

EN CONTACTO

VOLUMEN 25 NÚMERO 4 (292)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Julio 2022

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME LEÓN

El día 9 de julio se realizó un curso impartido por el Ing. Roberto Ruelas Gómez de SISTEMAS FOTOVOLTAICOS SEGÚN LA NOM-001-SEDE-2012.



Boletín de comunicación de los miembros del Colegio de Ingenieros Mecánicos, Electricistas y Profesionales Afines de León, AC y del Colegio de Ingenieros Mecánicos Electricistas de Aguascalientes, AC.

RESPONSABLES

Ing. Eduardo Vázquez Ávila
Presidente XV Consejo
Directivo CIMELEON

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XIV Consejo Directivo CIME-
AGS

Ing. Roberto Ruelas Gómez
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana
Composición

CONTENIDO

Editorial.....	1
Enseñanza en la Ingeniería.....	5
Ingeniería Mecánica.....	5
Ingeniería Eléctrica.....	7
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	8
Energías Renovables y otras tecnologías.....	8
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia.....	9
Normatividad Futura.....	10
Noticias Cortas.....	10
Burradas.....	12
Acertijos.....	12
Historia de la Ingeniería.....	133
Calendario de Eventos.....	166

Edwin Howard Armstrong, es el inventor de varios circuitos usados en la transmisión.



El día 15 de julio se llevó a cabo la celebración, del día Nacional del Ingeniero. Donde se tuvo oportunidad de convivir con Ingenieros de Comisión Federal de Electricidad, Obras Publicas de León y nuestros patrocinadores



del evento, a los que les reiteramos nuestro agradecimiento.

La Ing. Olga de la Luz Hernández Rodríguez, tomo protesta como Consejero en el Consejo de Desarrollo Sustentable en Materia de Urbanismo.



- La presidenta Ale Gutiérrez comentó que es necesario apostar al crecimiento planeado de la ciudad.
- Agradeció la participación de los consejeros entrantes y salientes.

León, Guanajuato, a 15 de julio de 2022. El acele-

Con el Consejo Coordinador de Colegios de profesionistas nos reunimos, ante la problemática del agua que hay en nuestro estado para mitigar la falta de lluvias, la extracción de Pozos profundos, y buscar posibles soluciones. En la cual estuvo presente el Director de SAPAL



El Ing. José Luis Villaseñor Acosta participó durante este mes en la mesa de trabajo de la Comisión mixta de la cámara de la construcción de obras públicas.

El día 14 de julio se participó en la segunda mesa de trabajo, con la Comisión Federal de Electricidad, donde se acordaron diversos planes de trabajo, cómo un taller de actualización de SISPROTER.

El día 22 de julio se tuvo una reunión con la Supervisión de Obras Públicas.



Ing. Eduardo Vázquez Ávila
Presidente XV Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería

En esta ocasión vamos a comentar un tema que por algún motivo dejó de discutirse en la Enseñanza de la Ingeniería. Nos referimos a que “lo bien hecho es bello”. Comenzamos por afirmar una vez más, “Nuestra mente está hecha para admirar lo bello”, aunque en ocasiones hay quien lo niegue.

Explicamos: Tocas las personas tenemos un cierto modo de vestir, y si nos preguntamos por qué diremos las mismas respuestas, o sea porque *yo mismo* me siento bien, con el tipo de peinado, con los colores de la camisa o vestido, con el corte del pantalón o falda, con el color de las calcetas, con el color y diseño del calzado, o, en otras palabras, *yo siento* que me veo bien. Me siento bien.

Por otro lado, somos más o menos sensibles a la vista de un bello paisaje y decimos “de fotografía”: a un ocaso a la orilla del mar, de un bosque, de una cascada en un río, etc. De las obras hechas por el hombre: Un jardín con flores, una casa habitación, un edificio, un puente, una calle o avenida con árboles y construcciones armónicas a los lados, una carretera en la montaña, etc.

