

EN CONTACTO

VOLUMEN 24 NÚMERO 7 (283)



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Octubre 2021

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

Lunes 04 de octubre: Se llevó a cabo la Reunión Ordinaria virtual con agremiados del CIME Ags., Teniendo como presentación del tema QUIEN ES Y QUE REPRESENTA LA CMIC por parte del Ing. José Ángel Palacios Salas, Presidente de CMIC Aguascalientes

Lunes 4 de octubre: Se asistió al Webinar con el Clúster Nuevo León

Martes 5 de octubre: Se asistió a la última sesión de la Comisión de peritos y al cierre de la misma por término de Administración en la Secretaría de Desarrollo Urbano Municipal

Martes 5 de octubre: Se asistió a reunión extraordinaria en el Consejo Consultivo de la Construcción.

Miércoles 6 de octubre: Se asistió a entrevista presencial a informativo Quiero TV con el Tema: INICIATIVA DE REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ELÉCTRICA

Miércoles 6 de octubre: Se asistió como invitado a la Reunión virtual de la Asociación de Contratistas de Obras Eléctricas

Jueves 7 de octubre: Se asistió a entrevista presencial a informativo Termápolis con el Tema: INICIATIVA DE REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ELÉCTRICA

Jueves 7 de octubre: Se asistió a grabación de Capsula editorial en canal 26 con el Tema: INICIATIVA DE REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ELÉCTRICA

Viernes 8 de octubre: Se asistió a entrevista presencial a Zer Informativo con el Tema: INICIATIVA DE REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ELÉCTRICA

Miércoles 13 de octubre: Se asistió a reunión-desayuno con el Ing. Armando Roque para presentación de actividades de evento próximo a realizar por parte del Colegio de Ing. Civiles del Estado de Aguascalientes al 31 Congreso Nacional de Ingeniería Civil y Quinta Reunión Regional

Jueves 14 de octubre: Se asistió a reunión con el Superintendente y funcionarios de la CFE para dar inicio a trabajos de la Comisión Mixta conformada por integrantes del CIME AGS. Y ACOEA.

Jueves 14 y viernes 15 de octubre: Se asistió a actividades de tercer Torneo Intergremial de Golf.

Charles Brush, Se sabe que su primer trabajo en empresa fue en Análisis Químicos, así como en el comercio en Hierro fundido de la época.

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. Rubén Olalde Hernandez
Presidente XIV 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.....	3
Ingeniería Mecánica.....	4
Ingeniería Eléctrica.....	5
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	6
Energías Renovables y otras tecnologías.....	7
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia....	7
Normatividad Futura.....	9
Noticias Cortas.....	9
Acertijos.....	9
Historia de la Ingeniería.....	10
Calendario de Eventos.....	12

Viernes 15 de octubre: Se asistió como invitado especial por parte de Coparmex Aguascalientes al evento EXPECTATIVAS Y POSIBILIDADES DE LA INICIATIVA DE DECRETO PARA UNA REFORMA EN MATERIA ELÉCTRICA, con la presencia de Diputados y Diputadas federales por el Estado de Aguascalientes.

Viernes 15 de octubre: Se asistió a la sesión solemne de toma de protesta del H. Ayuntamiento 2021-2024 en la que el Ciudadano Francisco Javier Rivera rindió protesta como Presidente Electo del Municipio de Rincón de Romos Ags.

Martes 19 de octubre: Se llevó a cabo Reunión con el secretario de la Federación para ver temas de organización de asamblea nacional en Aguascalientes.

Martes 19 de octubre: Se llevó a cabo la Reunión Ordinaria virtual con agremiados del Consejo Directivo CIME Ags. Para ver temas de organización en el colegio.

Jueves 21 de octubre: Se asistió a la inauguración de actividades en la Universidad Tecnológica de Aguascalientes del evento NETWORKING modelo de Formación Dual.

Jueves 21 de octubre: Se asistió a inauguración de actividades del 31 Congreso Nacional de Ingeniería Civil y Quinta Reunión Regional evento organizado por el Colegio de Ing. Civiles del Estado de Aguascalientes.

Viernes 22 de octubre: Se asistió a ponencias y clausura de actividades del 31 Congreso Nacional de Ingeniería Civil y Quinta Reunión Regional evento organizado por el Colegio de Ing. Civiles del Estado de Aguascalientes.

