
EN CONTACTO

VOLUMEN 23 NÚMERO 10 (274)



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

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGUASCALIENTES

Lunes 11 de enero: Se asistió a la Inauguración de la terminal poniente “los Negritos”, ubicada en la carretera Calvillo – Aguascalientes, acompañando al Gobernador del Estado CP. Martin Orozco Sandoval, al secretario de obra publicas Arq. Noel mata Atilano entre otras personalidades

Lunes 11 de Enero: Se llevó a cabo Reunión virtual con el Consejo Directivo del CIME para ver temas de organización en el colegio.

Lunes 11 de enero: Se llevó a cabo la Reunión Ordinaria virtual con agremiados del CIME AGS.

Miércoles 13 de enero: Se asistió a la primera asamblea ordinaria en el Consejo Consultivo de la Construcción, en donde se llevó a cabo el cambio de estafeta entre el Presidente, Secretario y Tesorero del organismo

Jueves 15 de enero: Se asistió a la primera asamblea ordinaria 2021 de comité de peritos en Desarrollo Urbano Municipal de Ags.

Lunes 18 de enero: Se llevó a cabo la Reunión virtual de peritos del CIME AGS.

Miércoles 20 de enero: Se asistió a Reunión-Comida con Integrantes del Consejo Consultivo de la Construcción y el Ex Alcalde Gabriel Arellano para escuchar el proyecto personal de la ciudad de Aguascalientes.

Sábado 23 de enero: Reunión de sesión plenaria mensual de asociados en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes.

ATENTAMENTE

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XV Consejo Directivo

Pavel Shilling, uno de los inventores de la transmisión digital, por supuesto muy rudimentaria.

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 Hernández
Presidente XIV Consejo Directivo.
CIMELEON

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

Ing. Roberto Ruelas Gómez
Editor

Lcc. Andrea Viridiana Alba Verbana
Composición

CONTENIDO

Editorial.....	1
Enseñanza en la Ingeniería.....	2
Ingeniería Mecánica.....	3
Ingeniería Eléctrica.....	4
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	5
Energías Renovables y otras tecnologías.....	6
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia...	7
Normatividad Futura.....	8
Burradas.....	8
Acertijos.....	9
Historia de la Ingeniería.....	10
Calendario de Eventos.....	12

Enseñanza en la Ingeniería

Es nuestra poca experiencia y observaciones que siempre ha habido “futuristas” que predicen avances de la humanidad, que cuando los emiten y dadas las consideraciones que hacen parecen muy posibles. Hace unos días leímos un artículo de las “Ciudades del Futuro”, allá por los años finales de los 40´ s. que se pronosticaban para el año 2000. Las ciudades en su totalidad tenían clima artificial con aire puro, para lo cual estaban cubiertas totalmente por un domo transparente, dentro del que volaban muchos vehículos como helicópteros para el transporte urbano. (Como que era muy exagerado).

Actualmente hemos leído artículos sobre la educación post-pandemia. Algunos los consideramos muy fuera de la realidad. Nos atrevemos a dar nuestra opinión, principalmente en la Enseñanza de la Ingeniería.

Creemos que las llamadas Estancias Infantiles y los Jardines de niños, al igual que los primeros años de primaria seguirían como antes, pues en su impartición se necesitan elementos que no es posible tenerlos todos en casa, además de que los niños necesitan socializar y los padres disponer de tiempo para otras actividades.

Para los últimos años de Primaria, hasta fines de Preparatoria, posiblemente los cursos sean híbridos, por la facilidad de las comunicaciones electrónicas. Con relativamente más actividades presenciales.

En los últimos semestres de Preparatoria, y los de Profesional la educación podrá ser híbrida, según la orientación de las actividades. Por ejemplo, en “humanidades” se puede hacer énfasis en la educación a distancia, mientras que en medicina, química e ingeniería predominarán las clases presenciales. (Como ejemplos, no es conveniente dar clases de disecciones anatómicas, laboratorio de química, topografía, estructuras y máquinas eléctricas sin hacer “experimentos”).