De las obras eléctricas y mecánicas, un profesor decía; “Cuando vean algún equipo o construcción y le noten algo raro en su aspecto, tengan por seguro que está mal diseñado”. Como ejemplo, cuando vemos una línea de transmisión comentamos; “que bonita se ve la línea, con torres bien diseñadas”. Un torno, una fresa, por mencionar las máquinas más elementales, es notorio cuando no están bien diseñadas o terminadas, y aún, algunos fabricantes copian el aspecto de las que les parecen mejores. Las locomotoras y carros de ferrocarril se pintan de colores atractivos. Los automóviles actuales se venden más por su aspecto exterior.

Debemos enseñar a nuestros alumnos que todos los diseños tienen que ser, además de funcionales, hermosos a la vista, y sepan apreciarlo.

Ingeniería Mecánica Cargador frontal eléctrico

Aquí en México estamos ya acostumbrados a ver en las obras de construcción pequeños tractores con cargador frontal, o sea pequeños “bulldozers” diésel, de orugas, con un “cucharón” que sirve para cargar material necesario en las obras. Hace tiempo se anunció uno con motores eléctricos solamente.



Es el pequeño “bobcat” modelo T7X es semejante al de la misma marca que usa combustibles fósiles, pero totalmente eléctrico. El fabricante lo propone para trabajo normal en obras de construcción. La batería con una carga alcanza a operar por un turno completo en trabajo normal como dijimos arriba, o cuatro horas de operación continua. Por ser eléctrico, el ruido producido es mínimo, por lo que lo recomienda en trabajos en zonas habitacionales. Las especificaciones son como sigue:

Capacidad de carga 2887 Kg; Peso en operación 5528 Kg; Peso a levantar 3233 Kg; Fuerza de volteo 2757 Kg; Velocidad de desplazamiento en baja 9.5 Km/h; Velocidad de desplazamiento en alta 14.6 Km/h; Potencia 62 KW (100 HP aprox), con batería de litio; Presión sobre el piso del carril de la oruga 40 bar (5.9 psi); Ancho de la oruga 40 cm aprox.

El fabricante resalta que no se tiene algún fluido para enfriamiento o para transmisión hidráulica. Se tienen motores eléctricos. Se usa glicol biodegradable para el enfriamiento de la parte electrónica.

No se menciona el costo de la máquina.

Con información de: <https://www.bobcat.com>equipment>

Ingeniería Eléctrica

Conversión de Planta con carbón a bolitas orgánicas

Para las personas que no están familiarizadas con las plantas térmicas no es fácil comprender los trabajos necesarios para la conversión de una planta que usa carbón como combustible a bolitas de material orgánico. A primera vista se puede suponer que el mismo equipo que mueve las partículas de carbón podría manejar el material orgánico. Veamos en forma general los trabajos de conversión en una planta en Inglaterra.

La Planta de Uskmouth está localizada al Sureste de Newport, en la rivera del rio Usk, Gales, en Inglaterra. Tuvo dos unidades. La unidad A instalada en 1940 y retirada en el 2002. La unidad B fue construida por 1960, Se pretende convertirla de usar carbón como combustible a usar biomasa y plásticos de desperdicio. Se desea mantener su capacidad de operación de 200 a 393 MW. La planta ha estado fuera de servicio en varias ocasiones, y ahora se pretende operar por otros 25 años, pues ha demostrado ser una de las plantas más eficientes del sistema.

Los trabajos que posiblemente se están efectuando para la conversión son: La espuela de ferrocarril será alargada, pues la colocación de los edificios no corresponderá en el futuro. Se construirán silos para el combustible orgánico; Los patios de almacenamiento y de diario del carbón quedarán fuera de servicio, limpiados y reforestados como original; Reemplazo de los pulverizadores; Los transportadores serán modificados, así como las cámaras de combustión y los quemadores deberán ser reemplazados porque el volumen de los dos combustibles no es igual; Los recolectores de cenizas serán cambiados. A la chimenea se le añadirá un recolector de óxidos de nitrógeno y azufre. Se espera que a los equipos de aire de combustión no tengan modificaciones mayores.

