



En Contacto

No. 155 Vol. 13. Aguascalientes, Ags. y León, Guanajuato.
28 de febrero del 2011

Editorial

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

Estimados Colegiados y Lectores

RESPONSABLES

Ing. Manuel López Herrera
Presidente IX Consejo Directivo.
CIMELEON

Ing. Jesús Cordova Luna
Presidente X Consejo Directivo
CIMEA

Ing. Roberto Ruelas Gómez
Editor

CONTENIDO

[Editorial](#)
[Enseñanza](#)
[Ingeniería Mecánica](#)
[Ingeniería Eléctrica](#)
[Ingeniería Electrónica](#)
[Energía](#)
[Contratistas](#)
[Normatividad](#)
[Noticias Cortas](#)
[Bolsa de Trabajo](#)
[Burradas](#)
[Acertijos](#)
[Eventos](#)
[Historia de la Ingeniería](#)
[En la red](#)
[Foro](#)
[Publicaciones y DOF](#)
[PÁGINA PRINCIPAL](#)

Tenía tiempo que por diferentes circunstancias no había podido asistir a las reuniones de la Federación Mexicana de Colegios de Ingenieros Mecánicos, Electricistas, Electrónicos y de Ramas afines de la República Mexicana, A.C. (FECIME), pero sí pudimos hacerlo este pasado reciente 26 de Febrero en la Ciudad de Querétaro, Qro., en la cual pude ver con agrado que posiblemente haya sido una de las mas concurridas y por lo tanto pude saludar a muchos compañeros que no veía desde hace muchos años, como a nuestro buen amigo el Ing. Julio Luna Castillo, Presidente del CIME, A.C., con quien compartí de sobremanera el logro de de su esfuerzo de mas de dos años de trabajos en la Ciudad de México D.F., para llevar a cabo la firma del “**Convenio de Idoneidad**”, celebrado por la Secretaría de Educación Pública y el CIME, A.C., a través de la Dirección General de Profesiones y con el apoyo del Instituto de Evaluación de Ingeniería Avanzada para la “**Certificación Profesional**” del **Ingeniero Mecánico** y del **Ingeniero Electricista**, lo que significa un parte aguas y un avance en el control de la preparación y capacitación continuas de todos los colegiados de nuestro gremio a nivel nacional, una vez que este sistema de evaluación auspiciado por las máximas entidades de educación, como la Secretaría de Educación Pública y una de las instituciones más reconocidas a nivel externo y privado, lo hacen una realidad.

La certificación de nuestros ingenieros viene a darle significado y total responsabilidad a la tarea diaria en la revisión de proyectos y supervisión de instalaciones, en la medida en que se prepara para ejercer su profesión y se mantiene acreditado en dicha certificación, tiene un valor agregado para los que ostentan fungir como Peritos al darle sustento de autoridad al desempeño de esta figura, que le corresponde a los colegios designar y listar, de acuerdo con lo que establece la Ley Reglamentaria del Artículo 5º Constitucional, Ley de Profesiones, que por definición podríamos ubicar a dicha figura de Perito como: La Persona autorizada para dar opinión sobre una cosa; Práctico en una ciencia o arte y en su caso; El que en alguna materia tiene el título de tal, conferido por el estado.

Ahora, en este caso el Perito en Instalaciones Eléctricas es un profesionista que debe saber y conocer precisamente de todo lo que se refiere a legislación y normatividad, así como de la parte técnica de las mismas, siendo importante destacar que éste profesional deberá atender conflictos entre usuarios o con empresas suministradoras, entre prestadores de servicios en la industria de la construcción, en la sanción de proyectos, además en ocasiones es probable que tenga ingerencia en algún dictamen ante Tribunales de Justicia directa o indirectamente, por lo que estará obligado a conocer de Códigos Penales y Civiles, Leyes y Reglamentos, así como de las Normas Oficiales Mexicanas.

Pasando a otro estado de cosas no quisiera pasar por alto y mencionar la intervención de nuestro compañero el Presidente del Colegio de Ciudad Juárez, Ing. Ernesto Ramírez Díaz, quien atinadamente declinó su sede para la próxima asamblea de la FECIME, anunciándonos que no obstante que tenía planes para demostrar el trabajo y las cosas buenas que han realizado en aquella región, sería muy irresponsable de su parte permitirnos visitarlos en las circunstancias de inseguridad total en que se vive actualmente en esa Ciudad, en una realidad que menciona no conocemos ni a través de la prensa, por ello,

gracias.

Como siempre agradezco su atención a este espacio, deseándoles que les suceda lo mejor, reciban mis más sinceros saludos.

Atentamente:

Ing. Manuel López Herrera
Presidente IX Consejo Directivo CIMELEON

Enseñanza de la Ingeniería

PESO ATÓMICO DE LOS ELEMENTOS

Nos hemos encontrado que los pesos atómicos de los elementos que aprendimos por la preparatoria ya no son correctos.... Sí, con los medios de que se dispone actualmente para encontrar los pesos atómicos, se ha encontrado que este no es constante, cuando menos para algunos elementos, y que mas bien depende principalmente, entre otros, del contenido de isótopos del mismo material.