Jueves 23 de septiembre: Se asistió a reunión con el Superintendente de la CFE en Aguascalientes y el presidente de Coparmex Lic. Juan Manuel Ávila.

Viernes 24 de septiembre: Se asistió a la octava asamblea ordinaria en el Consejo Consultivo de la Construcción, teniendo como invitado al Senador de la Republica Juan Antonio Martin de Campo

Lunes 25 de octubre: Se asistió como invitado por parte de Coparmex Aguascalientes al evento EXPECTATIVAS Y POSIBILIDADES DE LA INICIATIVA DE DECRETO PARA UNA REFORMA EN MATERIA ELÉCTRICA, con la presencia de Senadores por el Estado de Aguascalientes.

Martes 26 de octubre: Se asistió al programa en contraste del informativo Quiero TV para participar en un Panel con el Tema: INICIATIVA DE REFORMA CONSTITUCIONAL EN MATERIA ELÉCTRICA

Martes 26 de octubre: Se asistió a reunión-desayuno con integrantes del Consejo Coordinador de Aguascalientes, estando presente el Lic. Salvador Farías Fiscalista reconocido a nivel internacional

Miércoles 27 de octubre: Se asistió como invitado especial a la sesión del Club Rotario de Aguascalientes acompañando al Lic. Leonardo Montañez Castro Alcalde del Municipio de Aguascalientes

Jueves 28 de octubre: Se asistió a la segunda reunión del comité de vinculación del Conalep III donde actualmente participamos en la presidencia del mismo

Viernes 29 de octubre: Se asistió a reunión de trabajo en el Congreso del Estado con el tema: MODIFICACIONES AL COTEDUVI, teniendo como anfitrión al Dip. Lic. Maximiliano Ramírez acompañando de diputados de esta misma legislatura en esas comisiones, la Arq. Carolina López secretaria de SEGOUT entre otras personalidades, evento organizado por el Consejo Consultivo de la Construcción.

Viernes 29 de octubre: Se asistió como invitado al Tercer Informe Legislativo del Senador Antonio Martín del Campo.

Sábado 30 de octubre: Se asistió a asamblea general del Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XV Consejo Directivo

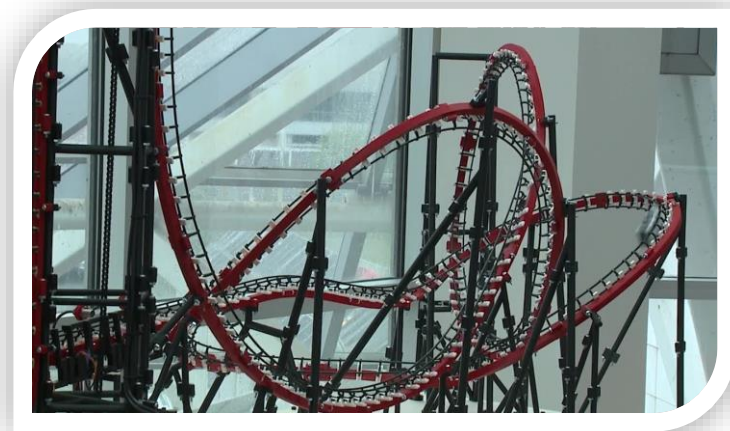
Enseñanza en la Ingeniería

Continuamos con comentarios para tratar de ser un maestro motivante, que según hemos leído, es el maestro que motiva a sus alumnos a estudiar y profundizar en su materia de estudio, para que el alumno pueda desarrollar sus habilidades. Ahora vamos a comentar el apoyo que recibió un alumno de secundaria en Cleveland, en los Estados Unidos.

Desde muy pequeño, Jared Holladay, al asistir a las ferias el juego mecánico que más le llamaba la atención fue la que en México llamamos Montaña Rusa. Al iniciar sus cursos de física en la secundaria, se dio cuenta de la acción de las fuerzas de la gravedad y centrífuga de los carritos en las curvas, y pronto quedó también intrigado por la construcción de las estructuras de soporte, que deberían estar diseñadas para soportar dichas fuerzas. Por este tiempo decidió construir una montaña rusa.