De acuerdo con las fechas de los reportes en internet los trabajos deben estar muy adelantados y se requerirán del orden de 18 meses. En el reporte que hemos visto de avance del proyecto se nota que en Inglaterra son mucho muy estrictos, pues el reporte indica estudios de Impacto ambiental muy en exceso de lo que nosotros nos esperábamos, pues se debe incluir hasta la posible afectación a la reproducción tanto de la flora como de la fauna. La parte electro mecánica la consideramos rigurosa, pero normal.

Con información en internet de:

Uskmouth Power Station Conversion Project.-Non-Technical Summary

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Sensores ultra pequeños

Seguimos sorprendidos por las nuevas aplicaciones de la microelectrónica. Ahora hemos encontrado en internet los sensores de temperatura de muy pequeñas dimensiones. Es un sensor de temperatura de entre 150 a 170 micrómetros, ya habíamos tenido conocimiento de esta aplicación, pero no tan pequeños, como este está diseñado para colocarse en la punta de una fibra óptica.

Según entendemos de las especificaciones del sensor, su operación se basa en medir la frecuencia de oscilación de una partícula de GaAs, la cual varía con la temperatura de su entorno. A continuación copiamos el texto:

“The temperature transduction technique used by the OTG-M series sensors is based on a tried and-tested technique that makes use of the GaAs crystal`s temperature-dependent band gap. The small GaAs crystal that is attached to the tip of the optical fiber makes it perfect for applications requiring tip measurement”.

Las especificaciones de los varios modelos ofrecidos indican que el sensor puede estar o no cubierto. En éste caso, la cubierta puede ser de poliamida, vidrio o PEEK, que hace aumentar el diámetro de 0.170 a 0.810 mm. El rango de temperatura puede ser entre -40 a +250 °C. Precisión de ± 0.8 °C y de 0 a 100 % de humedad. Para uso con instrumentos para señal SCBG GaAs. La cubierta de la fibra óptica de conexión es de Teflon™ y con conector para fibra óptica LCA o ST.

Con información de boletín:

OTG-M 1400 Fiber optical temperatura sensor.- OpsSens Medical. Quebec. Qc. Canada.

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Vehículos de transporte – Cambio de combustible

Hemos estado leyendo sobre las alternativas que se están estudiando para el abandono de los combustibles fósiles y su producción de gases de efecto invernadero en los vehículos de transporte. Veamos algunos comentarios sobre tres opciones más viables:

Hasta la fecha, Julio del 2022 se ha encontrado que el uso de los motores de combustión interna es el medio más eficiente, práctico y económico para producir el movimiento. Hasta ahora ha evolucionado basado en el proceso químico de la oxidación de un material combustible y utilizar en movimiento una gran parte de la energía liberada.

El cambio necesario ha conducido a proponer el hidrógeno, pero con la condición que todos los posibles productos en todo el proceso de producción no sean dañinos. El hidrógeno en un elemento que no se encuentra libre en la naturaleza. Hay que separarlo como componente de otros compuestos. Se cree que el agua, que es relativamente abundante y se encuentra libre en la naturaleza podría utilizarse. Pero se tiene el problema que ésta separación requiere energía. La más viable sería la solar, con costos totales de producción que actualmente son altos.

Otro material que se encuentra en estudio es combustible de origen vegetal. Nosotros consideramos que podría ser solución en casos aislados, porque las cantidades requeridas para un uso generalizado requeriría demasiada tierra agrícola, que no será posible en un futuro.

Por último, creemos que la energía eléctrica no es la solución, pues nuevamente se tiene el problema: ¿de dónde va a salir la energía primaria para obtener toda esa electricidad, para todos los vehículos? Por otra parte, las baterías no cubren las necesidades de transporte a larga distancia, y su costo es muy alto.

Estimamos que, con el conocimiento actual de la ciencia, no será posible sustituir totalmente los combustibles fósiles en un futuro cercano. Necesitamos encontrar otros medios para producir y utilizar la energía para mover los vehículos. Los científicos y los Ingenieros serán los que encuentren la solución.