Por lo tanto, ahora, para 10 elementos el nuevo peso atómico está entre un intervalo, (a, b) , que representa el conjunto de valores $A_r(E)$ para el elemento E. Para los 10 elementos mencionados la notación ahora es: Para el

hidrógeno: $A_r(H)$, es [1.007 84; 1.008 11] de 1.007 94(7);
litio, $A_r(Li)$, es [6.938; 6.997] de 6.941(2);
boro, $A_r(B)$, es [10.806; 10.821] de 10.811(7);
carbono, $A_r(C)$, es [12.0096; 12.0116] de 12.0107(8);
nitrógeno, $A_r(N)$, es [14.006 43; 14.007 28] de 14.0067(2);
oxígeno, $A_r(O)$, es [15.999 03; 15.999 77] de 15.9994(3);
silicio, $A_r(Si)$, es [28.084; 28.086] de 28.0855(3);
azufre, $A_r(S)$, es [32.059; 32.076] de 32.065(2);
cloro, $A_r(Cl)$, es [35.446; 35.457] de 35.453(2); y por último
talio, $A_r(Tl)$, es [204.382; 204.385] de 204.3833(2).

por otro lado, se ha corregido el peso atómico del germanio, $A_r(Ge)$, es 72.63(1) de 72.64(1).

Es importante que estos nuevos valores se hayan dado a conocer ahora, en que el 2011 es el "Año Internacional de la Química".

Para aquellos que hayan aprendido los anteriores pesos atómicos de memoria, bueno, pues tendrán que aprenderse los nuevos, que quizá no sea mucho problema para los alumnos que acostumbran memorizar.

Con datos de: Pure Appl. Chem., 2011, Vol. 83, No. 2, pp. 359-396, Published online 2010-12-12

TEMAS DE TESIS.

Como contribución a los temas para tesis que mencionamos en esta columna en el mes de Enero 2011, un colega de la Sociedad de Ingenieros Mecánicos (SME) nos envió la siguiente idea para parar el desperdicio de talento de nuestros jóvenes al elegir temas de tesis.

Existe una iniciativa internacional para resolver los problemas de nuestras comunidades desde la ingeniería, donde participan ingenieros mecánicos y electricistas. Por ejemplo, para evitar la deforestación debida a la tala para calentar alimentos y viviendas, equipos de estudiantes están trabajando con soluciones ingeniosas locales. Por ejemplo, en Ghana, hay caña de azúcar que no se le da uso, la cual puede ser convertida en etanol, y, ese etanol mezclado con acetato de calcio es un gel combustible. En las regiones soleadas de nuestro país, se han hecho proyectos con cocinas solares, y, así podemos ir mencionando proyectos que sí contribuyen al bienestar de nuestra aldea global.

<http://www.engineeringforchange.org>

Ingeniería Mecánica

AVIONES DE ENERGÍA SOLAR.

Desde hace tiempo hemos leído en "Wikipedia, the free encyclopedia" los experimentos que se están haciendo en Suiza sobre aviones impulsados con energía solar. Según entendemos, se utilizan tecnologías existentes combinadas en el diseño de estos aviones.

Por lo que hemos leído, el proyecto ha sido tomado por la [École Polytechnique Fédérale de Lausanne](#) y financiado, entre otros, por Deutsche Bank, Omega, SA, Solvay, Bayer Material Science, Altran, Swisscom, y otras lo ayudan, como European Space Agency. El Proyecto Solar Impulse se originó en el año 2003, y se aprobó el siguiente cronograma: 2003 comienzo del estudio de factibilidad del proyecto; 2005-2005 desarrollo del concepto; 2006 simulación de los vuelos; 2006-2009 construcción de un avión prototipo; 2009 primer vuelo del prototipo; 2009-2010 primer vuelo tripulado del prototipo.

El proyecto se ha desarrollado como estaba planeado, tal que el avión matrícula HB-SIA, fue presentado al público el 26 de Junio del año 2009, en Dubendorf, Suiza. en que hizo algunas maniobras de "taxeo" en tierra. Posteriormente, el 3 de Diciembre del 2009 hizo su primer vuelo como sigue: El piloto fue Markus Scherdel. La prueba consistió en primero volar como a un metro de altura sobre la pista, para poder probar sus controles y maniobrabilidad. El avión pasó satisfactoriamente todas las pruebas, como estaba diseñado.



El 7 de Abril del 2010 se hizo otro vuelo de prueba, también tripulado por el piloto Markus Scherdel. La prueba se hizo hasta una altura de 1200 metros resultando satisfactorio. Se hizo otro vuelo de prueba el 28 de Mayo del 2010 pero ahora volando solo con energía solar, y cargando sus baterías en vuelo.