Comenzó, como como todo proyecto de niño, con partes de deshecho de otros juegos y otros mecanismos. Pronto se dio cuenta que debían existir sistemas de seguridad, para en las bajadas no llegar a tener velocidades mayores a las de diseño. Y además, un sistema de freno de los carros. Buscaba en internet todo lo relativo a la construcción de su montaña rusa, encontró que los trenes alcanzaban una velocidad de unos 160 Km/h. Hacía los cálculos en la misma computadora.

Se inscribió en la Universidad de Cincinnati en Ingeniería en Computación, en donde su mayor atracción fueron los sistemas de control, tal que para su proyecto compró un Programmable Logic Controller PLC SLC500 de Allen Bradley. Denominó a su proyecto Project Infinity.



La empresa Rockwell Automation se dio cuenta del interés de Jared en la automatización y decidió apoyarlo con todo el equipo necesario para su proyecto. Con el nuevo apoyo diseñó y construyó su montaña rusa, a semejanza de las reales, tarea que le tomó dos años. Mide 1.80 metros de largo, tiene todos los sensores y equipo necesario para operar con seguridad. Aún en forma automática puede aumentar o disminuir la cantidad de carros de los trenes,

“según las necesidades”. En la foto arriba se muestra la montaña rusa ya concluida. Se ha exhibido a la fecha en varias exposiciones y en la propia Universidad de Cincinnati.

Nota: No encontramos en lo leído de algún maestro en especial lo haya apoyado, pero sí se observa que sus maestros lo impulsaron.

Con información de:

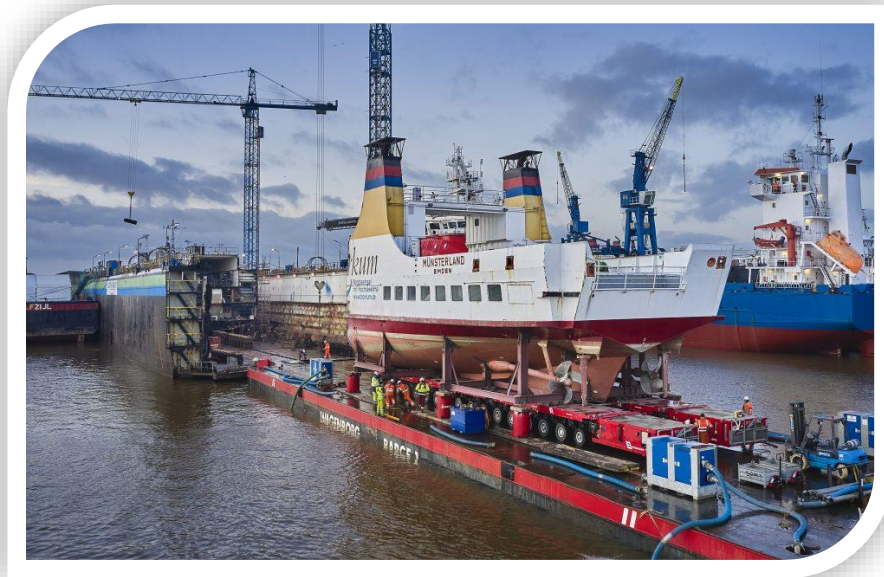
<https://fox8.com/news/this-is-the-same-technology-thats-on-the-real-rides-college-student-makes-model-roller-coaster/>

Ingeniería Mecánica Reconstruyen transbordador

Hemos leído en internet que por estos días se pondrá o ya se puso de nuevo en servicio el transbordador Munsterland, en su ruta entre Eemshaven en Holanda y la Isla de Borkum, después de estar en mantenimiento y remodelación. Hasta aquí todo parece común, pero ¿qué tiene este caso en particular? Veamos:

El transbordador Munsterland, fue retirado del servicio a principio del presente año y llevado al astillero Royal Niester Sander en Holanda, para su reconversión para usar Gas Natural Licuado, a la vez que reconstruir la popa. El barco fue construido originalmente en 1986 con dimensiones 78.7 metros de eslora, 12.6 metros de manga.

En la reconstrucción se cortó toda la parte de popa, con peso de unas 300 toneladas. Se montó en un tráiler, éste en una barcaza y se llevó a Groningen para ser desmantelada para su reciclado. Mientras tanto, en otra parte del astillero, tierra adentro, se había construido una popa nueva, para dar 90 metros de eslora, con los mismos 12.6 metros de manga.