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia

Noel Bakhtian

Hemos observado que siempre han existido y existirán mujeres muy capaces que destacan en la Ingeniería y en la Ciencia, pero para ello se requiere de estudio y perseverancia en su actitud ante los problemas que siempre se presentan. En esta ocasión escribiremos sobre Noel Bakhtian que ha llegado a ser consejera en Ciencia y Tecnología en la Cas Blanca, en los Estados Unidos.

Noel Bakhtian cursó sus primeros estudios en la Canterbury School en Fort Meyers, Florida, donde inspirada por la novela *The Wonderful Flight to the Mushroom Planet* sobresalió en matemáticas y Ciencias. En el año 2005 obtuvo su título de Licenciatura en Ingeniería Mecánica en la Duke University para continuar estudiando para obtener su Maestría ahora en la Universidad de Stanford, así como en la Universidad de Cambridge, donde tuvo oportunidad de operar vehículos autónomos en un túnel de viento.

Obtuvo su Doctorado en la Universidad de Stanford en el Departamento de Ingeniería Aeronáutica y Astronáutica, con una tesis sobre la desaceleración de vehículos en el espacio

a velocidad supersónica mediante la retropropulsión. Estando en Stanford tomó un curso sobre la interacción entre el Gobierno y la Academia. También participó en actividades relacionadas con el aprendizaje de las Ciencias, por lo que Boeing la nombró Engineering Student of the Year.

Ingresó a la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia, para luego ingresar al Departamento de Energía de los Estados Unidos en la oficina Wind and Water Power Office, como encargada de relaciones con otros países sobre estos asuntos, donde logró muy buenos convenios. Esto la promovió para ser Senior Policy Advisor en la Office of Science and Technology Policy de la Casa Blanca en Washington. Fue nombrada héroe Anónimo por la Administración de Servicios Generales.

Fue nombrada Jefe del Centro de Estudios sobre Energía Avanzada del Idaho National Laboratory, al tiempo que fue nombrada una de las mujeres más influyentes del mundo. Actualmente es Directora del Center for Advanced Energy Studies en los mismos Idaho National Laboratory.

Nosotros repetimos una vez más a las alumnas: ¡sí se puede ...!

Con información de:

Wikipedia the free encyclopedia

Normatividad Código Civil Federal

Artículo 1108. *Cuando para establecer comunicaciones telefónicas particulares entre dos o más fincas, o para conducir energía eléctrica a una finca, sea necesario colocar postes y tender alambres en terrenos de una finca ajena, el dueño de ésta tiene obligación de permitirlo, mediante la indemnización correspondiente. Esta servidumbre trae consigo el derecho de tránsito de las personas y el de conducción de los materiales necesarios para la construcción y vigilancia de la línea.*

Noticias Cortas Carne del futuro

Nos hemos encontrado en internet una noticia que consideramos importante para comentarla con nuestros Lectores, Colegiados y Amigos: Se refiere a que la carne que podrá para comida en el futuro procederá de plantas industriales de Química y Biotecnología.

Desde hace tiempo se ha anunciado que a carne que actualmente consumimos necesita para su producción gran cantidad de tierra para forraje y además gran cantidad de agua para los animales de cría. El problema es que conforme pasa el tiempo se necesitarán en mayor cantidad, debido al crecimiento de la población.

Varios laboratorios de investigación así como empresas están tratando de resolver el problema de la siguiente forma: El sistema consiste en utilizar células vivas del animal que se desea reproducir e introducir las en un bio-reactor en un medio con oxígeno, nutrientes tales como aminos, aminoácidos, glucosa, sales orgánicas, etc. así como vitaminas que se hayan encontrado adecuadas para la reproducción adecuada de esas células, y producir carne totalmente natural y equivalente a la que actualmente comemos.

Se considera que cambiando la composición de los nutrientes se podrán formar músculos, grasas, tejidos conectivos etc. idénticos a los de animales. En las carnes artificiales actuales se tienen varios tipos de saborizantes y compuestos químicos, que en realidad no son carnes como tal.