El 8 de Julio del 2010 hizo otro vuelo de prueba, pero ahora tuvo una duración de 26 horas, impulsado solamente con energía solar. El piloto en esta ocasión fue André Borschberg. quien despegó a las 6h 51m del aeropuerto de Payerne, Suiza. Se elevó hasta una altura de 8 700 metros, y aterrizó en el mismo aeropuerto a las 9h 00m del día siguiente, 9 de Julio del 2010. El avión despegó por sí mismo con energía de sus acumuladores, durante el día no solo se mantuvo en vuelo, sino que cargó suficiente energía eléctrica para mantenerse durante 9 horas en la noche. Se estableció el record mundial de permanencia en el aire en un avión tripulado impulsado por energía solar.

Las características de este avión prototipo HB-SIA son como sigue: Envergadura 63.4 metros; largo 21.85 metros;

altura 6.40 metros; peso total 1600 kg; Peso total de despegue 2 000 kg; baterías de litio polímero con peso de 450 kg y capacidad de 90 kwh; celdas fotovoltaicas 11 628 en 200 metros cuadrados de área en las alas y estabilizador; Motores eléctricos 4 de 7.5 KW cada uno colocados en canastillas debajo de las alas, directamente acoplados a hélices gemelas; velocidad de despegue 35 km / hora; velocidad de crucero 70 km / hora; tiempo proyectado de vuelo 35 horas; altura máxima de diseño 12 000 metros. La estructura esta hecha de fibra de carbono en diseño panel de abejas.

Se observó que el principal problema es la capacidad de las baterías, ya que en un momento no pudieron dar mas de 8 kw de potencia, aunque se aprovechó la energía potencial del avión al elevarse durante el día para su vuelo nocturno.

De acuerdo con el proyecto, para este año del 2011 se piensa construir un segundo avión, el HB-SIB; a finales del año y principio del 2012 se harán los vuelos de prueba, y para 2012 se pretende dar la vuelta al mundo, en un plano próximo al Ecuador. Tendrá una cabina presurizada con oxígeno adicional para el piloto a grandes alturas (12 000 metros), y lo último en instrumentación para vuelos transcontinentales y sobre el mar. Será un poco mayor que el primer prototipo, pues tendrá una envergadura de 80 metros.

Nota: con datos de: Wikipedia, the free encyclopedia - HB-SIA mission.

PROGRAMAS GRATUITOS DE DISEÑO ASISTIDO POR COMPUTADORA (CAD)

En Ingeniería Mecánica nos quejamos frecuentemente que los programas de computadora de diseño son caros, y es cierto para algunos paquetes con gran penetración en el mercado, aunque no es eso todo lo que hay en el mercado. En el sitio Freebyte se listan una gran cantidad de programas gratuitos o muy baratos que pueden servir para nuestras necesidades de diseño. Y, para entusiastas que diseñan sus propios equipos de CNC, el sitio de Mach3 and LazyCAM es útil para bajar sus programas gratuitos para controlar hasta 6 ejes.

Y, para los que necesitan un programa de diseño de elementos finitos, AutoDesk tiene una promoción de uso sin costo del Algor hasta octubre próximo.

www.freebyte.com/cad/cad.htm

www.machsupport.com

<http://bit.ly/hlyl7g>

Ingeniería Eléctrica

MANTENIMIENTO DE TRANSFORMADORES.

Al estar investigando sobre unos instrumentos de prueba nos hemos encontrado con un nuevo sistema para el diagnóstico del estado que guardan los transformadores, principalmente los de las subestaciones grandes.

Se trata del Análisis de la Respuesta a la Frecuencia, o Online Frequency Response Analysis (FRA) como se ha llamado en inglés.

Según entendimos, al aplicar una tensión de alta frecuencia entre los embobinados y el tanque de los transformadores, se obtiene una respuesta, y en su caso una respuesta específica debido a su impedancia muy particular para ese diseño y ese transformador. Esto es particularmente interesante en los lugares próximos a la frecuencia de resonancia. Cuando el Transformador en cuestión ha sufrido algún daño, o bien un desplazamiento de cualquiera de sus componentes, ya sea núcleo, bobinas o aislamientos, la impedancia que presenta variará, y por lo tanto su respuesta a las ondas aplicadas.

Al transformador, cuando nuevo, se le aplican, por medio de un aparato, determinadas frecuencias de onda, y las respuestas se llevan a una gráfica. Con el tiempo se hacen nuevas mediciones, y se comparan las gráficas, y se deduce cuál es el posible daño.

Entendemos que el procedimiento aun es muy nuevo, y que se necesita tiempo para la correcta interpretación de las desviaciones de las curvas medidas, pero según el fabricante, el método es muy efectivo, y en el futuro podrá eliminar la falla catastrófica de transformadores en las subestaciones grandes, y sus correspondientes costos y tiempos de interrupción.

omega.com

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

RECUERDAN A GONZÁLEZ CAMARENA.

A continuación reproducimos la noticia aparecida en milenio.com sobre el homenaje que hizo Google al Ing. Guillermo González Camarena, en el aniversario de su muerte. Nosotros nos unimos a ese recuerdo.

