



Tráfico de QTC

“LA ALIANZA DE RADIOAFICIONADOS DE PUERTO RICO”

Amateur Radio Alliance, Inc.

<https://kp4ara.org/>

Echolink = KP4ARA - R

ASL node = 45068

TG DMR Brandmeister = 3305



NUESTRA MISION

AMATEUR RADIO ALLIANCE

Nuestra misión es la de promover el interés en la comunicación y experimentación de radioaficionados...

[LEER MAS...](#)

EDWIN ARMSTRONG EL INVENTOR OLVIDADO. UN GENIO CAIDO EN DESGRACIA. 84 AÑOS DE LA RADIO DE FRECUENCIA MODULADA

Por Carlos Almirón - LU7DSY

[LEER MAS...](#)

UN POCO DE ELECTRÓNICA

Por Emilio Ortiz Jr. - WP4KEY

[LEER MAS...](#)

CREANDO PLASMA ESPACIAL DESDE LA TIERRA

Por Emilio Ortiz Jr. - WP4KEY

[LEER MAS...](#)

Dióxido de Vanadio: Un material que revolucionará la electrónica

Por Emilio Ortiz Jr. - WP4KEY

[LEER MAS...](#)



EXITOSA ACTIVACION MEGA POTA

5 Clubes, 1 parque nacional por primera vez en la historia de la radioafición de Puerto Rico.

[Leer más...](#)

EXITOSA MEGA ACTIVACION POTA



Gracias a todos los que nos ayudaron y a los "chasers" de nuestra Mega activación de Maricao POTA K-4678 por 5 clubes: Amateur Radio Alliance (KP4ARA), Lares Radio Club (KP4NET), Night Hawks Radio Club (KP4NHC), El Pepino Radio Team (KP4PRT) y Las Marias Radio Team (WP4RIA) este pasado sábado, 16 de noviembre de 2019. Gracias a todos los que participaron en la Mega Activación



Pota K-4678 en el Monte del Estado, Maricao. Con la participación de 5 Clubes y "Chasers" de Estados Unidos, Sur América y Europa, cerró de manera triunfal esta Mega activación que sirvió de preparación, experimentación, orientación, unión y prácticamente cubrió todos los aspectos básicos de lo que es la radioafición. ¡Muchas gracias!

Lugar de la Activación: Casa de Piedra (ver foto) en Monte del Estado, Maricao

¿QUÉ LOGRAMOS?

- Logramos activar el Parque Nacional del Monte del Estado, Maricao, Puerto Rico.
- Logramos orientar la comunidad que se nos acercó a preguntarnos por la radioafición.
- Logramos establecer unión en la comunidad de radioaficionados, uniendo al menos 5 clubes en una histórica activación POTA.
- Utilizamos un go kit dual band en la banda de 2 metros simplex para establecer contactos locales en QRP.
- Pudimos contar con la presencia de radioaficionados de 5 Clubes participando y muchos otros que nos visitaron.
- Los socios se nutrieron de esta experiencia que sirvió para practicar, improvisar y pulir habilidades de la radioafición mientras aumentaron su conocimiento.
- Tuvimos la oportunidad de compartir como lo que somos: UNA GRAN FAMILIA: **La familia de la Alianza de Radioaficionados.**
- Logramos prepararnos para la próxima Activación POTA a ser programada pronto.
- Orientamos sobre la radioafición a la Tropa 85 del Concilio de Puerto Rico de los "Boys and Girls" Scouts of America



Fotos:







NUESTRA MISION

NUESTRA MISIÓN ES LA DE PROMOVER EL INTERÉS EN LA COMUNICACIÓN Y EXPERIMENTACIÓN DE RADIOAFICIONADOS; EL ESTABLECIMIENTO DE REDES DE RADIOAFICIONADOS PARA PROPORCIONAR COMUNICACIONES ELECTRÓNICAS EN CASO DE DESASTRES U OTRAS EMERGENCIAS; EL FOMENTO DEL BIENESTAR PÚBLICO; EL AVANCE DEL ARTE RADIAL; EL FOMENTO Y LA PROMOCIÓN DE LA INTERCOMUNICACIÓN NO COMERCIAL POR MEDIOS ELECTRÓNICOS EN TODO EL MUNDO; EL FOMENTO DE LA EDUCACIÓN EN EL CAMPO DE LA COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA; LA PROMOCIÓN Y

REALIZACIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PARA PROMOVER EL DESARROLLO DE LA COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA; LA DIFUSIÓN DE INFORMACIÓN TÉCNICA, EDUCATIVA Y CIENTÍFICA RELACIONADA CON LA COMUNICACIÓN ELECTRÓNICA; Y LA IMPRESIÓN Y PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS, LIBROS, REVISTAS, PERIÓDICOS Y FOLLETOS NECESARIOS O INCIDENTALES PARA CUALQUIERA DE LOS PROPÓSITOS ANTERIORES.



HAMCATION® 2020

Seguimos recordándoles. El próximo “hamfest” de Orlando, Florida se estará llevando a cabo en el “Central Fairgrounds and Expo Park” desde el viernes 7 de febrero hasta el domingo 9 de febrero de 2020.

La 74a edición del segundo espectáculo más grande de los Estados Unidos estará abriendo sus puertas al público muy pronto. El tiempo vuela y ya casi llega la tan esperada fecha. Este año serán base de la Convención de la División Sureste de ARRL. Si no quieres pagar la entrada, ofrece 4 horas de tu tiempo como voluntario y si te dan la oportunidad de ayudar, ganas la oportunidad de entrar de manera gratuita.