Se estima que la carne producida podría ser más saludable que la carne actual, pues estaría libre de ciertas hormonas y hasta patógenos que actualmente se encuentran en el medio en que viven los animales, incluyendo la contaminación de origen humano. Además, se produciría en condiciones consideradas estériles para otros organismos.

Tal parece que la fase de investigación ya fue superada, tal que algunas empresas están construyendo plantas piloto. Se estima que el tiempo de producción de la carne será mucho muy reducido, posiblemente de unos cuantos meses, comparado con el crecimiento de los animales considerados. Como es de esperar, las investigaciones continúan.

Con información entre otros de:

www.future.meat.com www.adm.com www.wildtypefoods.com

Burradas

¿Cuánto es Alto Voltaje? ¿Habr  110 V de verdad?



Este letrero se encuentra colocado en un tablero de alumbrado trifásico.

Acertijos

Respuesta al acertijo de las sumas

La respuesta es que las dos sumas son iguales. Comprobamos:

Utilizaremos que “la suma total es igual a la suma de las sumas parciales”. Las sumas del valor propio de los dígitos (por columnas) son: 9, 16, 21, 24, 25, 24, 21, 16 y 9, que nos representan unidades, decenas, centenas, etc. que ahora si las sumamos, teniendo en cuenta su posición, tendremos el resultado total., que en los dos casos es el mismo.

En otras palabras, las sumas de los grupos de números son iguales: 1083676269.

Nuestro comentario: Este es un caso de la aplicación de las propiedades de los números. La forma en que presentamos los grupos nos confunden. La suma de las sumas parciales es muy usada cuando no se tiene la calculadora.

Nuevo Problema:

Veamos ahora un problema que requiere mucha imaginación. Tenemos un cubo de cualquier material, digamos madera, o bien solamente dibujado. Si cortamos el cubo en dos siguiendo un plano, lo más probable es que el corte lo hagamos paralelo o casi paralelo a los lados y el corte tendrá siempre cuatro lados. La pregunta es: ¿Cómo tenemos que hacer el corte para que éste tenga SEIS lados en lugar de cuatro? O en otras palabras que sea un hexágono.

Historia de la Ingeniería **Edwin Howard Armstrong**

Para todos aquellos Ingenieros Electricistas que alguna vez fueron o bien son aficionados a la radio, el apellido de Armstrong no les es desconocido, pues el Sr. Armstrong es el inventor de varios circuitos usados en la transmisión. Veamos cómo fueron descubiertos.

El Sr. Armstrong nació en Chelsea, Distrito al norte en la Ciudad de Nueva York, el 18 de diciembre de 1890. Sus padres fueron John Armstrong y Emily Smith, el mayor de tres hermanos. A los seis años contrajo la enfermedad Síndrome de Sydenham, (mal de San Vito), consistente en movimientos involuntarios, por lo que no pudo asistir a la escuela por dos años. Desde chico mostró interés por la mecánica y la electricidad.

En 1909 ingresó a la Universidad de Columbia en la misma Ciudad de Nueva York, en donde obtuvo su Licenciatura en Ingeniería Eléctrica en 1913, siendo sus profesores los Srs. John H. Morecroft y Michael Pupin, este último en el Laboratorio Hartley, una unidad que funcionaba independiente de la propia Universidad. Se le recuerda, como muchos otros alumnos, que solo prestaba atención en las materias que le interesaban, y muy poca a otras asignaturas.

Ya desde la Universidad sostenía que la Ciencia avanzaba más como producto de la experimentación y verificación científica, que con el puro razonamiento matemático. En el Laboratorio mencionado tenía asignado \$ 600 al año como Ayudante, y por otro lado un dólar como como Ayudante de Investigador directamente con el Prof. Pupin. En 1934 fue nombrado Profesor de Ingeniería Eléctrica al presentarse una vacante, puesto que conservó el resto de su vida.