Para los post-gradados, y como ya es actualmente, se tendrán investigaciones de laboratorio, o bien documentales, que indican la presencia o no del alumno. Les recordamos que es solo una opinión, que no creemos en las utopías. Pero insistimos en utilizar todas las tecnologías disponibles para nuestras clases.

Ingeniería Mecánica

La Montaña Rusa y la Ingeniería

Suponemos que todos nuestros lectores, amigos y Colegiados han asistido a una “feria”, y por lo tanto saben de qué vamos a escribir: La Montaña Rusa y la Ingeniería. Pero como base para nuestros escritos siempre nos gusta poner los antecedentes, para que se comprenda mejor. Veamos.

Suponemos que el deslizase colina abajo cuando ésta está cubierta de nieve, debe ser mucho muy antiguo, tal vez desde los primeros pobladores de las regiones nórdicas, aunque en una forma muy rudimentaria.

En el siglo XVIII en la corte Rusa de San Petersburgo, en tiempos de Catalina II en los jardines del palacio Oranienuim Baum, construyeron en madera un plano inclinado, que con nieve los cortesanos se deslizaran en unos carros también de madera, y a la par construyeron también unas casetas para servir té caliente, después del ejercicio. La pendiente era de unos 50 grados, con unos 20 metros de alto. Con el tiempo le pusieron ruedas a los carros para usarlos fuera del invierno.

La denominaron “Katalnaya Gorka”, (montaña para deslizarse). Pronto este entretenimiento pasó a otras cortes, y así en Italia lo denominaron Montagne Russe; en Francia Montagnes Russe; en España Montaña Rusa y posteriormente en Rusia Amerikanskie Gorki (montaña americana). Por 1817 en Francia, en un campo de diversiones en los Campos Elíseos fue inaugurada la atracción Promenades Aériennes, el mismo concepto pero ya con ruedas firmemente sujetas al vehículo para obtener altas velocidades, y dos curvas cerradas en su trayecto. Tenía rieles guía para conservar el curso, con tres carros.

El diseño fue evolucionando principalmente en Francia, y en 1847 ya se tenía un tramo de caída vertical. En los Estados Unidos en 1850 una empresa minera construyó una para su uso en la extracción de carbón mineral. Con el tiempo comenzó a usarse para el público mediante una cuota.



En la foto lado izquierdo, la montaña rusa de Nor-Sur Carolina, en los Estados Unidos, “Carolina Cyclone”

Diseñar y construir una montaña rusa es todo un desafío. Empezando por el concepto; de que longitud, el espacio que ocupará, cuántas pendientes negativas, para cuántas personas los carros, su velocidad máxima propuesta, etc. El diseño de la vía, tipo de rieles y ruedas, la estructura de soporte para los esfuerzos de los carros en movimiento, los lugares de propulsión, en la actualidad eléctrica y con cremallera en las subidas; el diseño propio de los carros y sobre todos estos conceptos, la seguridad.

El costo total debe ser muy elevado y el grado de ocupación es probable sea bajo, tal que su costo de uso llegue a ser prohibitivo. Probablemente sea un limitante para que actualmente aun a nivel mundial no todos los parques de diversiones tengan una montaña rusa.

Con información histórica de:

Wikipedia the free encyclopedia.

Ingeniería Eléctrica

Planta hidroeléctrica retirada por accidente

Hemos encontrado en Internet en la dirección abajo mostrada un informe final de la falla del dique de la presa Spencer que estaba en el Noroeste del Estado de Nebraska, en los Estados Unidos, sobre el río Niobara. El Reporte cubre recomendaciones, que presentamos por su importancia y su posible aplicación en la industria en general. Es nuestra interpretación de las recomendaciones.

La represa original y la planta fueron construidos en 1927 con dos unidades, una de 2000 KW y otra de 1300 KW. El dique de tierra tenía unos 1000 metros de largo por unos 8 de alto. El edificio era de ladrillo, y las obra de concreto con nueve compuertas en los vertederos de 10 metros de ancho por 3 de altura. 4 de ellas radiales y 5 de vaivén con traba manual.