El comité “HamCation” ya ha realizado mucho trabajo. Encontrará toda la información sobre el evento en este sitio web: <https://www.hamcation.com/>



<https://kp4ara.org/>

El “web page” de la Amateur Radio Alliance con tan solo días de creado ya cuenta con la visita de colegas de 30 países y sobre 280 visitas. Nos enorgullece el crecimiento de nuestra página. Sirviendo a la comunidad internacional de radioaficionados y en especial a los de Puerto Rico.

WEBSITE



FACEBOOK PAGE

<HTTPS://WWW.FACEBOOK.COM/GROUPS/KP4ARA>

Te invitamos a nuestra página de Facebook.

Con 184 miembros nuestra página de Facebook nos ofrece la oportunidad de compartir información de interés para toda la comunidad de radioaficionados de Puerto Rico y el mundo entero.

WEBSITE: <HTTPS://KP4ARA.ORG/>

Hay mucho que ver y leer en nuestra “Web Page”. Aquí encontrarás noticias, información de desastres naturales, información de cómo hacer antenas, manuales, “software”, libros para radioaficionados entre muchas otras.

ECHOLINK

ESTAMOS CONECTADOS POR ECHOLINK. BÚSCANOS COMO KP4ARA-R O NODO 45068

Si no tienes Echolink puedes bajarlo a través de la tienda Android Google Play o Apple Store para tu celular. Puedes ir a su sitio web en <http://www.echolink.org/>

¿Qué es Echolink y para qué sirve?

El software EchoLink® permite que las estaciones de radioaficionados con licencia se comuniquen entre sí a través de Internet, utilizando la tecnología de transmisión de audio. El programa permite conexiones mundiales entre estaciones, o de computadora a estación, mejorando enormemente las capacidades de comunicación de Radioaficionados. Hay más de 200,000 usuarios validados en todo el mundo, en 151 de las 193 naciones del mundo, con alrededor de 6,000 en línea en cualquier momento.

WEBSITE



EDWIN ARMSTRONG EL INVENTOR OLVIDADO

UN GENIO CAIDO EN DESGRACIA

84 AÑOS DE LA RADIO DE FRECUENCIA MODULADA

Por Carlos Almirón - LU7DSY



EDWIN H. ARMSTRONG
1930 - 1954

Uno de los inventores olvidados por la Historia es Edwin Armstrong. Su nombre, sin embargo, está ligado al desarrollo de la radio. El día después de Navidad de 1933, le fueron concedidas cuatro patentes por su invención más brillante: la radio FM. El 11 de junio de 1935, Edwin Armstrong realizaba la primera demostración pública de su invento, la FM (frecuencia modulada). Los receptores de radio de FM demostraron generar un sonido mucho más claro y libre de parásitos atmosféricos que los de amplitud modulada (AM), dominante en la radio en ese momento.

Hasta entonces, la radio comercial había sido de amplitud modulada, lo que popularmente se conoce como radio AM.. La genialidad de Armstrong se basó en no pensar en modificar la amplitud de una onda de radio para crear el sonido, sino variar la frecuencia de la onda portadora. En contra de las ideas de la época, la radio FM funcionaba, ya que en una banda ancha del espectro conseguía una calidad de sonido muy buena.

Parecía que el viento soplaba a su favor, y que su genial invención marcaría una auténtica revolución en el mundo de las telecomunicaciones. La historia de Edwin Armstrong, sin embargo, tiene una cierta similitud con la biografía del ahora reconocido Nikola Tesla, increíbles genios caídos en desgracia.

Y es que la revolución que iba a suponer la radio FM chocó frontalmente con los intereses comerciales de la Radio Corporation of

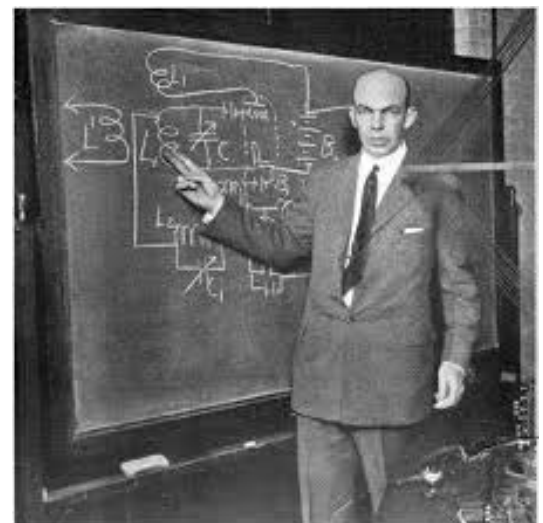
America (RCA), la compañía de electrónica más importante de la época en Estados Unidos. Al frente de esta empresa estaba David Sarnoff, amigo de Armstrong, que en lugar de alegrarse por los éxitos de Edwin, vio en la radio FM un invento peligroso, que podía derribar el imperio económico de la RCA.

Poco importó la amistad entre Sarnoff y Armstrong. Cuando Edwin logró sus patentes sobre la radio FM en 1933, consiguió que la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) creara una banda de radio en FM entre 42 y 49 MHz. Gracias a ello, Armstrong demostró que la radio FM funcionaba. Pero también fue una manifestación clara del peligro que suponía para el imperio de las telecomunicaciones.

