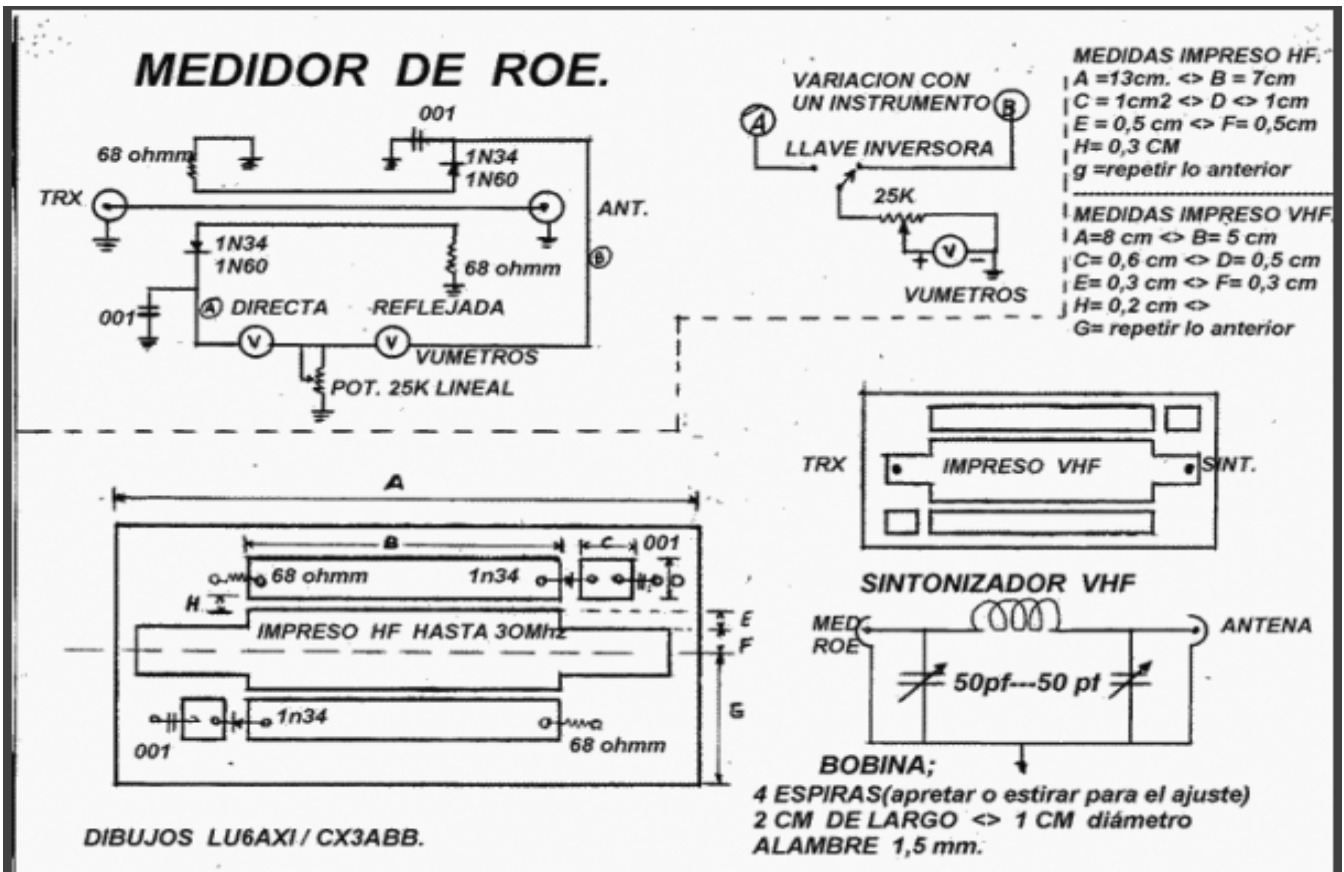
Humor

Humor.



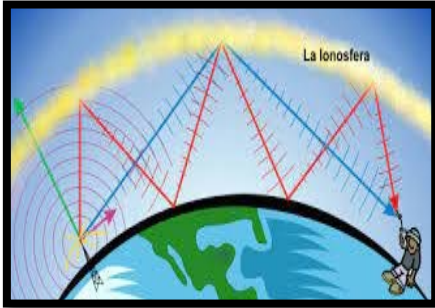
Electrónica
Antenas

Medidor de ROE



Radio 2

La propagación en las diferentes bandas



El espectro radioeléctrico está dividido en frecuencias y rangos de frecuencias, a los que comúnmente denominados “bandas” y entre estas tenemos las conocidas “bandas de radioaficionados”, es decir las frecuencias destinadas al uso por parte de radioaficionados.