En la foto inmediatamente arriba se observa una de las popas en el tráiler, sobre una barcaza dentro del astillero.

La nueva popa ya tenía montadas casi todas las instalaciones de gas, con los dos nuevos motores, y el tanque de almacenamiento del gas con 53 metros cúbicos de capacidad. Fue llevado en un tráiler al astillero y soldada en su lugar. Tiene la ventaja de usar combustible menos contaminante, y su nueva forma hace al barco mucho más eficiente.

Como escribimos arriba, es posible el transbordador ya esté en servicio.

Con información de:

<https://www.niesternsander.com/news/aft-ship-munsterland-removed-and-transported/>

<https://www.rivieramm.com/news-content-hub/news-content-hub/newbuilds-repairs-and-retrofits-ndash-niestern-sander-shipyard-does-it-all-63551>

Ingeniería Eléctrica Planta Carboeléctrica que ha perdurado

En este número vamos a comentar a nuestros lectores un artículo publicado en la revista POWER, con autor el Sr. Sonal Patel, Editor Asociado, en su Vol. 165 número No. 8, correspondiente al mes de agosto del 2021, pag 22-24.

Como recordarán nuestros Colegiados, Amigos y Lectores, el Estado de West Virginia en los Estados Unidos fue una de las más bonancibles cuencas carboníferas, para consumo interno del país, así como exportación a todo el mundo.

El descubrimiento se hizo por 1810, con gran bonanza a partir de 1883, como es natural, con altas y bajas, y problemas por resolver. Se llegaron a contar más de 100 yacimientos de carbón bituminoso. Pero con el descubrimiento del cambio climático debido al llamado efecto invernadero, las empresas consumidoras de carbón dejaron de usarlo, provocando la quiebra de las empresas de carbón, la mayor parte entre 2014 y el 2016, con los yacimientos y minas abandonados.

Las plantas carboeléctricas de la región también cerraron. Solo una, propiedad de la American Bituminous Power Partners continúa en servicio. Es la planta Grant Town Power Project. Inició operaciones en 1993, con 80 MW en una unidad, en la que fue la mina Federal No. 1, en Grant Town en el condado Marion. Vende su energía a la empresa Monongahela Power Co en contrato que termina en 2036.

Opera solo con el carbón abandonado por cualquier motivo en las proximidades, así como con residuos al limpiar terrenos. Son llevados a la planta en camiones. No se ha explotado algún carbón de alguna mina. Se tiene un gran cuidado con los gases ácidos y ceniza. La ceniza se usa para restaurar las tierras de las praderas y encapsular residuos que no podrán ser tratados. Las tierras restauradas se dejan para posible uso en agricultura y en un pequeño río ya limpio se tiene un criadero de truchas.

El proyecto se ha extendido a otros condados cercanos. Se estima podrá durar otros diez años.

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

Usos de la electrónica

Hemos comentado en esta misma sección de nuestro boletín en Contacto de los usos inesperados de las aplicaciones de la electrónica. En esta ocasión veremos un caso real del uso para impedir el crecimiento de algas.

Antecedentes: Existen plantas termoeléctricas que para el agua de enfriamiento la toman de los ríos. La toman relativamente fría, la utilizan para enfriar condensadores y otros equipos y la regresan a una temperatura varios grados más caliente. Pero las normas actuales en los Estados Unidos son muy estrictas en la calidad y temperatura del agua de descargas, por los daños a la flora y la fauna. Para cumplir las normas se usan métodos de tratamiento químico y lagos artificiales de enfriamiento. Existe el inconveniente que estos lagos con el tiempo se llenan de algas.

Este problema lo tenía en gran medida la planta Rollin M Schahfer de 1943 MW propiedad de la Northern Indiana Public Service Inc, en Jasper, en Indiana en los Estados Unidos. La destrucción de las algas por medios mecánicos y químicos no dio buenos resultados, por lo que después de algún tiempo se puso en contacto con una empresa consultora en electrónica.

La empresa tardó algún tiempo haciendo experimentos sobre la forma de inhibir el crecimiento de las algas específicas del lugar, mediante la aplicación de su sistema basado en ondas supersónicas en el agua, producidas por medios electrónicos. Las algas no les gustan las vibraciones superficiales y prefieren hundirse, lo que evita su reproducción en hasta un probable 95 por ciento.