Por este motivo, la RCA, liderada por Sarnoff, comenzó a ejercer fuertes presiones sobre la FCC, con el objetivo de que se asignara el espectro del último gran invento, la televisión.

Esta decisión provocó que los usuarios de la radio FM tuvieran que ser desplazados a una banda del espectro totalmente nueva. Además, se disminuyó la potencia de las emisoras de radio FM, lo que en la práctica supuso pérdidas irreparables para la invención de Armstrong. El éxito de su descubrimiento llegaría años más tarde, pero sería demasiado tarde para él.

El inventor norteamericano, completamente desquiciado, decidió suicidarse en 1954. En aquel año, la RCA aún no había reconocido sus patentes, y se había negado a pagarle cualquier tipo de derecho comercial. Su trágica muerte fue provocada por su situación de bancarrota, algo que Armstrong jamás lograría superar.





Antes de saltar desde un décimo piso de un edificio, Edwin escribió a su esposa Marion una carta en la que se disculpaba por lo que iba a hacer. Ella, sin embargo, estaba más convencida del éxito de la radio FM de lo que Armstrong estuvo alguna vez. Lejos de rendirse tras el fallecimiento de su marido, Marion continuó su particular batalla legal contra la RCA por las patentes de la radio FM.

Y ganó. En 1967, consiguió derrotar a la RCA en los juzgados. La compañía, que había tratado de asfixiar el avance tecnológico, vio cómo al final, la radio FM igualaba y sobrepasaba la saturación de la radio AM.

El legado de Armstrong, ha logrado el reconocimiento que no consiguió en vida: en 1955 la Unión Internacional de Telecomunicaciones lo nombró como "una de las personalidades más importantes de la historia de las telecomunicaciones".



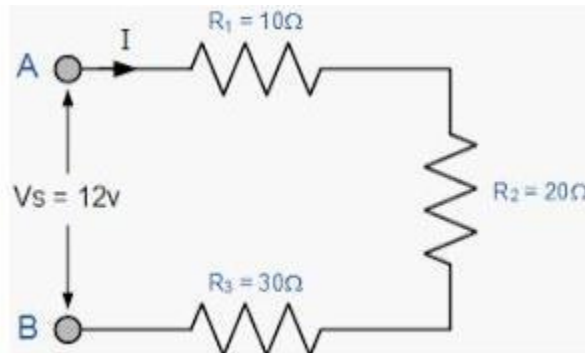
UN POCO DE ELECTRÓNICA

Por Emilio Ortiz Jr. - WP4KEY

Hablemos de Potencia que es otra de las fórmulas que tendrás que calcular de un circuito y que es probable necesites en algunos problemas del examen de entrada al mundo de los radioaficionados categoría "technician". Si bien la corriente es el flujo o movimiento de electrones a través un conductor, el voltaje la fuerza con que se "empuja" a esos electrones y la resistencia la oposición al flujo de electrones, la potencia es la proporción por unidad de tiempo, o ritmo, con la cual la energía eléctrica es transferida por un circuito eléctrico. Es decir, la cantidad de energía eléctrica entregada o absorbida por un elemento en un momento determinado. Su unidad es el vatio (watt).

Usemos el mismo ejemplo de nuestro Tráfico de QTC Noviembre 2019 para calcular potencia eléctrica y de esta manera practicar.

Ya sabemos como resolver este circuito en serie.



Cuando los resistores están en serie se suman y el resultado es la resistencia equivalente. En este caso $R_{eq} = 10 \text{ ohms} + 20 \text{ ohms} + 30 \text{ ohms} = 60 \text{ ohms } (\Omega)$

Para calcular la corriente (I) en este problema podemos usar la ley de Ohms

$$V = (I) (R)$$

Por lo tanto, al despejar la ecuación para I nos queda

$$I = V / R = 12 / 60 = 0.2 \text{ A}$$

Resistencias en Serie:

Cuando dos o más resistencias se encuentran en serie la intensidad de corriente que atraviesa a cada una de ellas es la misma.

Ahora calculemos la potencia si conocemos que la corriente para la figura 1 es de 0.2 amperes y el voltaje es de 12 voltios como ya calculamos. Para la potencia existen 3 fórmulas derivadas de la ley de ohms. Usted usará la fórmula en la que pueda substituir los valores necesarios para obtener un resultado. La principal es $P=VI$. Potencia es igual a Voltaje multiplicado por Corriente. En este ejemplo tenemos Voltaje (12v) y tenemos corriente (0.2 A) por lo que es cuestión de sustituir en la fórmula. $P = V I = (12) (0.2) = 2.4$ vatios.

Veamos las otras dos fórmulas. Como ya sabemos de la ley de Ohms $V= IR$ por lo tanto podemos substituir el V en la fórmula de Potencia por IR. Por tanto $P = (IR) (I)$. Así $P = I^2 R$. La potencia será igual a la corriente al cuadrado multiplicada por el valor de la resistencia.

En nuestra tercera y última fórmula despejamos para la corriente en $V=I R$. Por tanto $I = \frac{V}{R}$.