Hoy veremos cuál es el comportamiento usual de la propagación en estas bandas.

Como vimos en la entrega anterior, la propagación varía con las distintas frecuencias y además con la ionización de la atmósfera, la altura de las capas, y las horas del día y la noche y por ello a continuación se da una idea de las condiciones promedio para cada banda de radioaficionado en nuestra zona, sin que esto represente una verdad absoluta en todos los casos.

Banda de 160 metros (1800KHz – 2000KHz): Durante las horas diurnas es utilizable solo para distancias muy cortas, mientras que durante la noche es posible realizar contactos en distancias entre 1500 y 2000 km. y en los casos de mínima actividad solar se logran grandes distancias. Es una banda con mucho nivel de ruido lo que dificulta los comunicados. Los máximos rendimientos se logran desde la puesta del sol hasta 30 minutos después a la noche y en la mañana desde 30 minutos antes y hasta su salida.

Banda de 80 metros (3500KHz – 400KHz): Es una banda cuyo mayor rendimiento es durante las horas nocturnas, pero durante el día la reflexión en la capa E permite comunicados hasta una distancia de 800 a 1000 km. Durante los períodos de máxima actividad solar posee un elevado nivel de ruido y sus máximos rendimientos se logran durante una hora antes de la salida y otra hora luego de la puesta del sol.

Banda de 40 metros (7000 KHz – 7300KHz): Durante las horas diurnas la reflexión en la capa E permite comunicados hasta 2000 km. Pero durante la noche su alcance es muy grande y podemos decir que toda estación que se encuentre en la zona noche puede contactar con otra en igual situación. Posee un elevado nivel de ruido durante los períodos de máxima actividad solar y su máximo rendimiento se encuentra durante una hora antes y después de la puesta del sol.

Banda de 20 metros (14000 KHz – 14350 KHz): Es una banda que suele permanecer abierta durante las 24 horas y permite la comunicación a gran distancia por lo que es la banda ideal para las comunicaciones a todo el mundo. En los períodos de máxima actividad solar, la elevada ionización de las capas D y E produce fuertes atenuaciones y durante el verano permite comunicados a muy corta distancia pero lo normal es que su zona de silencio sea de 0 hasta 500 km. Debe tenerse presente para esta banda que su mejor rendimiento es desde las 19 horas hasta las 9 horas del día siguiente por tener menos ionización las capas D y E, de esta manera, la señal se refleja en la capa F lo que eleva su distancia de comunicación.

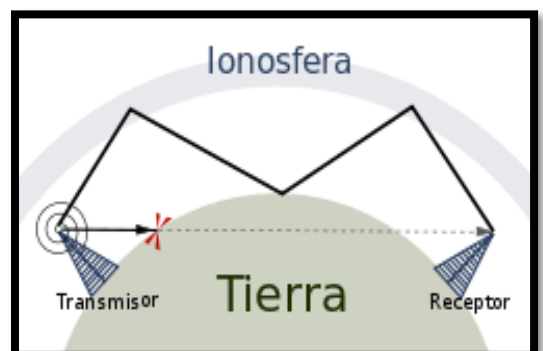
Banda de 15 metros (21000 KHz – 21450 KHz): Es una banda claramente diurna y solo en los períodos de máxima actividad solar permanece abierta en las primeras horas de la noche. En los períodos de mínima actividad solar puede permanecer cerrada todo el día e incluso varios días y debe tenerse presente que su distancia de salto es de 1000 km. como mínimo.

Banda de 10 metros (28000 KHz – 29700 KHz): Es una banda exclusivamente diurna y muy afectada por los ciclos solares ya que durante su máxima actividad permite comunicados a grandes distancias con suma facilidad; en cambio durante la mínima actividad suele permanecer cerrada completamente durante semanas. En condiciones normales de reflexión su distancia de salto es muy grande y puede escucharse perfectamente estaciones situadas a 4000 km de distancia y no poder escuchar otras más próximas.