(Nuestro Boletín En Contacto publicó su biografía en los números 51, 52, 53, 54 y 55 correspondientes a los meses de Junio, Julio, Agosto, Septiembre y Octubre del 2002.

Recuerda Google a González Camarena con un *doodle* a todo color

Hace 94 años, nació el ingeniero mexicano quien inventó el sistema tricromático secuencial de campos y el sistema bicolor simplificado para transmitir televisión en color.



Imagen tomada de la página principal de Google.

Ciudad de México.- En el aniversario 94 del nacimiento del ingeniero tapatío Guillermo González Camarena, el buscador más popular de Internet, Google, lo recordó con un *doodle*, que asemeja las barras de color en la televisión. González Camarena, quien nació un 17 de febrero de 1917 en Guadalajara, Jalisco, inventó en 1940 el sistema tricromático secuencial de campos, para transmitir televisión en color.

Más tarde, en 1960, inventó un sistema más simple para generar color, el sistema bicolor simplificado y lanzó la televisión y lanzó la televisión en color en México años antes que la implementación del NTSC (National Television System Committee por sus siglas en inglés y en español Comisión Nacional de Sistema de Televisión).

Guillermo González Camarena estudió en el Instituto Politécnico Nacional y cursó la especialidad de electrónica.

Hijo de Arturo González y Sara Camarena, el inventor mexicano fue el menor de ocho hermanos, entre ellos el pintor, muralista, y escultor, Jorge González Camarena.

Desde niño, González Camarena fabricó juguetes impulsados por electricidad, a los ocho años logró hacer su primer radiotransmisor y a los 12 años construyó su primer radio de aficionado.

En 1940, González Camarena inventó el "equipo cromoscópico adaptado para la televisión", antecesor del sistema de transmisión de color a la televisión. La solicitud de registro de patente No. 2,296,019 en Estados Unidos establecía:

"Mi invento se relaciona a la transmisión y a la recepción del color tanto en películas como en imágenes por cables o sin ello..."

En 1960, González Camarena fue nombrado asesor técnico del entonces Telesistema Mexicano, el cual fusionó los canales 2, 4 y 5.

En ese mismo año, el inventor tapatío hizo las primeras pruebas de grabación en Guadalajara para la transmisión de la imagen en color.

En noviembre de 1962, se autorizó a González Camarena la transmisión en color a partir de enero de 1963, y el día 21 de ese mes se iniciaron las transmisiones en color por el Canal 5, cuyo nombre oficial es XHGC, con las últimas iniciales de su apellido en su honor.

Guillermo González Camarena murió el 18 de abril de 1965, a los 48 años de edad, en un accidente automovilístico

cuando regresaba de inspeccionar el transmisor repetidor del Canal 5 en el cerro de Las Lajas, Veracruz. Tras darse la noticia de su muerte y en señal de duelo, se interrumpieron las transmisiones de televisión durante todo el día. Como es costumbre en cada **doodle**, al dar 'clic' en el logo de Google, el buscador despliega los resultados de todas las páginas dedicadas o con menciones a Guillermo González Camarena. Milenio.com

Energías Renovables y otras Tecnologías.

PLÁSTICO A PARTIR DE PLUMAS.

Buscando entre las nuevas tecnologías para producir materiales de una manera sustentable, nos hemos encontrado que en los Estados Unidos recientemente abrió una pequeña fábrica para producir plástico. Se trata de resina de keratina, a partir de plumas de aves de corral, principalmente pollos.

Las plumas primero son limpiadas y lavadas muy cuidadosamente para quitarles toda clase de residuos que pudieran tener que produciría una keratina de inferior calidad. Luego son cortadas y molidas para después, a base de calor, extruirlas, y hacer granos como en las máquinas convencionales para plástico.

El uso que se le puede dar a este plástico biodegradable es como productos extruídos en lugar de polipropileno en piezas para automóviles y muebles. Se estima que solamente en los Estados Unidos se obtienen del orden de dos mil toneladas de plumas como sub producto de plantas procesadoras de pollos, que normalmente se queman o van a los rellenos sanitarios.

El precio obtenido por el tratamiento para tener la keratina es competitivo con el de otros termoplásticos para la fabricación de los objetos mencionados.

Con información de Eastern Bioplastics

Contratistas

RESPONSABILIDAD DEL DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA

Artículo 373.- El D.R.O. será enlace técnico con la Dirección y deberá verificar conjuntamente con el propietario o poseedor, el cumplimiento de todas y cada una de las especificaciones técnicas de edificación que autorizó la Dirección como parte de la Licencia de Construcción y/o demolición, y para responder por las consecuencias que resulten del incumplimiento a la normativa emanada del proyecto autorizado, a las recomendaciones para seguridad y calidad en los procesos constructivos, a las obligaciones de la normativa laboral y a todas las que competan técnicamente al contratista en base a manuales, normas mexicanas (NMX) y normas oficiales mexicanas (NOM).

Referencia: Código Urbano del Municipio de León.