La madrugada 14 de Marzo de 2019 la creciente del río, por los deshielos, comenzó a ser mayor de lo normal, arrastrando bloques de hielo de unos 0.30 de alto, 1.0 ancho y 1.8 metros de largo, por lo que los dos operadores de la planta decidieron abrir las compuertas, abriendo solo las radiales y unas dos manuales. Las otras no se pudieron abrir por el hielo acumulado.

Por el tamaño de los bloques y el frío se comenzaron a atascar en las compuertas, pero la fuerza del agua arrastró más bloques que subieron varios metros arriba del nivel normal de la obra de toma, derribando el muro de la casa de máquinas. Por el nivel del agua alcanzado al represar el agua por el hielo atascado, el dique se rompió en dos lugares.

Por dicho de las personas involucradas se supo que fallas semejantes ocurrieron en 1935, 1936, 1960, y 1966. De las inspecciones realizadas por la Comisión Investigadora se deduce que las instalaciones tuvieron buen mantenimiento normal durante toda su vida. Pero no se tenían registros permanentes de los planos y memorias originales, de las modificaciones, mantenimiento mayor, u obras adicionales que seguro se habían hecho.

Las recomendaciones fueron: (Interpretación nuestra):

Analizar y proponer soluciones para posibles casos de emergencia.

Analizar con cuidado las condiciones de diseño para las condiciones locales.

Preparar procedimientos para posibles eventos anormales, y efectuar prácticas.

Preparar planes de evacuación ante catástrofes mayores, y efectuar prácticas.

Hacer inspecciones de las instalaciones, a todas horas del día y todo tiempo.

Conservar los planos y memorias originales para consulta.

Dejar constancia escrita de todas las modificaciones.

En el caso descrito no se llevaba registro de lo hecho originalmente, así como de los eventos semejantes que habían tenido lugar. Se dijo que no se tenían inspecciones durante la noche o en tiempo de invierno.

La planta y las obras de represa fueron retiradas en totalidad, por ser incosteable su reparación. (Sabemos que en los Estados Unidos la Ley ordena dejar el sitio de las obras retiradas como se supone estaban antes de la construcción).

Con información de: www.damsafety.org/SpencerDamReport

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones Comunicación con Estación Espacial.

Una pregunta: ¿Le gustaría comunicarse en tiempo real con los astronautas de la Estación Espacial?

Empezamos informando de algo que la mayor parte de nosotros no estábamos enterados. Los Astronautas, y parece que todos, incluyendo los aspirantes, pertenecen y/o son radioaficionados. No sabemos si es requisito, pero en una lista que vimos se tienen del orden de 240 integrantes. Como ejemplo ponemos las claves de los que hace unos días estaban en la Estación Espacial:

Michael Hopkins KF5LJG

Victor Glover K15BKC

Soiche Noguchi KD5TVP

Shannon Walker KD5DXB, en la lista están incluidas, entre otras:

Eileen Collins KD5EDS

Samantha Cristoforetti IZOUDF

Por otra parte, los países participantes en la Estación, Rusia, Japón, Canadá y los de la Unión Europea han acordado desde hace poco más de veinte años el programa Amateur Radio on the International Space Station (ARISS), en que permite la comunicación de los astronautas con sus colegas radio-aficionados en tierra.

El programa está auspiciado principalmente por la NASA y respaldado por las organizaciones la Agencia Espacial Rusa, ESA, CNES, JAXA, CSA, y además con AMSAT, ARRL, e IARU, de los países participantes.

A continuación damos las frecuencias en que usted como radio-aficionado puede comunicarse con la ISS.

Enlace a la Estación: 145.825 MHz FM 1200 BPS Packet.

Enlace de la Estación: 145.825 MHz FM 1200 BPS Packet.

Con información de: <https://www.amsat.org/amateur-radio-on-the-iss/>

Energías Renovables y Otras Tecnologías

Locomotora eléctrica...

Bueno... hay muchas locomotoras eléctricas en el mundo..., pero no como la que se ha puesto a prueba en las instalaciones portuarias en Los Ángeles y Long Beach, en California. Lo que tiene de diferente es que es de baterías.