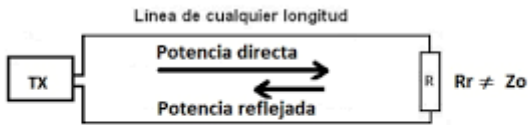
Banda de 6 metros (50000 KHz – 54000 KHz): En esta banda se encuentran todos los tipos de propagación tanto las de HF como las de VHF y durante los ciclos de máxima actividad solar se logran comunicados de alcance mundial y es muy común el alcance transequatorial por reflexión en la capa F. Además es una banda que permite la comunicación por reflexión meteorítica con una duración muy larga.

Banda de 2 metros (144.000 MHz – 1480.000 MHz): Es una banda de propagación troposférica por lo que su señal no refleja en las capas ionosféricas, salvo en casos de auroras o alteraciones elevadas del campo magnético frecuentes en verano que permiten enlaces hasta 3000 km. Además permite comunicados por reflexión meteorítica de hasta 2000 km pero solo por 20 ó 30 segundos. Es una banda donde sus mejores resultados se logran durante el verano.

Banda de 70 centímetros (430.000 MHz – 450.000 MHz): En condiciones normales su alcance es ligeramente inferior a la banda de 2 metros, pero al ser más elevada su frecuencia no aparecen ruidos producidos por el ingenio del hombre y por tanto sus señales son muy limpias. Su propagación es troposférica y algo mejor que la banda de 2 metros.



Odas estacionarias



Las ondas estacionarias, también conocidas como ROE (Relación de Onda Estacionaria), son un fenómeno que se produce en las antenas de radio cuando la energía no se irradia de manera eficiente y se refleja de vuelta hacia el transmisor.

Esta situación puede tener consecuencias negativas, como la reducción del alcance de la señal, el aumento del calor en el transmisor y la posibilidad de dañarlo.

Origen de las Ondas Estacionarias:

Las ondas estacionarias se originan por la superposición de dos ondas de la misma frecuencia y longitud de onda que se propagan en sentidos opuestos. En el caso de las antenas, esto puede ocurrir cuando la antena no está correctamente sintonizada con la frecuencia del transmisor, o cuando hay objetos metálicos cerca de la antena que reflejan las ondas.

Consecuencias de las Ondas Estacionarias:

Las principales consecuencias de las ondas estacionarias en radioafición son:

Reducción del alcance de la señal: La energía que se refleja de vuelta hacia el transmisor no se irradia, lo que reduce la potencia efectiva de la señal y, por lo tanto, el alcance de la misma.

Aumento del calor en el transmisor: La energía reflejada se convierte en calor en el transmisor, lo que puede aumentar su temperatura y provocar daños a largo plazo.

Daños al transmisor: En casos extremos, las ondas estacionarias pueden producir picos de voltaje que pueden dañar el transmisor.

Cómo Minimizar las Ondas Estacionarias:

Existen varias medidas que se pueden tomar para minimizar las ondas estacionarias en las antenas de radio:

Sintonizar la antena: Es importante que la antena esté correctamente sintonizada con la frecuencia del transmisor. Esto se puede hacer mediante un medidor de ROE.

Alejar objetos metálicos de la antena: Los objetos metálicos cercanos a la antena pueden reflejar las ondas y aumentar las ondas estacionarias.

Utilizar un cable coaxial de buena calidad: Un cable coaxial de baja calidad puede aumentar la pérdida de señal y contribuir a las ondas estacionarias.

En resumen, las ondas estacionarias son un fenómeno que puede tener consecuencias negativas. Es importante tomar medidas para minimizarlas, como sintonizar la antena correctamente, alejar objetos metálicos de la antena y utilizar un cable coaxial de buena calidad.



Querido lector: si es su deseo darse a conocer en nuestra revista como corresponsal, le exhortamos a que nos envíe algún artículo afín a nuestro hobby, con temas tanto de electrónica, como de antenas, softwares de radio, historia, satélites, humor etc. Con mucho placer será agregado en próximas emisiones.

Envíenos su propuesta a la siguiente dirección:

OSCAR I



Equipo Técnico

Producción y Diseño: CM3EFM
Revisión y Edición: CM3DAI
Revisión Gráfica: CO2DSE



Cualquier sugerencia, colaboración o crítica (constructiva) contáctenos a través de los correos electrónico co3efm@gmail.com o co2dse@gmail.com o al teléfono 49319229 o nuestro WhatsApp +53 54099583



73