Desde antes de obtener su grado, el Sr. Armstrong comenzó a experimentar con los circuitos de radio con los bulbos de entonces, en el laboratorio con el Profesor Morecroft, usando el osciloscopio para verificar las señales. Fue entonces cuando descubrió que tomando la señal de salida como retroalimentación producía una amplificación mucho mayor. Por otro lado,

también descubrió que con la retroalimentación adecuada se podía obtener una oscilación de la señal, lo que dio lugar a la invención de los circuitos heterodinos.

En el 1913 Hizo una serie de demostraciones, al mismo tiempo que preparaba la documentación para obtener las patentes, en el mismo año. Le fueron concedidas hasta octubre de 1914. Esta patente de la retroalimentación fue pretendida por otros varios investigadores, incluyendo a Lee de Forest, el Sr. Langmuir de la General Electric, así como Alexander Meissner, de origen alemán. La defensa de sus patentes lo obligó a concesionar su uso por pequeños fabricantes de equipo, con un pago del 5 % de las ventas.

Durante la Primera Guerra Mundial sirvió en el ejército en el Cuerpo de Señales, en donde se enlistó en 1917 como Capitán asignado en un laboratorio en Paris, Francia. A su regreso a los Estados Unidos en 1919 al terminar la guerra fue ascendió a Mayor. Continuó con sus trabajos en el Laboratorio como antes, para perfeccionar los circuitos del sistema heterodino, como aún se usan actualmente, al mezclar la señal de entrada con una oscilación del propio aparato, para mediante los circuitos posteriores dar la señal de salida, que puede ser escuchada mucho mejor que la señal original.

Las patentes del circuito heterodino también fueron reclamadas por otros investigadores, incluyendo Lucien Levy de Francia, Ernst Alexanderson de General Electric y Burton W Kendal de los Laboratorios Bell. Fue hasta 1924 cuando la RCA lanzó al mercado de los Estados Unidos su “Radiola” con circuitos superheterodinos, que tuvo gran aceptación en el mercado.

Para 1918 se hizo representar por un despacho de Abogados, y para pagar los gastos siguió dando concesiones de sus patentes para su uso. Para estas fechas ya tenía 17 pequeños fabricantes que vendían sus aparatos directamente a aficionados y experimentadores. Con mucho cuidado examinaba las diferentes ofertas para el uso comercial de sus patentes por los principales fabricantes de aparatos, tales como Radio Corporation of America (RCA), Westinghouse Electric and Manufacturing Company, ofertas con muy buenas cantidades de dinero para esa época.

En 1921 el Sr. Armstrong, al estar experimentando con el circuito superheterodino, casi accidentalmente descubrió un nuevo circuito, el super regenerativo, que mejoraba mucho la señal. Esta nueva patente fue vendida por el Sr. Armstrong a la RCA por la muy considerable suma para entonces de 22 000 dólares, y una participación de 60 000 en acciones de la empresa.

La controversia de las patentes fue hasta la Suprema Corte de Justicia de los Estados Unidos, que dictaminó, en 1928 y 1934 que las patentes debían ser asignadas al Sr. Lee de Forest, sin que los reclamos del Sr. Armstrong dieran resultado.

Desde por 1920 el Sr. Armstrong había estado investigando sobre la eliminación del ruido provocado por la “estática”. La solución de evitarlo por modificar la amplitud de onda no dio resultado, por lo que empezó a experimentar modulando la frecuencia de transmisión dentro de ciertos límites (FM), al igual que otros fabricantes de aparatos. Trabajaba en un laboratorio en el sótano de la Universidad de Columbia. El resultado fue que descubrió los

circuitos de la FM por banda ancha, en contraposición a banda angosta que usaban otros investigadores. Le fueron concedidas las patentes en diciembre de 1933.

En 1935 El Sr. Armstrong trató de vender a RCA un circuito que mejoraba mucho la señal, a hizo experimentos desde el laboratorio de RCA en el piso 85 del Empire State Building en Nueva York. No aceptaron su oferta bajo el pretexto que el circuito era muy complicado y no apto para su comercialización. Ofreció su invento a otros fabricantes. En 1937 construyó la primera estación de radio en FM en los Estados Unidos, la W2XMN que después fue la KE2XCC, en Alpine, Edo de New Jersey.