Si usamos esta nueva ecuación en la fórmula de Potencia obtendremos: $P= V I$ por tanto

$$P = (V) \left(\frac{V}{R}\right) = V^2 / R \text{ o sea Voltaje elevado a la dos y luego dividido entre la resistencia.}$$

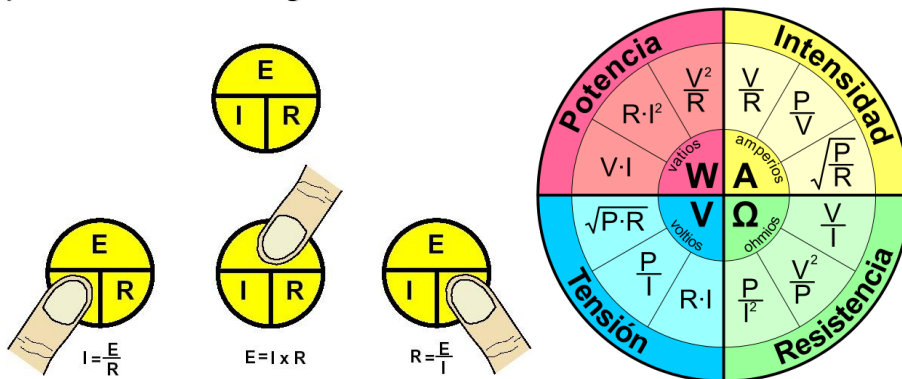
En resumen las 3 ecuaciones para la calcular la potencia son:

$$P = V I$$

$$P = I^2 R$$

$$P = V^2/R$$

Algunas personas prefieren usar los siguientes circulos:



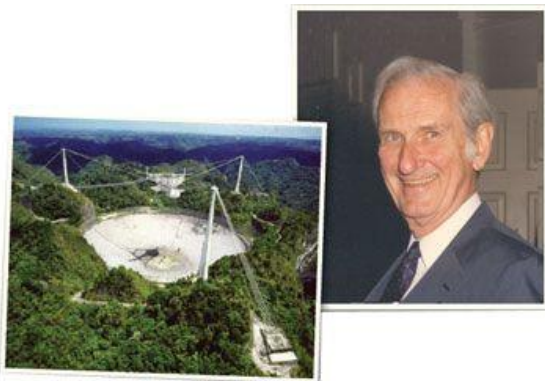
Hasta la próxima y 73 s de Emilio - WP4KEY



CREANDO PLASMA ESPACIAL DESDE LA TIERRA

Por Emilio Ortiz Jr - WP4KEY

Hace mas de dos décadas, el periodista y radioaficionado Carlos F. Gutierrez - KP4AA escribía artículos de colaboración para este boletín. Sus artículos eran de tal importancia e impacto que tuvo amenazas de vida y personas muy importantes que lo trataron de desmentir incluyendo en un momento dado, recibió una llamada del entonces Director del Observatorio que le indicó que su reportaje sobre los estudios de trayectoria de misiles que Carlos indicaba se realizaban en el Observatorio eran un invento de personas con ideas de conspiración. Hace mas de dos décadas le cuestionaba a Carlos la veracidad de sus artículos pero para cada pregunta mía, Carlos producía una evidencia pública.



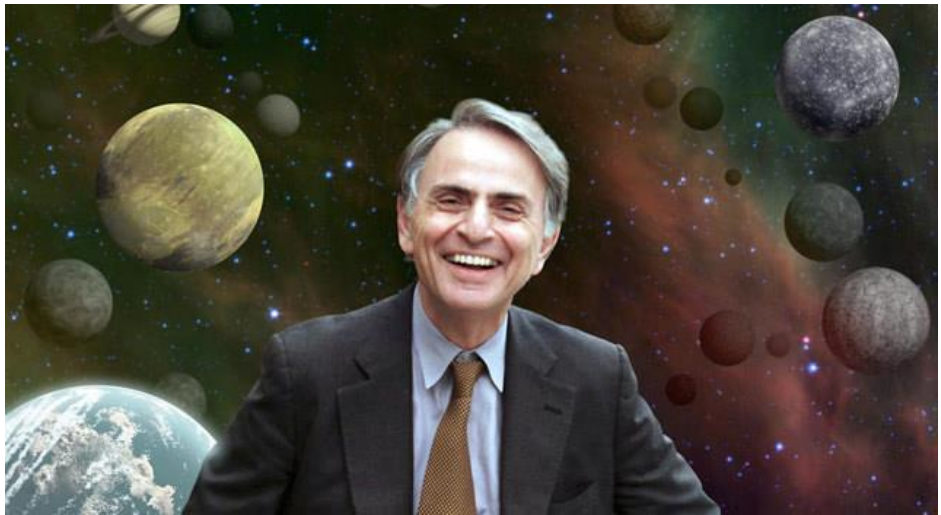
Pero veamos las cosas desde un principio y desde una perspectiva objetiva. El Centro Nacional de Astronomía e Ionosfera, también llamado Observatorio de Arecibo, fue construido por la Universidad de Cornell de 1960 a 1963 bajo el liderazgo del Prof. William E. Gordon (Ph.D. '53). Llamado así por el municipio en el que se encuentra en las tierras altas de Puerto Rico, Arecibo tiene el radiotelescopio de una sola unidad más grande del mundo y ha sido el sitio de muchos descubrimientos astronómicos. Aunque ya no maneja la estación de radiotelescopio, Cornell está vinculado a Arecibo a través

de la ciencia ficción; Carl Sagan utilizó el observatorio como escenario de una buena parte de su novela, Contact. De hecho, la película, Contact, se filmó allí (al igual que Survivor y el episodio "Little Green Men" de los Expedientes X).