El equipo proporcionado está en boyas ancladas al piso, alimentado por celdas solares, cada uno controla poco más 250 de metros de diámetro, con poco mantenimiento. El tipo de algas predominantes tiene que revisarse periódicamente, pues se ha encontrado que un tipo deja de reproducirse y otro tipo toma su lugar y para su exterminio se debe cambiar las características de la onda.

Se ha encontrado que las ondas de alta frecuencia, un poco mayor de 20 kHz no dañan a los peces y algunos otros animales que puedan estar en las lagunas de enfriamiento.

Con información de:

<https://www.igsonic.com>MPC-buoy>

<https://www.igsonic.com/ultrasonic-algae-control/>

Energías Renovables y Otras Tecnologías Plantas eólicas para hidrógeno

En esta misma sección de nuestro boletín En Contacto, hemos comentado de los diversos intentos de producir energía renovable, siempre buscando el más bajo costo. Ahora hemos leído de una nueva idea para evitar el alto costo de la conexión eléctrica de cada generador de energía eléctrica eólica a la red local, y la conexión a las redes nacionales.

El proyecto, en Escocia en Inglaterra consiste que en la base de cada generador eólico marino, se construya una planta para electrólisis del agua mediante la energía eléctrica producida por el viento. El hidrógeno producido sería enviado a la costa por tuberías. Ya en tierra se pueden tener varias opciones, como pudieran ser inyectar el hidrógeno a las redes de gas existentes o bien producir electricidad mediante turbinas.

La tecnología ha sido desarrollada por ERM Dolphin Technology, Para usar la tecnología ya se ha firmado un entendimiento con las empresas Simply Blue Energy y SubSea 7. Se ha logrado interesar a la empresa local de gas Scotland Gas Network, en la región de Aberdeen, quienes ya aceptaron formar parte del consorcio.

El Proyecto total ahora se denomina Salamander floating wind project, por 200 MW en capacidad. Antes de la firma del convenio actual, ERM Dolphin ya tenía en firme el proyecto de una planta piloto de 10 MW en mismo Aberdeen, que según lo planeado estaría en pruebas por esta fecha.

Como todos los proyectos que tienen alto grado de viabilidad, originalmente la planta piloto tenía capacidad de solo 2 MW.

Con información de:

<https://www.icis.com/explore/resources/news/2021/07/05/10659824/dolphyn-hydrogen-project-accelerates-to-next-phase>

www.erm.com

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia Shay Bahramirad – Lina Bertling Tjernberg – Edvina Uzonovic

En esta ocasión en esta sección de nuestro boletín En Contacto escribiremos sobre tres mujeres que han seguido trayectorias paralelas con tal éxito, que muchas de nuestras jóvenes estudiantes pudieran seguir su ejemplo.

Las tres actualmente están compitiendo por la presidencia (President-Elect) 2022-2023 de la Power & Energy Society (PES). una de las ramas que agrupan a los socios con iguales intereses, dentro del Institute of Electrical and Electronic Engineers (IEEE). Iniciaron su vida profesional en la academia en Universidades de los Estados Unidos, tienen estudios de

Doctorado, y han desempeñado puestos de alta dirección en empresas privadas, sin dejar la docencia.

Las tres han participado con ponencias y la organización de Congresos del IEEE. Han desempeñado cargos de dirección en sus respectivas Secciones, Regiones y a nivel global dentro del mismo IEEE. Han sido editoras y/o colaboradoras en publicaciones científicas, así como Consejeras en sus respectivas especialidades. Han participado en la elaboración de Normas. Veamos otras cualidades:

La Ing. Shay Bahramirad estudió y obtuvo su Doctorado en el Illinois Institute of Technology en Ingeniería Eléctrica. Es experta en micro-redes y actualmente es Vicepresidente de Ingeniería y Redes Inteligentes en la empresa eléctrica Com-Edison, y Vicepresidente de Quanta Technology,

La Ing. Lina Bertling Tjernberg obtuvo su Doctorado del KTH Royal Institute of Technology en Estocolmo, Suecia. Es miembro del World Energy Council. Directora del KTH Energy Platform, investigaciones sobre sistemas eléctricos. Vicepresidente del Riksdagsledamotter en Suecia, que se encarga del contacto entre los miembros del Parlamento y la Comunidad Científica. Miembro del Consejo Directivo de la Real Academia de Ciencias de la Ingeniería Sueca. Investigadora del Chalmers University of Technology. Directora de Investigación del Operador del Sistema Eléctrico Sueco. Ha hecho estudios de post doctorado e Investigadora Visitante en las Universidades en Toronto y Saskatchewan, Canadá, y en Stanford, California, ex-Secretaria y ex Tesorera de la PES-IEEE, así como ha hecho Estudios para la Agencia Internacional de Energía.