PUESTA A TIERRA DE LÍNEAS DE DISTRIBUCIÓN

Con la proliferación de pequeñas plantas generadoras en el área rural, y, de los sistemas de energía alterna conectados directamente a la red de CFE, cada vez será más riesgoso el trabajo en línea muerta, por lo que los contratistas deben tener un equipo de puesta a tierra en óptimas condiciones, y, deben conocer su uso a la perfección.

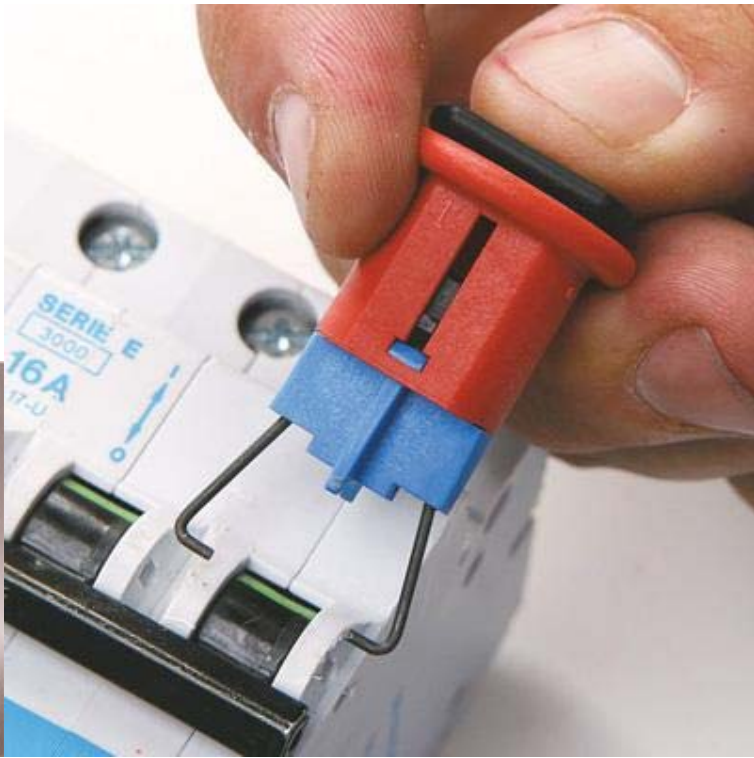
En la siguiente fotografía se observa la manera correcta en que los cables de puesta a tierra deben colocarse con respecto al linero.



Fotografías tomadas en las instalaciones de la Zona León de CFE, durante la práctica en líneas aéreas y subterráneas del día 29 de enero 2011 con contratistas asociados a la ACOEB.

Normatividad

NOM-029-STPS-2005



NORMA Oficial Mexicana NOM-029-STPS-2005, Mantenimiento de las instalaciones eléctricas en los centros de trabajo-Condición de seguridad.

11. Requisitos de los procedimientos de seguridad

11.1 Además de lo establecido en los capítulos 8, 9 y 10 de la presente Norma, los procedimientos de seguridad deben contemplar las siguientes previsiones:

11.1.1 Para las instalaciones:

- a) La indicación para que toda instalación eléctrica se considere que se encuentra energizada, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos, equipos o instrumentos de medición destinados a tal efecto;
- b) Utilizar el equipo de medición que se requiera para evaluar la presencia o ausencia de la energía eléctrica en equipos o instalaciones eléctricas a revisar;
- c) Según aplique, colocar señalización, candados o cualquier otro dispositivo para garantizar que el circuito permanezca desenergizado cuando se le realizan actividades de mantenimiento;

¡Burradas!

¿COMO LE HARÍAN PARA APRETAR LOS TUBOS CON LLAVE Y PARA QUE LES QUEDARAN TODOS LOS SELLOS DEL MISMO LADO?



ARTICULO 500 - AREAS PELIGROSAS (CLASIFICADAS), CLASES I, II Y III, DIVISIONES 1 y 2.

500-3. Generalidades.

d) Tubo (conduit) roscado. Todo tubo (conduit) roscado, a los que refiere la presente norma, deben llevar rosca cónica NPT hecha con una máquina de roscar que proporcione una rosca con una conicidad de 1 a 16 (0,625 mm por cada centímetro). El tubo (conduit) debe apretarse con llave, de modo que se evite la producción de chispas en caso de que una corriente eléctrica de falla fluya por el sistema de canalización y, donde sea aplicable, asegurar la integridad del sistema de canalización en caso de explosión o de ignición de polvo.

Ref: NOM-001-SEDE-2005

Acertijos

Respuesta al problema del avión que da la vuelta al mundo

Si el avión va a la velocidad de rotación de la tierra, tendrá que dar una vuelta en 24 horas, o sea llegará a su punto de partida el Lunes a las 12 horas.

Será un viaje muy particular, pues después de 6 horas será la media noche: Después de 12 horas será medio día, las 12 horas. A las 18 horas será nuevamente media noche. Y después de 24 horas será medio día, 12 horas, en su punto de partida. O sea tendrá dos noches en vuelo, con "días" de 12 horas.

Retrocederá de día y fecha al cruzar la "línea del tiempo" en algún lugar en el Océano Pacífico.