En 1974, una transmisión de radio llamada Mensaje de Arecibo se transmitió desde el observatorio hacia un destino a unos 25,000 años luz de distancia con la esperanza de comunicarse con la vida extraterrestre. El Dr. Frank Drake escribió el mensaje con aportes de Sagan. Drake, anteriormente profesor de la Universidad de Cornell y director del observatorio, es el más famoso como autor de la ecuación de Drake, una fórmula para estimar el número de civilizaciones extraterrestres en la galaxia de la Vía Láctea. Si bien el Observatorio de Arecibo es capaz de recibir señales de radio de sistemas estelares distantes, nunca ha recibido señales de seres extraterrestres.¹

¹ <https://olinuris.library.cornell.edu/parallax/arecibo>

Ahora analicemos un poco. Mencioné en esta cita de la biblioteca de la Universidad de Cornell a Carl Sagan. Pero ¿porque un escritor de ciencia ficción le dio consejos a el famoso Dr. Drake sobre que enviar al espacio? Carl Edward Sagan (9 de noviembre de 1934 - 20 de diciembre de 1996) fue un astrónomo, cosmólogo, astrofísico, astrobiólogo, autor, divulgador científico y comunicador científico en



astronomía y otras ciencias naturales. Es mejor conocido como divulgador y comunicador científico. Su contribución científica más conocida es la investigación sobre la vida extraterrestre, incluida la demostración experimental de la producción de aminoácidos a partir de productos químicos básicos por radiación. Sagan reunió los primeros mensajes físicos enviados al espacio: la placa Pioneer y el Voyager Golden Record, mensajes universales que podrían ser entendidos por cualquier inteligencia extraterrestre que pudiera encontrarlos. Sagan argumentó la hipótesis ahora aceptada de que las altas temperaturas de la superficie de Venus se pueden atribuir y calcular utilizando el efecto invernadero.

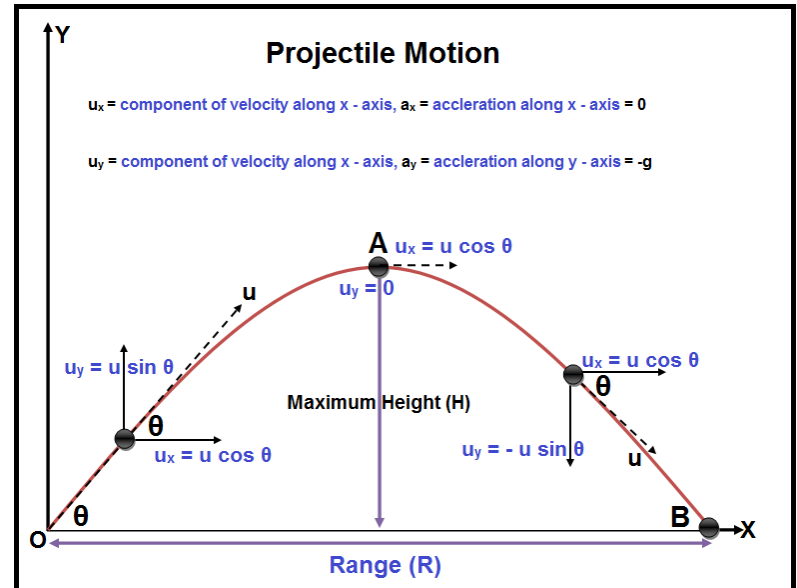
Sagan publicó más de 600 artículos y artículos científicos y fue autor, coautor o editor de más de 20 libros. Escribió muchos libros de ciencia populares, como *The Dragons of Eden*, *Broca's Brain* y *Pale Blue Dot*, y narró y coescribió la galardonada serie de televisión de 1980 *Cosmos: A Personal Voyage*. La serie más vista en la historia de la televisión pública estadounidense, *Cosmos* ha sido vista por al menos 500 millones de personas en 60 países diferentes. El libro *Cosmos* fue publicado para acompañar la serie. También escribió la novela de ciencia ficción *Contact*, la base de una película de 1997 del mismo nombre. Sus documentos, que contienen 595,000 artículos, están archivados en la Biblioteca del Congreso.

Sagan abogó por la investigación científica escéptica y el método científico, fue pionera en exobiología y promovió la Búsqueda de Inteligencia Extraterrestre (SETI). Pasó la mayor parte de su carrera como profesor de astronomía en la Universidad de Cornell, donde dirigió el Laboratorio de Estudios Planetarios. Sagan y sus obras recibieron numerosos premios y honores, incluyendo la Medalla de Servicio Público Distinguido de la NASA, la Medalla de Bienestar Público de la Academia Nacional de Ciencias, el Premio Pulitzer de No Ficción General por su libro *The Dragons of Eden*, y, con respecto a *Cosmos: A Personal Voyage*, dos Premios Emmy, el Premio Peabody y el Premio Hugo. Se casó tres veces y tuvo cinco hijos. Después de sufrir mielodisplasia, Sagan murió de neumonía a los 62 años, el 20 de diciembre de 1996.

Citamos a Sagan de su libro *"The Dragons of Eden"*: "¿Y qué pasa si recibimos un mensaje? ¿Hay alguna razón para pensar que los seres transmisores, evolucionados durante miles de millones de años de tiempo geológico en un entorno muy diferente al nuestro, serían lo suficientemente similares a nosotros como para que el mensaje sea entendido? Creo que la respuesta debe ser afirmativa. Una civilización que transmite mensajes de radio debe al

menos saber acerca de la radio. La frecuencia, la constante de tiempo y el paso de banda del mensaje son comunes para transmitir y recibir civilizaciones. La situación puede ser un poco como la de operadores de radioaficionados o aficionados. A excepción de emergencias ocasionales, sus conversaciones parecen estar casi exclusivamente relacionadas con la mecánica de sus instrumentos: es el único aspecto de sus vidas que seguramente tienen en común".