La Ing. Edvina Uzunovic nació en Bosnia-Herzegovina. Obtuvo su Maestría y Doctorado de la Universidad de Waterloo en Ontario, Canadá, en Electrical and Computer Engineering. Es especialista en estabilidad de los Sistemas Eléctricos. Ha participado al menos en 20 ponencias en diversos congresos, incluyendo en el CIGRE. En 1999 obtuvo el primer lugar en el PES-Student Poster Contest. Pasó a formar parte de varias empresas eléctricas como Consejera para luego regresar a la Academia. Actualmente es Miembro de la Dirección del Worcester Polytechnic Institute, en Massachusetts, en los Estados Unidos. Es Vicepresidente del PES-Education, donde ha fundado la PES-University for Continuous Education (actualmente solo en línea) con alumnos en varios países. Forma parte del Comité de Planeación a Largo Plazo del PES.

Comentario nuestro: Al ver los méritos de estas damas quedamos asombrados, y a nuestras alumnas les decimos que, si se puede.

Normatividad NOM-001-SEDE-2012.

E. Métodos de instalación dentro de edificios

820-110. Canalizaciones para cables coaxiales.

a) Tipos de canalizaciones. Se permitirá que se instalen cables coaxiales en cualquier canalización que cumpla con (1) o (2) siguientes.

1) Canalizaciones reconocidas en el Capítulo 3. Se permitirá que se instalen cables coaxiales en cualquier canalización incluida en el Capítulo 3. Las canalizaciones deben ser instaladas con los requisitos del Capítulo 3.

2) Otras canalizaciones permitidas. Se permitirá que se instalen cables coaxiales en canalizaciones para comunicaciones en plenums, canalizaciones para comunicaciones aprobadas en pozos verticales o canalizaciones para comunicaciones de uso general seleccionadas de acuerdo con los requerimientos de 820-113, e instaladas de acuerdo con 362-24 hasta 362-56, cuando apliquen los requerimientos para entubado eléctrico no-metálico.

b) Tablas de ocupación cables coaxiales. Las tablas de ocupación de canalizaciones de los Capítulos 3 y 10 no aplican para cables coaxiales.

Noticias Cortas

Nuevo formato en CFE Zona León para la recepción de Obras

El oficio CFE.DO/205.55/7/422 No. 128-01-2021 anuncia que por motivos administrativos y de control de activos hay Cambios de Formatos 1,2 y 3 de acuerdo al Procedimiento DC Proter. Para solicitar el manual o bien los formatos mencionados contactar al Colegio de Ingenieros Mecánicos Eléctricos de León info@cimeleon.org

Acertijos

Respuesta al problema del número 9

La respuesta muy simple es: Solo una vez le podemos restar 9 al 9999, porque cuando ya le restamos el 9, ahora el número ahora es 9990.... Algunos de nosotros hemos sacado la calculadora y dividido 9999 entre nueve, pero no observamos que no debemos dividir, porque estamos restando.

Nuevo Problema:

Veamos un ejercicio sencillo, pero que por un lado nos podría ayudar a escribir correctamente lo que queremos expresar, y por otro, a interpretar correctamente lo escrito. Veamos.

Tengo en la bolsa del pantalón dos monedas que sé que por su valor suman tres pesos, pero una de ellas NO es de un peso... ¿cómo debemos interpretar?

Historia de la Ingeniería **Charles Brush**

El Sr. Charles Francis Brush nació en Euclid, Ohio, en los Estados Unidos el 17 de marzo de 1849. Pasó sus primeros años cerca de Cleveland, Ohio. Sus padres fueron Emanuel Brush y Delia Williams.