Nuevo Problema:

Ahora que ya estamos entusiasmados con los problemas de los aviones, presentamos el siguiente:

Vamos a suponer que el mismo avión sale del punto del Ecuador, a la misma velocidad de rotación de la tierra, pero ahora rumbo al Norte, siguiendo la línea del meridiano. Hacemos la misma pregunta: ¿Cuándo y en que fecha llegará al punto de partida?

Calendario de Eventos

CALENDARIO DE CURSOS, EXPOSICIONES Y CONGRESOS

Mar 05.- COLEGIO DE INGENIEROS MECÁNICOS ELECTRICISTAS DE MICHOACÁN, AC.

Curso Temas Selectos de la NOM-001-SEDE-2005, impartido por el Ing. Roberto Ruelas Gómez; a efectuarse en 5 módulos sabatinos.

Mar 09- EMA VA A TU CASA, Firma del Pacto Nacional de Acreditación.

Zacatecas, Zacatecas. www.ema.org.mx

Mar 23-26.- 8o. CURSO DE MANTENIMIENTO A SUBESTACIONES ELÉCTRICAS. Guadalajara, Jal.

www.oropezaingenieros.com

Abr 14-16.- IV CONGRESO NACIONAL DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS - ENERGÍA ELÉCTRICA DEL MAÑANA. Nuevo Centro de Convenciones de San Luis Potosí. Asociación Potosina de Constructores de Instalaciones Eléctricas. www.apcie.com.mx

Otros eventos en: <http://fecime.org/calendario.html>

Historia de la Ingeniería

ROBONAUTA.....

En este número de nuestro boletín electrónico *En Contacto* estamos dando fe de un hecho histórico: El lanzamiento el pasado día 24 de Febrero del Transbordador Discovery en su último viaje, pues será retirado del servicio y enviado para su exhibición en el Smithsonian Institution, en mismos los Estados Unidos, pues habrá que recordar que esta nave tiene un poco mas de 26 años en servicio, y ha hecho 39 misiones al espacio exterior, con un total de unos 228 millones de kilómetros recorridos, cantidad que habrá aumentado en unos 7.2 millones de kilómetros a su regreso, el 7 de Marzo.

Según dice la NASA en los escritos consultados, el transbordador Discovery ha permanecido en el espacio unos 360 días en total, y habrá dado unas 5800 vueltas al rededor de la tierra a su regreso. Fue el vehículo que se usó para depositar el Hubble Space Telescope en órbita, y fue el que se usó para llevar el primer cosmonauta ruso en un vehículo de la NASA.



Según se anunció, el lanzamiento se hizo de la plataforma No. 39A del Kennedy Space Center, en Cabo Cañaveral, en Florida y fue hacia la Estación Espacial Internacional. Hubo seis astronautas en la nave, siendo el comandante el Sr. Steven Lindsey. El vuelo estaba programado para las 16 h 50 m tiempo del este, de ese día, 24 de Febrero, sufriendo una demora de 2 minutos 58 segundos por un problema de comunicaciones que fue resuelto.