Bueno, ya teniendo claro que El Observatorio de Arecibo era y sigue siendo el Observatorio más importante por su tamaño, potencia y tecnología, es obvio que las personas que trabajaran y trabajan como científicos en el, no fueran cualquier Juan Del Pueblo. Pero ¿será posible que El Observatorio sea solo utilizado para búsqueda de vida extraterrestre y estudio del Universo? ¿Será tan limitado el uso de estas facilidades de altísima tecnología? Hace 20 años o mas, el periodista Gutiérrez, indicaba en su artículo en Tráfico de QTC que también era utilizado para estudios de movimiento balístico de misiles. Pero ¿como puede ser que un plato de tal magnitud y tamaño sea usado así? Después de todo era una Universidad la encargada de el Observatorio ¿o no?



Según Gutierrez y discutido en el Congreso de Estados Unidos, el Departamento de la Defensa financiaba a Cornell University quien a su vez se encargaba de El Observatorio.

¿Confundido? Bueno olvidemos el asunto de los estudios balísticos. Sin embargo, existen otros estudios de interés y que están públicos (claro luego de varios años de hacerse). Como por ejemplo los estudios que han hecho desde hace mucho en el Observatorio de Arecibo disparando emisiones HF hacia la ionósfera terrestre para calentarla. Interesantes estudios que de hecho hasta la misma



ARRL publica en el 2014 con el título **HAARP-Like Ionospheric Research Project Underway at Arecibo Observatory**

(<http://www.arrrl.org/news/haarp-like-ionospheric-research-project-underway-at-arecibo-observatory>) y vuelve a actualizar en el 2017 con el título

Arecibo Observatory Ionospheric Heating Campaign Under Way

(<http://www.arrrl.org/news/arecibo-observatory-ionospheric-heating-campaign-under-way>). En el primer artículo del 2014 se burlan de las teorías de

conspiración sobre HAARP. Pero ¿que es HAARP? High Frequency Active Auroral Research Program (HAARP) lejos al norte en Alaska.

Si usted entra en Google y escribe HAARP le devolverá sobre 7 millones de respuestas incluyendo lo que va de la mano según las teorías de conspiración, los aviones "chemtrails". **Ahora vamos a la realidad.** El propósito de HAARP era determinar cómo la ionosfera, o las capas superiores de la atmósfera, afecta las señales de radio, con el objetivo final de ayudar a desarrollar una tecnología de

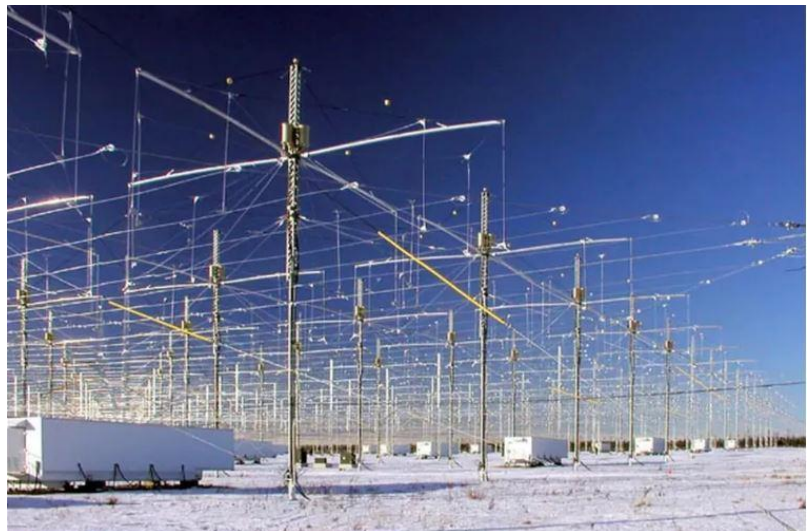
comunicación por radio más avanzada. Y así lo expresa también nuestro colega Carlos F. Gutierrez en su artículo en el periódico regional de Carolina **De Todo Carolina** "¿El Clima puede ser controlado?"² Definitivamente la conclusión de Carlos es que NO. Y sobre el estudio de Movimiento balístico, pues parece que eso fue una más de las teorías conspirativas que nos entretienen pero que no tienen bases ni fundamentos científicos. Juzgue usted mismo. ¿Qué opina usted?

Sin embargo, no deja de ser muy interesante el hecho de que El Observatorio de Arecibo en Puerto Rico ha llevado a cabo una campaña de calentamiento ionosférico por años a diferentes escalas, utilizando HF.

"El nuevo calentador de ionosfera HF de Arecibo transmite nominalmente 600 kW de potencia neta y tiene un diseño único de antena de doble matriz Cassegrain que aumenta la ganancia de tres dipolos cruzados para cada banda, utilizando el reflector de plato esférico de 1000 pies", explicó Chris Fallen, KL3WX, investigador en la instalación HAARP de la Universidad de Alaska-Fairbanks en el año 2017³. Informó que Arecibo usaría 5.125 u 8.175 MHz, dependiendo de las condiciones ionosféricas, pero enfatizó que estas son estimaciones y que las frecuencias pueden ajustarse ligeramente. El 25 de julio de 2017, Arecibo estaba transmitiendo en 5.095 MHz.