La empresa Progress Rail ha llegado a un acuerdo con la Pacific Harbor Line para poner a prueba su locomotora EMD® Joule Battery Electric Locomotive, que usa baterías de última generación de Litio-Ion, así como de los controles electrónicos.



La locomotora, imagen arriba, es de 3200 HP y será para prueba en uso para movimientos de carros y trenes en los patios de los puertos mencionados. La batería tiene una capacidad de energía de 2.4 MWh, que se supone es suficiente para la operación en 24 horas, de acuerdo con la carga inicial y los movimientos hechos.

La demostración de esta locomotora eléctrica es para comparación con las diésel eléctricas actualmente en uso. Debemos recordar que en California, y específicamente en Los Ángeles la tendencia es a reducir la contaminación y el ruido. Estará en servicio a partir de mitad del presente año 2021.

Con información de: <https://www.globalrailwayreview.com/news/113558/progress-rail-pacific-harbor-line-locomotive/>

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia Gwynne Shotwell

Nosotros estamos seguros que el estar preparado para lograr algo conduce al éxito. En muchas ocasiones se presentan las oportunidades pero no se aprovechan por la falta en preparación. Veamos una semblanza de la Ingeniera Mecánica Gwynne Shotwell, la Presidenta y Directora General de Operaciones de la empresa de vehículos espaciales SpaceX.

Gwynne nació en 1963 en Evanston, Illinois, la segunda de tres hijas de un Cirujano y una Artista. Su niñez la pasó en Libertyville, Ill. Sus estudios en Licenciatura y Maestría fueron en Ingeniería Mecánica y Matemáticas Aplicadas fueron en la Northwestern University, en donde se recibió con honores.

Al principio comenzó a trabajar en Chrysler Corp. en un programa para ejecutivos. Pero estaba interesada en un trabajo con más contacto con la realidad, por lo que comenzó a trabajar para la empresa Aerospace Corp. en contratos con el Departamento de Defensa para investigación espacial, incluyendo diseño de pequeños vehículos, transbordadores espaciales, etc. y sus problemas térmicos en la entrada a la atmósfera. Con la misma idea en mente, en 1998 comenzó a trabajar en investigación y desarrollo para Microcosm Inc, un constructor de cohetes de bajo costo.

En el 2002 se unió al proyecto de Elon Musk con la empresa SpaceX para explorar el espacio y construir vehículos interplanetarios. Fue la fundadora de la empresa No. 11. En la actualidad es President and Chief Operating Officer. En el 2010 fue la primera empresa privada en poner un vehículo espacial en órbita y recuperarlo.


Space X ha crecido tanto que mediante contratos con la NASA ha llevado víveres e instrumentos científicos, y hace poco tiempo ha cambiado tripulación en la Estación Espacial Internacional. Ha anunciado sus intenciones de en un futuro relativamente próximo llevar y traer astronautas al planeta Marte.

En la actualidad la Ingeniera Gwynne Shotwell forma parte del Consejo Directivo de varias empresas, ha dado muchas conferencias sobre la industria espacial, y por supuesto, recibido muchos honores. Ha sido declarada por la Revista Forbes una de las mujeres más influyentes del mundo.

Nosotros repetimos: !!!! Si se puede... !!!!

Normatividad Futura DECRETO

Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente



ARTÍCULO 110 BIS. Para lograr la prevención, reducción y control de la contaminación lumínica en la atmósfera, se deberán considerar los siguientes objetivos:

- a) Promover la eficiencia energética a través de un uso eficiente del alumbrado exterior, sin menoscabo de la seguridad que debe proporcionar a los peatones, los vehículos y las propiedades;
- b) Preservar al máximo posible las condiciones naturales de las horas nocturnas en beneficio de la fauna, la flora y los ecosistemas en general;
- c) Prevenir, minimizar y corregir los efectos de la contaminación lumínica en el cielo nocturno y, en particular en el entorno de los observatorios astronómicos que trabajan dentro del espectro visible, y
- d) Reducir la intrusión lumínica en zonas distintas a las que se pretende iluminar, principalmente en entornos naturales e interior de edificios.