En 1940 y después de muchas discusiones y pruebas, la Federal Communications Commission (FCC) aceptó asignar frecuencias para la operación de estaciones comerciales en FM, efectivo el primero de enero de 1941. Pero fue hasta por 1945 cuando se asignó las frecuencias de operación con 100 canales en frecuencias de 88-108 MHz. Se asignó la banda de 42 a 44MHz para servicios móviles y de gobierno. Esta decisión afectó los intereses de las grandes empresas de la radio, por lo que el Sr. Armstrong contrató una empresa de publicidad para hacer propaganda en favor de la FM en los periódicos de mayor circulación.

También en 1940 RCA ofreció al Sr. Armstrong un millón de dólares por el uso de todas sus patentes en la FM, que El no aceptó pues ya tenía contratos con otras pequeñas empresas. RCA decidió hacer sus propias investigaciones, y además pidió a las pequeñas empresas que no pagaran por el uso de las patentes del Sr. Armstrong. Las patentes solo tenían vigencia hasta 1950.

Por sus conocimientos sobre la comunicación por radio del Sr. Armstrong, durante la guerra, el Ejército de los Estados Unidos lo contrató para hacer investigaciones sobre el radar ya descubierto, en su laboratorio en Alpine NJ, y en el Evans Signal Laboratory. Se instalaron transmisores y receptores diseñados por el propio Sr. Armstrong. Pero la guerra terminó. Los integrantes del laboratorio Evans tomaron el proyecto de enviar una señal de radar a la luna, proyecto Diana, y modificaron los aparatos. Tuvieron éxito el 10 de enero de 1946.

Los graves problemas ocasionados por sus litigios en las Cortes en defensa de sus patentes, principalmente con la RCA, le ocasionaron mucho daño en su estabilidad emocional. Esto se vio agravado por graves problemas familiares, tal que la noche del 31 de enero de 1954 se suicidó, lanzándose desde su departamento en el piso 13 del edificio llamado River House, en Manhattan, en Nueva York.

Su esposa, Esther Marion MacInnis tuvo que continuar los litigios por las patentes, pero en diciembre de 1954 llegó a un acuerdo con la RCA, a cambio de un millón de dólares, Pero los litigios con otras empresas continuaron hasta por 1967, en que la Corte declaró al Sr. Armstrong propietario de las patentes. La comunicación por FM continuó desarrollándose, y fue hasta por 1960 en que con la modalidad del sonido "stereo" adquirió mayor popularidad.

Por sus descubrimientos en las comunicaciones por radio, el Sr. Armstrong recibió muchos premios, dentro de los que mencionamos: En 1917 recibió la Medalla de Honor del IRE, ahora IEEE; En 1919 el Gobierno de Francia le concedió la medalla de la Legión de Honor; En 1941 la medalla Franklin; en 1942 la medalla Edison del AIEE ahora IEEE; En 1955 fue

incluido en la lista de grandes inventores de la ITU: Recibió dos Doctorados Honoris Causa, uno en 1929 de la Universidad de Columbia y el otro en 1941 del Muhlenberg College; En 1980 fue incluido en el National Inventors Hall of Fame.

En 1983 el Servicio Postal de los Estados Unidos emitió una estampilla en su honor; La casa donde nació fue declarada como National Historic Landmark, aunque fue demolida después. Por su parte el Ejército de los Estados Unidos nombró Armstrong Hall a un local de la US Army Communications and Electronics Life Cycle Management Command en Aberdeen Proving Ground, en el Estado de Maryland.

Con información de: Wikipedia the Free encyclopedia.

Calendario de Eventos

Taller de Actualización en los cambios del SISPROTER

18 de agosto del 2022

Para más Información: info@cimeleon.org Tel. 477 716 80 07 y 477 523 07 55

"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de nuestra Patria"

Blvd. Mariano Escobedo Ote. #4502, piso 4 oficina #310

37530 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007 Info @ cimeleon.org