Según Fallen, esas transmisiones de HF de la campaña comenzaban aproximadamente a las 1600 horas UTC y continuaban durante aproximadamente 24 horas por día, con algún tiempo de inactividad ocasional. Las transmisiones estaban dirigidas directamente hacia arriba, "así que era una excelente oportunidad para observar NVIS desde un transmisor poderoso en Puerto Rico", sugirió Fallen. NVIS (Near vertical incidence skywave) es una ruta de propagación de ondas de radio de onda celeste que proporciona señales utilizables en el rango de distancias, generalmente de 0 a 650 km (0 a 400 millas) En general, las transmisiones de aproximadamente 8.175 MHz ocurrirían según lo publicado durante las horas del día, entre aproximadamente las 1830 y las 2230 horas UTC. De lo contrario, las transmisiones en HF estaban en o cerca de 5.125 MHz.

Ya sabemos que el clima no se puede controlar. Sabemos que los aviones no son chemtrails. Aún así estas 180 antenas que funcionan alegadamente en conjunto como una sola antena y que emiten 1 GW = 1.000.000.000 W, es decir un billón de ondas de radio de alta frecuencia las cuales penetran en la atmósfera inferior e interactúan con la corriente de los electrojets aureales siguen creando todo tipos de historia unidas a nuestro Observatorio.



² <https://issuu.com/detodopr/docs/tc-1919-p00>

³ <http://www.arrl.org/news/arecibo-observatory-ionospheric-heating-campaign-under-way>

DIÓXIDO DE VANADIO:



UN MATERIAL QUE REVOLUCIONARÁ LA ELECTRÓNICA

Por Emilio Ortiz Jr. - WP4KEY

Cuando hablamos de la electrónica, hay ciertas leyes que las damos por sentadas. Una de ellas lo es la **ley de Wiedemann-Franz** que habla sobre como un buen conductor eléctrico también lo es térmico. Esto es así para la mayoría de los metales con algunas excepciones. En otras palabras, si un metal conduce bien la electricidad, también el calor.

“EL DIÓXIDO DE VANADIO DESAFÍA LA LEY WIEDEMANN-FRANZ”

Si hablamos del movimiento de electrones que se da en este conductor, tal parece que se mueven como un fluido en vez de como partículas independientes y aleatorias.

El dióxido de Vanadio u óxido de Vanadio (IV) es un compuesto no orgánico con la fórmula VO_2 . Es un sólido de color azul oscuro.

El dióxido de vanadio (IV) es anfótero, se disuelve en ácidos no oxidantes para dar el ion azul de vanadilo, $[\text{VO}]^{2+}$ y en álcali para dar el ion marrón $[\text{V}_4\text{O}_9]^{2-}$, o a un pH alto $[\text{VO}_4]^{4-}$. Tienes una masa molar de 82.94 g / mol; un punto de fusión de 1,967 ° C; una densidad de 4.57 g / cm^3 y punto de ebullición: 2,727 ° C. Su apariencia es de un polvo azul-negro.



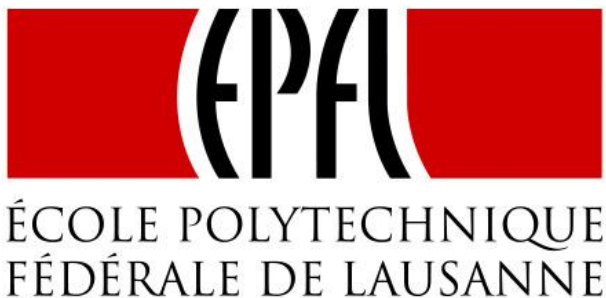
“Primero vino el interruptor. Entonces el transistor. Ahora, otra innovación puede revolucionar la forma en que controlamos el flujo de electrones a través de un circuito: el dióxido de vanadio (VO2)”

Una característica clave de este compuesto es que se comporta como un aislante a temperatura ambiente, pero como un conductor a temperaturas superiores a 68 ° C (154.4 ° F). Este comportamiento, también conocido como transición de aislante de metal, se está estudiando en un ambicioso proyecto Horizonte 2020 de la UE llamado Interruptor de cambio de fase. EPFL fue elegido para coordinar el proyecto luego de un desafiante proceso de selección.⁴

⁴ Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne. (2018, February 5). Vanadium dioxide: A revolutionary material for tomorrow's electronics: Phase-change switch can now be performed at higher temperatures. *ScienceDaily*. Retrieved December 23, 2019 from www.sciencedaily.com/releases/2018/02/180205102741.htm

Este trabajo de investigación tiene una fecha de finalización prevista en el 2020 si no hay ningún cambio y cuenta con millones de dólares en fondos de la Unión Europea. Hay muchísimo interés por lo que el potencial de las características únicas de este compuesto y su futuro potencial y aplicaciones. Esto ha despertado el entusiasmo de compañías como IBM, Thales de Francia como universidades de la magnitud e importancia de Max-Planck. Gesellschaft en Alemania y la Universidad de Cambridge en el Reino Unido. También participa en la investigación Gesellschaft für Angewandte Mikro- und Optoelektronik (AMO GmbH), una spin-off de la Universidad de Aachen en Alemania.