ARTÍCULO 111. ...

I. a XII. ...

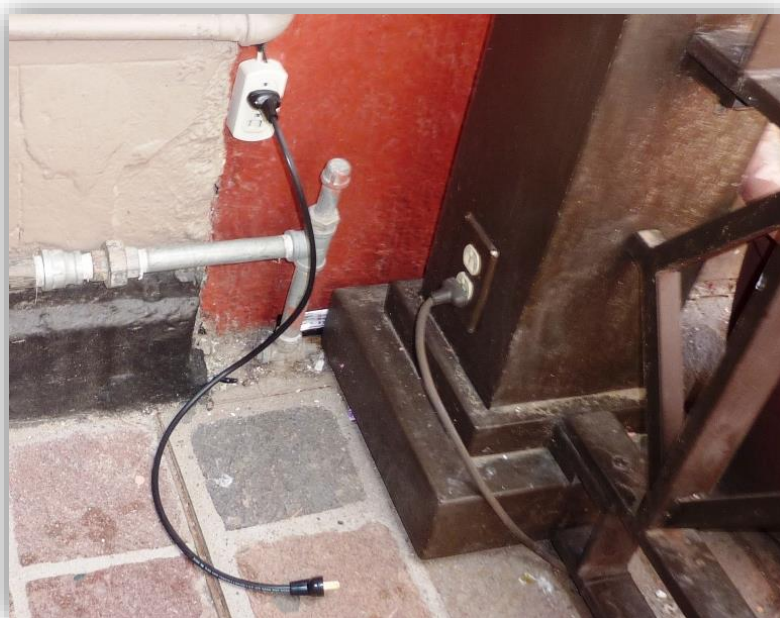
XIII. Promover ante los responsables de la operación de fuentes contaminantes, la aplicación de nuevas tecnologías, con el propósito de reducir sus emisiones a la atmósfera;

XIV. Expedir las normas oficiales mexicanas que establezcan las previsiones a que deberá sujetarse la operación de fuentes fijas que emitan contaminantes a la atmósfera, en casos de contingencias y emergencias ambientales;

XV. Expedir, en coordinación con la Secretaría de Energía, las normas oficiales mexicanas que establezcan y certifiquen los niveles máximos permisibles de la luz artificial en el medio ambiente, incluido el impacto de la luz intrusa, que causen contaminación lumínica, y

XVI. Promover en coordinación con la Secretaría de Energía, a los gobiernos locales en la formulación y aplicación de programas para prevenir, reducir y controlar la contaminación lumínica, que tengan por objeto el cumplimiento de la normatividad aplicable.

Burradas Cable ¿pasacorriente?



Acertijos

Respuesta al problema del camión a tiempo

Si leemos bien, en realidad el problema se presenta de la mitad del recorrido en adelante. Todo lo demás no influye en el problema.

Resolviendo: Recordemos que la distancia recorrida es igual a la velocidad por el tiempo, $D = V T$, que es la que aplicaremos,

El camión con problema, con subíndice 1 tendrá que recorrer los restantes $750 / 2 = 375$ kilómetros a mayor velocidad.

Los otros camiones, con subíndice 2 los recorrerán en:

$$T_2 = D_2 / V_2 \quad \text{o bien} \quad T_2 = 375 / 75 \quad \text{o bien} \quad T_2 = 5 \text{ horas}$$