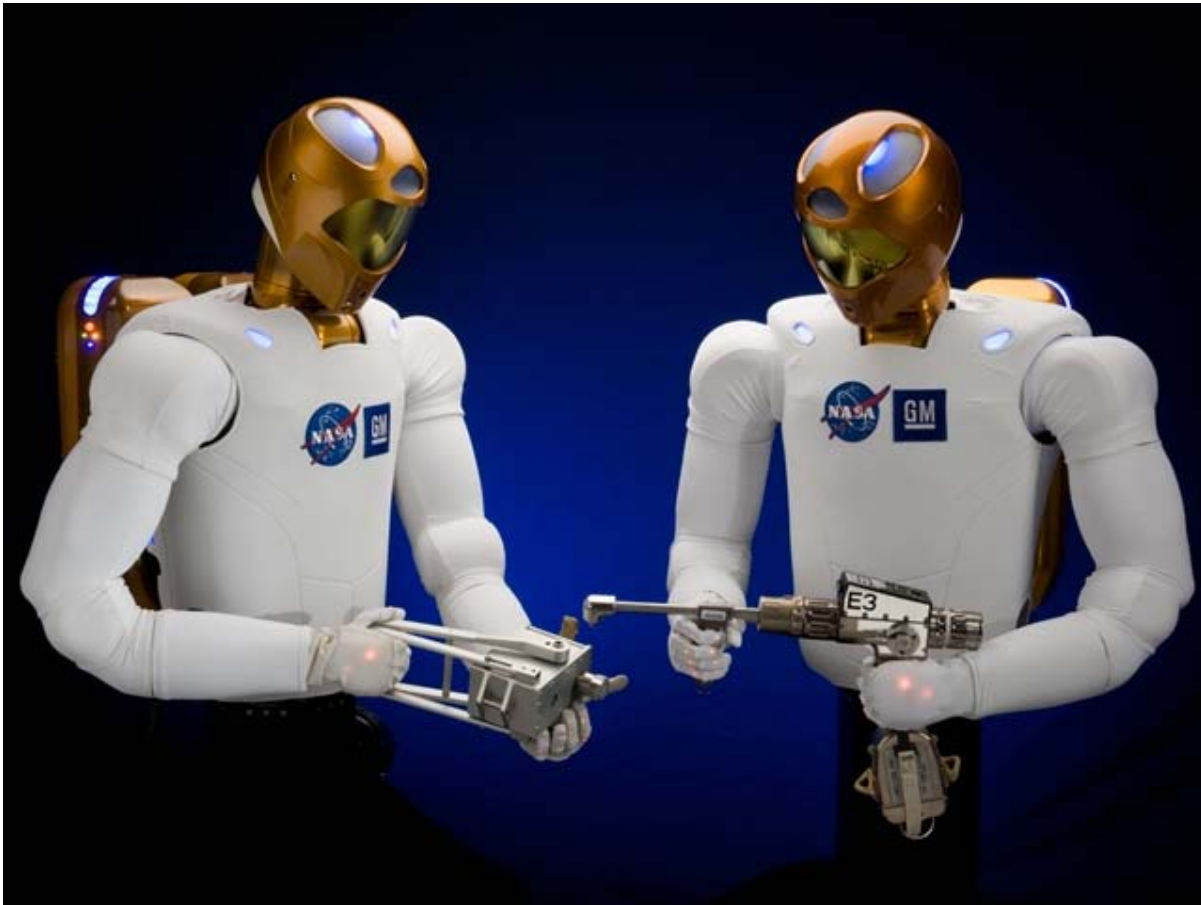
Según nuestro criterio, este lanzamiento no tendría nada de particular ni sería histórico después de unas cuantas docenas de maniobras similares, pero entonces preguntamos: ¿que tiene este vuelo de particular? Bueno, pues casi nada, y si nuestros lectores se dieron cuenta del título de ésta sección, (ROBONAUTA), es que se envió, dentro de la carga con las provisiones, un cajón con el *primer robot en el espacio...!!!*, el R 2 B.

Independiente del nombre, (que nosotros mejor denominaríamos "astrorobot" o "robospace"). se trata de resultado de un proyecto de investigación iniciado en 1997. El robot fue diseñado con el objetivo de ayudar a los humanos en la exploración del espacio, y realizar aquellos trabajos que pudieran ser demasiado peligrosos. rutinarios, o bien aquellos

en que se requiere ayuda de otro humano. En el año 2006 se integró al proyecto la empresa General Motors, que ya por su cuenta había investigado sobre robots en el armado de automóviles. El resultado inmediato fue el robot R1, voluminoso y lento, pero que demostró la bondad del concepto.

Para Febrero del 2010 se presentó el robot R2, mucho mas ligero y rápido, que simula el torso y la cabeza de un humano, y que para las pruebas se le han añadido "piernas" o ruedas, al estilo Segway (con sensores para tenerlo en posición vertical). Para uso en la Estación Espacial, al R 2 B se le hicieron algunas modificaciones para cumplir las estrictas futuras especificaciones, tales materiales no inflamables, a prueba de radiaciones, y libres de interferencias electromagnéticas. Incluso se modificó la alimentación de corriente alterna del laboratorio, a corriente directa en uso en la Estación.

En la actualidad se tienen en el Johnson Space Center un total de cuatro robots semejantes, pero no iguales, y a los que se les hacen ajustes y modificaciones para encontrar y experimentar los óptimos. En el sitio de la NASA en Internet se muestran varios videos en que un robot se desplaza y hace algunas tareas, dentro de las que se incluye usar un taladro, una herramienta para atornillar y aun, ayudar a un humano a cagar un objeto pesado. Se supone se usarán herramientas iguales a las ya existentes en la Estación Espacial, o bien con algunas ligeras modificaciones.



El robonauta fue enviado debidamente soportado en una caja rumbo a la Estación Espacial. Será almacenado por unos días, para posteriormente comenzar a hacer experimentos sobre su funcionalidad en ciertas tareas dentro de la Estación. Se le asignarán tareas sencillas, pero repetitivas, ya realizadas en el laboratorio, así como otras que actualmente son desempeñadas por los astronautas, y que les quitan mucho del tiempo disponible. Fue diseñado como humanoide porque la Estación Espacial fue diseñada para humanos, y las labores que se realizan son específicas para humanos.

Pesa unos 150 kilos, altura de 1.10 mts aproximadamente torax y cabeza, 0.90 mts de ancho "hombro a hombro", tiene 38 computadoras con sus procesadores, y poco mas de 350 sensores. La "cabeza" tiene 3 grados de libertad, con 3 cámaras para visión, una de ellas estereo; Además, cerca de la "boca" tiene una cámara infraroja para detectar otros movimientos; Cada "brazo" tiene 7 grados de libertad, dando, extendidos, unos 2.40 mts y puede sostener en cada brazo unos 9 kilos. Las "manos" tienen 12 grados de libertad, cuatro en el dedo pulgar, tres en el dedo índice y medio, y uno en el anular y meñique. Puede sujetar una masa de unos 2.5 kilos. La mayor parte del equipo electrónico y procesadores está en el cuerpo.