Los científicos han estado al tanto desde hace mucho de las propiedades electrónicas del VO₂, pero no es hasta ahora que están empezando a entender el porqué de sus características únicas. Resulta que su estructura atómica cambia a medida que aumenta la temperatura, pasando de una estructura cristalina a temperatura ambiente a una metálica a temperaturas superiores a 154.4 ° F. Y esta transición ocurre en menos de un nanosegundo, o sea super rápido, una de las cosas que es super aplicable al mundo de la electrónica. "El VO₂ también es sensible a otros factores que podrían hacer que cambie de fase, como inyectando energía eléctrica, ópticamente, o aplicando un pulso de radiación THz", dice Adrian Ionescu, profesor de EPFL que dirige el Laboratorio de Dispositivos Nanoelectrónicos de la escuela (Nanolab) y también sirve como coordinador del proyecto de cambio de cambio de fase.



El desafío ahora consiste en alcanzar temperaturas más altas por lo que no todo es color de rosa aún. Sin lograr esto es difícil explotar todo el potencial del VO₂ y esto siempre ha sido complicado porque su temperatura de transición de 154.4 ° F es demasiado baja para los dispositivos electrónicos modernos, donde los circuitos deben poder funcionar sin problemas a 212 ° F. Pero dos investigadores de EPFL, Ionescu de la Escuela de Ingeniería (STI) y Andreas Schüler de la Escuela de Arquitectura,

Ingeniería Civil y Ambiental (ENAC), pueden haber encontrado una solución a este dilema, según su investigación conjunta publicada en Applied Physics Letters en julio de 2017. Descubrieron que agregar el elemento germanio al VO₂ puede elevar la temperatura de cambio de fase del material a más de 212 ° F. Los hallazgos aún más interesantes de Nanolab, especialmente para aplicaciones de radiofrecuencia, se publicaron en IEEE Access el 2 de febrero de 2018. Por primera vez, los científicos pudieron fabricar filtros de frecuencia modulables y ultracompactos. Su tecnología también utiliza VO₂ e interruptores de cambio de fase, y es particularmente efectiva en el rango de frecuencia crucial para los sistemas de comunicación espacial (la banda Ka, con modulación de frecuencia programable entre 28.2 y 35 GHz).

PROCESADORES NEUROMÓRFICOS Y VEHÍCULOS AUTÓNOMOS

Es probable que estos descubrimientos prometedores estimulen más investigaciones sobre aplicaciones para VO₂ en dispositivos electrónicos de ultra baja potencia. Además de las comunicaciones espaciales, otros campos podrían incluir la computación neuromórfica y los radares de alta frecuencia para automóviles autónomos. Si haces una búsqueda en internet, encontrarás muchísima información del dióxido de Vanadio y sus más recientes descubrimientos, inclusive en el 2019.

La transición de fase de respuesta reversible, ultrarrápida y de múltiples estímulos del dióxido de vanadio (VO₂) lo convierte en un material intrigante "inteligente". Su transición cristalográfica de las fases monoclinica a tetragonal puede desencadenarse por diversos estímulos, incluidas perturbaciones ópticas, térmicas, eléctricas, electroquímicas, mecánicas o magnéticas. En consecuencia, el desarrollo de dispositivos inteligentes de alto rendimiento basados en VO₂ crece rápidamente. Esta revisión resume sistemáticamente las tecnologías emergentes basadas en VO₂ clasificando diferentes estímulos (entradas) con sus respuestas (salidas) correspondientes, incluida la consideración de los mecanismos en juego. Las aplicaciones potenciales de tales dispositivos son enormes e incluyen interruptores, memorias, fotodetectores, actuadores, ventanas inteligentes, camuflajes, radiadores pasivos, resonadores, sensores, transistores de efecto de campo, refrigeración magnética y osciladores. Finalmente, se discuten los desafíos de integrar VO₂ en dispositivos inteligentes y se consideran los desarrollos futuros en esta área.⁵

Sin lugar a dudas el cielo es el límite. Pero las comunicaciones de todo tipo, como las conocemos hoy en día cambiarán drásticamente con el desarrollo del Dióxido de Vanadio.



EL MES DE YOTA: DICIEMBRE (YOUNGTERS ON THE AIR)

El objetivo de YOTA es dar la bienvenida a nuevos y jóvenes operadores de radioaficionados a nuestro hermoso pasatiempo. Vivimos en un mundo donde la comunicación se está digitalizando de una manera que casi no podemos seguir. En momentos como este, es importante convencer a las personas sobre la importancia de nuestro hobby. ¡Junto con otros jóvenes de todo el mundo, podemos marcar la diferencia y darle a nuestro hobby el futuro que se merece! YOTA está creando la próxima generación de entusiastas de la radioafición, aportando nueva energía al hobby. Apoya el movimiento y si los copias en el aire, no dudes en contactar a estos jóvenes que son sin duda el futuro de la radioafición.

The graphic features a blue background. On the left, the text "December YOTA Month" is displayed in white, with "01.12 - 31.12 - All over the World!" below it in a dark blue box. A green button with the word "PARTICIPATE!" is positioned below the text. To the right, there is a stylized illustration of a person with a headset standing next to a globe. Further right is a calendar-style graphic with a red header that says "DECEMBER" and a white page with "YOTA MONTH" written in large, red, stylized letters. The "O" in "YOTA" is replaced by a headset icon.

⁵ <https://www.x-mol.com/paper/770559>

Domingo, 12 de enero de 2020



1 PM

Amateur Radio Alliance
PARTY



Comida • Música • Refrescos

Lugar: Camuy Tel. 787-566-3923

¡Feliz Navidad Aliados!