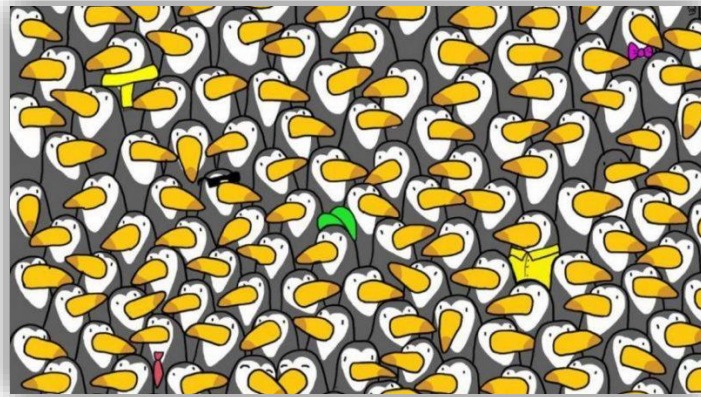
y el camión con problema tendrá que hacer el recorrido en 4.5 horas. Si igualamos las distancias recorridas debemos tener:

$$V_1 \cdot T_1 = V_2 \cdot T_2 \quad \text{o bien:} \quad V_1 = V_2 \cdot T_2 / T_1 \quad \text{o bien} \quad V_1 = 75 (5 / 4.5) \quad \text{o bien,}$$

resolviendo, la velocidad del primer camión deberá ser un poco más de 83.3 km /hora.

Nuevo Problema:

Nos hemos encontrado en internet unos acertijos visuales. El que presentamos según el sitio es del artista húngaro Gergely Dudás, y nos pareció interesante. Son dibujos sobrecargados en que se "oculta" una figura, que se debe encontrar en unos 30 segundos.



En el dibujo de arriba hay de muchos dibujos de tucanes. Se trata de encontrar un pingüino. Para nosotros al principio no fue fácil encontrarlo, pero ya sabiendo donde está, sí es fácil. ¿Cuánto tiempo tardará usted?

Historia de la Ingeniería

Pavel Shilling

A continuación presentaremos la Historia del Sr. Baron Pavel Lovovitch Shilling von Sonstadt, uno de los primeros investigadores de la comunicación mediante la electricidad. Fue uno de los inventores de la transmisión digital, por supuesto muy rudimentaria,

El Sr Baron Pavel Lovovitch Shilling von Cannstadt nació en Reval, ahora Talinn, en Estonia, el 16 de Abril de 1786 (en su entonces Calendario), el primero de 4 hijos. Él era de Ascendencia alemana, pero ciudadano ruso, pues Estonia en ese tiempo pertenecía a ese Imperio. Su padre, L.F.Schiling era el comandante del 23 Regimiento de Infantería del Ejército Ruso.

Sus padres esperaban que Pavel siguiera una carrera militar, por lo que a los once años fue enviado a estudiar al First Cadet Corps, en donde se graduó como Subaltern, para luego ser asignado bajo el comando del Sr. Theodor Von Schubert, en tareas de levantamientos cartográficos.

En 1803 renunció a su puesto. Fue hasta 1809 cuando ingresó en el Servicio Exterior de Rusia como traductor. Fue enviado de Agregado a la Embajada Rusa en Múnich, Alemania,

Estando en Alemania, y como las labores en la Embajada no eran intensas, entró en contacto con el Sr. Samuel Thomas von Sommering quien entonces estaba desarrollando un telégrafo eléctrico. Logró que muchos dignatarios Rusos se interesaran en el invento. El Sr. Shilling pronto tomó suyo el nuevo invento.

Con motivo de la guerra Franco-Rusa a principios de los 1800s, los Agregados y el personal de la Embajada en Múnich fueron llamados a San Petersburgo, en donde continuó sus experimentos. Como tenía ascendencia militar, el Sr. Shilling propuso usar el dispositivo en la guerra, para comunicar las tropas con sus mandos. Sus aparatos no fueron utilizados por el ejército ruso. También tenía la idea de usar sus aparatos en la explotación de las minas. Usaba como conductores unos alambres cubiertos de látex de la India con barniz, para hacerlos impermeables. Probaba sus aparatos con los conductores cruzando el río Neva, y después, con la toma de París en 1814, cruzando el río Sena.

El Sr. Shilling continuó sus experimentos. Se dice que estando con el Zar Nicolás I en una tienda de campaña cerca de San Petersburgo, y con el fin de interesarlo, hizo una instalación con explosivos en el otro extremo. Pidió al Zar poner en contacto los dos conductores, lo que produjo la explosión, lo que únicamente provocó aplausos entre la concurrencia.