Sus primeros estudios los cursó en Central High School de Cleveland, en donde muy pronto demostró habilidades para las matemáticas y la ciencia. Posteriormente pasó a la Universidad de Michigan, en Ann Arbor, donde obtuvo su Licenciatura en Ingeniería de Minas.

Se sabe que su primer trabajo en empresa fue en Análisis Químicos, así como en el comercio en Hierro fundido de la época. Pero fue compañero del Sr. George W. Stockly, que para entonces ya era vice-presidente y Director de la empresa Telegraph Supply Co. of Cleveland, dedicada a la manufactura de aparatos para comunicación y otros usos.

El Sr. Stockly convenció al Sr. Brush de fabricar un “dinamo” (generador), que hizo en 1876. El Sr. Brush ya era entusiasta sobre la nueva técnica del alumbrado eléctrico. Por este tiempo también inventó una nueva lámpara de arco muy mejorada con respecto a las existentes en el mercado.

La patente de la lámpara le fue concedida el 7 de mayo de 1877. Los carbones duraban unas 8 horas, pero las lámparas estaban dotadas de un mecanismo tal que acomodaban otro carbón al extinguirse el carbón anterior.

La serie del alumbrado tenía unas 16 lámparas de unos 50 volts cada una, por lo que el generador serie debía tener salida a unos 800 volts. Tenía generadores hasta para 60 lámparas por lo que debían generar unos 2500 volts. Los mejores carbones que obtuvo el Sr. Brush después de varios intentos fueron de carbón residual de destilados de petróleo, hechos conductor con ayuda de cobre.

El contrato con el Sr. Stockly fue que él vendería todos los generadores y aparatos eléctricos construidos por el Sr. Brush a cambio del 20 % del precio de venta por las patentes y la invención.

El contrato se modificó en varias ocasiones en 1877 y 1878, porque las ventas eran muy lentas y el Sr. Brush no obtenía suficiente dinero, pues recibía \$ 150 dólares al mes para todos los gastos, a cuenta de las futuras ventas. Pero las ventas del equipo aumentaron considerablemente, tal que la Telegraph Supply Company de Cleveland tuvo que cambiar de nombre a Brush Electric Co.

En 1866 se firmó un nuevo contrato, en que el Sr. Brush recibió en efectivo un poco menos de 50 000 dólares y una participación accionaria en la empresa de \$ 500 000. El contrato incluía que todas las patentes obtenidas hasta entonces deberían ser pasadas a la empresa. La fábrica de la empresa, terminada en 1881, estaba en Mason Street and C & PRR, cerca de la estación del FFCC denominada Euclid. El terreno era de 6 acres que ocupada casi toda la fábrica. El capital de la empresa fue aumentado a 3 millones de dólares.

Una parte de la fábrica estaba dedicada a la fabricación de carbones, que estaba presidida por el Sr. Washington H. Lawrence, quien ya estaba desde antes en la fundación de la Brush Electric Co. Este Sr. Lawrence después fue Presidente de la National Carbon Company, de Cleveland.

En 1882 la Brush Electric Co vendió los generadores para la planta St. Anthony Falls, en Minneapolis, Min, una de las primeras plantas hidroeléctricas en el mundo. En 1887 fabricó la primera turbina eólica, que operaba en forma “automática”. Tenía unos 17 metros de diámetro, con 144 aspas de madera, y una potencia de 12 KW. Esta planta estuvo en servicio unos 20 años.

Los generadores inventados por el Sr. Brush eran de corriente constante en conexión serie, destinados a alumbrado de arco, cuyas lámparas la misma fábrica producía. Los dos embobinados de excitación eran de núcleo abierto, en “u” encontrados para completar el circuito magnético, y en medio la armadura. Las bobinas de la armadura no terminaban en solo dos anillos. Las bobinas opuestas estaban conectadas en serie y las terminales a sendas delgas conmutadoras.

Los generadores Brush tuvieron mucho éxito. Como detalle interesante, fue hasta 1879 que el Sr. Brush logró convencer a las autoridades de mismo Cleveland de reemplazar en un circuito el antiguo alumbrado de gas. En 1880 de 9 centrales que había para el alumbrado público, 6 eran con equipo Brush. Esto sin contar las plantas aisladas en comercios, empresas, fábricas, etc.