Posteriormente se le añadirán "piernas" o ruedas, según convenga, para que pueda desplazarse dentro de la Estación, para hacer otras labores, y y posiblemente se le asignen algunas que requieran permanencia en el espacio exterior. Hasta la fecha, no existen planes para regresar al robonauta a la tierra.

Recomendamos a nuestros lectores visitar el sitio NASA de la red, pues a nuestro entender, se trata de un hecho histórico, en que los videos mencionados nos muestran lo que se puede hacer con robots.

Con datos de: www.nasa.gov

Foro

Febrero 2011-1 En la normatividad CFE, los circuitos se dibujan en colores de acuerdo con la tensión. Así tenemos:

- NARANJA Menos de 13.2 kV
- BLANCO 44-13.2 kV
- MORADO-MAGENTA 115-60 kV
- VERDE 161-138 kV
- AMARILLO 230 kV

Y, ¿qué color corresponde a las líneas en 400 kV?

Febrero 2011-2 En Internet se mencionaba el caso de un contratista que para evitar la malla de tierra de una subestación, mandó hacer el transformador con conexión estrella-estrella para conectarlo directamente al neutro corrido de CFE. De acuerdo con las secciones 250-5d, 250-24 y 924-11 de la NOM-001-SEDE-2005 no es correcta ni segura esta conexión. ¿alguna otra idea de los Colegas UVIEs?

En la Red

ELECTRÓNICA. Biblioteca de libros gratuitos en electrónica desde los clásicos de los 50's. http://www.tubebooks.org/technical_books_online.htm

NEGOCIOS. ¿Tienes una buena idea de negocio que genere un impacto positivo al medio ambiente? La incubadora de empresas te ayuda... <http://www.incubajio.com.mx>

Publicaciones

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

Índices del 1 al 28 de febrero, inclusive.
Más información en: www.diariooficial.gob.mx/

SECRETARIA DE ENERGIA 01 Feb 2011

Proyecto de Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-003-ENER-2010, Eficiencia térmica de calentadores de agua para uso doméstico y comercial. Límites, método de prueba y etiquetado

Nota Aclaratoria a los Formatos para la recopilación de la información energética que deberán proporcionar los usuarios con un patrón de alto consumo de energía, publicados el 14 de diciembre de 2010

SECRETARIA DE ENERGIA 04 Feb 2011

Norma Oficial Mexicana NOM-002-SECRE-2010, Instalaciones de aprovechamiento de gas natural (cancela y sustituye a la NOM-002-SECRE-2003, Instalaciones de aprovechamiento de gas natural)

SECRETARIA DE ENERGIA 08 Feb 2011

Norma Oficial Mexicana NOM-007-SECRE-2010, Transporte de gas natural (cancela y sustituye a la NOM-007-SECRE-1999, Transporte de gas natural)

SECRETARIA DE ENERGIA 09 Feb 2011

Proyecto de Modificación a la Norma Oficial Mexicana NOM-039- NUCL-2003, Especificaciones para la exención de fuentes de radiación ionizante y de prácticas que las utilicen, que en lo sucesivo se denominará PROY-NOM-039-NUCL-2010, Especificaciones para la exención de prácticas o fuentes adscritas a alguna práctica, que utilizan fuentes de radiación ionizante, de alguna o de todas las condiciones reguladoras

SECRETARIA DE ENERGIA 22 Feb 2011

Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía expide la metodología para el cálculo de la eficiencia de los sistemas de cogeneración de energía eléctrica y los criterios para determinar la Cogeneración Eficiente

SECRETARIA DE ENERGIA 23 Feb 2011

Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía aprueba las modificaciones al catálogo de precios y contraprestaciones que forma parte de los términos y condiciones generales para las ventas de primera mano de gas natural, conforme a lo establecido en la Resolución RES/220/2010

Resolución por la que la Comisión Reguladora de Energía actualiza los valores de los parámetros, en términos de las disposiciones 4.2 y 11.3 de la directiva sobre la determinación de los precios máximos de gas natural objeto de venta de primera mano, DIR-GAS-001- 2009

Resolución por la que se establece la metodología del precio máximo del gas licuado de petróleo objeto de venta de primera mano aplicable durante febrero de 2011, conforme al Decreto del Ejecutivo Federal publicado el 27 de enero de 2011

SECRETARIA DE ENERGIA 25 Feb 2011

Decreto que modifica y amplía la vigencia del diverso por el que se sujeta el gas licuado de petróleo a precios máximos de venta de primera mano y de venta a usuarios finales, publicado el 1 de enero de 2011

"La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de la Región"

Av. Roma 912 esq. Calzada Tepeyac Local 15 Planta Baja Col. Andrade. 37020 León, Guanajuato. MÉXICO.
Tel/Fax +52.477.7168007 cimeeg14@prodigy.net.mx

[PÁGINA PRINCIPAL](#)