El Sr. Schilling solicitó ingresar al ejército, y como consecuencia en 1813 fue comisionado en el cuerpo 1ro. de Húsares con el puesto de Capitán. Con su intervención en cuatro batallas obtuvo una medalla y una espada como premio a su valor.

En 1815 regresó a la vida civil y a su puesto en la Embajada Rusa en Múnich. Allí conoció al Sr. Alois Senefelder, inventor del entonces nuevo proceso de litografía. Fundó un gran taller de litografía en Rusia, por lo que fue nombrado Director de Litografía para el Imperio,

Pero el Sr. Schilling no olvidó sus experimentos en electricidad, por lo que fundó un taller en la Fortaleza de San Pedro y San Pablo en San Petersburgo. Para dirigirlo se llevó al Sr. Moritz von Jacobi que estaba en la Universidad de Dorpat. Por estas fechas recibió la condecoración de Caballero de la Orden de Santa Ana.

Un tiempo después el Gobierno Ruso estaba interesado en mejorar sus relaciones con los países vecinos del Este. Por este motivo el Sr. Schilling fue transferido al Ministerio de Asuntos Exteriores como Consejero de Estado a la vez que miembro correspondiente del Instituto de Estudios Orientales de la Academia Rusa de Ciencias. Fue comisionado a Mongolia, entonces parte de China, como investigador de escritos antiguos. Regresó a San Petersburgo en 1832 con un gran número de documentos, que fueron depositados en la Academia Imperial de Ciencias, en San Petersburgo.

El Sr. Schilling murió en 1837 sin lograr que Rusia aceptara el uso de sus aparatos electromagnéticos para comunicación.

Describimos los aparatos del Sr. Shilling. Los primeros experimentos en que participó el Sr. Schilling para la comunicación eléctrica fueron del tipo químico. Se hacía pasar la corriente por una solución acidulada, la que emitía burbujas durante el paso de pulsos de corriente. Eran los inicios de la comunicación binaria.

Al hacerse público el descubrimiento del Sr. Oersted del efecto electromagnético, por 1820, el Sr. Schilling modificó sus experimentos. Su instrumento inventado, (ver figura),



consiste de un electroimán que con polaridad positiva o negativa atrae una aguja suspendida de un hilo. Inmediatamente arriba de la aguja hay un disco pintado de un lado de negro y blanco del otro. Para evitar oscilaciones tenía un pequeño imán en la línea neutra, para atraer la aguja.

La línea eléctrica entre el punto cercano y el lejano estaba formada por 7 hilos, que se alimentaban por pares, de los cuales 5 eran para transmisión, uno para llamadas y el último como retorno de corriente.

En el transmisor se tenía un aparato semejante al teclado de un piano, con número de teclas igual al de caracteres a transmitir, probable unos 38 con letras y números.. Este aparato energizaba al oprimir una tecla, dos de los hilos de la línea. En el receptor se tenían cinco aparatos como el descrito arriba, que con sus discos mostraban un código que indicaba la letra transmitida. El operador leía el código y escribía la letra. Fue el primer código binario usado en la telegrafía electromagnética, precursora de las computadoras actuales.

La transmisión de la corriente, de los caracteres seleccionados se hacía en paralelo, con 5 hilos. Por lo que se pensó en enviar los pulsos uno después de otro, lo que llamamos en serie, con el uso de solo dos conductores. Se cree que la transmisión sucesiva de los puntos fue idea del Sr. Shilling al hacer demostraciones fuera del laboratorio, con la idea de llevar solo un aparato en lugar de cinco.

Con información de: Wikipedia the free encyclopedia.

Calendario de Eventos **Curso REDES HIDRÁULICAS II**

13 de febrero del 2021

Se llevará a cabo en el HOTEL IMPERIO DE ÁNGELES EXECUTIVE (Antes Real de Minas Business) de 09:00 a 14:00 hrs impartida por el Ing. Gerardo Navarro Pons, para mayor información: info@cimeleon.org Tel. 477 716 80 07

“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