En su fundación la empresa Brush Electric Company prácticamente no tenía competencia, estaban solos en el mercado, pero ya para 1888 ya había un total de 21 empresas que proporcionaban equipos para alumbrado. Para entonces la que vendía más era la Houston Thompson que había sido fundada por los Srs. Edwin Houston y Elihu Thompson en 1883 y que había sido comprada por poderosos inversionistas de Lynn, Massachusetts para fundar la empresa American Electric Company.

En 1899 la empresa American Electric compró la Brush Electric, con todas sus patentes e instalaciones. Poco tiempo después se fusionó con la Edison General Electric de Schenectady para en 1892 fundar la General Electric, conocida hasta nuestros días. Poco tiempo después la planta en Cleveland fue cerrada, para dejar como principal la de Lynn, Mass.

Después de la venta el Sr. Brush se dedicó a investigar sobre el comportamiento de los gases, y así, en 1907 fundó la empresa Linde Gas Productos en asociación con una empresa de origen alemán. La empresa fundada después fue fusionada con la Union Carbide and Carbon en 1917, empresa que con algunos cambios perdura hasta nuestros días.

El Sr. Brush fue un filántropo muy apreciado. La High School de Lindhurst fue nombrada Charles F. Brush en su honor. Aun en la actualidad existen equipos deportivos con su nombre. Fue acreedor de la medalla Edison en 1913 y de la medalla Franklin en 1913 en la categoría de Ingeniería. También recibió el premio Rumford de la Academia Estadunidense de Artes y Ciencias en 1899.

El Sr. Charles F. Brush murió el 15 de junio de 1929 en Cleveland, Ohio.

Calendario de Eventos **CURSO Estudios de Cortocircuito en Media y Baja Tensión**

Último módulo - sábado 06 de noviembre, 09:00 – 14:00 hrs

Se llevará a cabo en el Hotel Imperio de Angeles Executive, será impartido por el Ing. Juan Ignacio Muñoz González Ingeniero Electricista, para mayor información al tel. 477 716 8007, 477 553 0755 / email. info@cimeleon.org

Convocatoria Asamblea Extraordinaria

 <p>LEON</p> <p>XIV CONSEJO DIRECTIVO CIME LEON, A.C.</p> <p>2020-2022</p> <p>Ing. Rubén Olalde Hernández PRESIDENTE</p> <p>Ing. Ramón Alberto Wiechers Gómez VICIPRESIDENTE</p> <p>Ing. José Pedro Cordero Alvarado SECRETARIO</p> <p>Ing. David Caellise Rivera SUBSECRETARIO</p> <p>Ing. Luis Antonio Sánchez Baulista TESORERO</p> <p>Ing. Gustavo Javier Córdoba Cervantes TESORERO SUPLENTE</p> <p>VOCALES</p> <p>Ing. Eduardo Vázquez Avila</p> <p>Ing. Ricardo Árambula González</p>	<p>COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS, ELECTRICISTAS Y PROFESIONES AFINES DE LEÓN, A.C.</p> <p>Registro ante Secretaría de Profesiones 037 F10F/95</p> <p>25 de octubre de 2021 N° oficio A-067/2021 Asunto: Convocatoria Asamblea Extraordinaria.</p> <p>At'n Colegiados con derechos vigentes:</p> <p>Por medio de la presente y de acuerdo a los estatutos vigentes del CIME León (capítulo IV artículo 27 y 28) se convoca a una asamblea extraordinaria el próximo 08 de noviembre del año en curso a las 9:00 hrs. en primera convocatoria y 9:30 hrs. en segunda convocatoria bajo la siguiente orden del día:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lista de asistencia. 2. Informe de tesorería. 3. Cierre de año. 4. Asuntos en general. 5. Fin de la asamblea. <p>Sin otro particular, reciban un cordial saludo. Esperamos contar con su participación.</p> <p> Ing. Rubén Olalde Hernández Presidente del CIME León.</p>
	<p><i>"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de la Región"</i></p> <p>Blvd. Mariano Escobedo # 4502 piso 4 Int. 310 Col. San Isidro CP 37530 León, Gto. Méx. Tel (477) 7 16 80 07 Correo Electrónico: info@cimeleon.org presidencia@cimeleon.org Queda prohibido la reproducción total o parcial de este documento</p>

"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