

EN CONTACTO

VOLUMEN 21 NÚMERO 244



Aguascalientes, Ags. y León, Gto., a 31 de Julio del 2018

Editorial

¿No les ha pasado que en ocasiones los resultados superan sus expectativas? ¿Que por más que se planificó y se consideraron estrategias para el desarrollo y resultados tu actividad da más de lo esperado?

Estamos a pocos días de nuestro próximo curso de actualización “CAMBIOS PROPUESTOS EN EL PROY-NOM-001-SEDE-2018” para este 10 de agosto próximo y considero que es momento de hacer una evaluación de retroalimentación en base a los resultados obtenidos en las encuestas de salida del pasado desayuno técnico.

1. Del salón. Superamos nuestras expectativas de asistencia y aunque esto puede interpretarse que tenemos un buen nivel de convocatoria debido a la calidad de los cursos, no podemos dejar de ver que hubo un problema de espacio que resultó insuficiente a la hora de acomodar a todos los asistentes.

2. Del tiempo. Nos vimos cortos en los tiempos de presentación asignados a los expositores debido a la gran participación de los asistentes y eso originó que los expositores tomaran más tiempo de exposición. Como organizadores y anfitriones debemos estar siempre pendientes de que los tiempos asignados se respeten para no dar la imagen de desorganización.

Estas “fallas”, provocan que los objetivos no se cumplan al 100% como fue el caso en la exposición técnica, punto medular del curso.

Con lo anterior en el XIII C.D. hemos credo un compromiso para mejorar la calidad de nuestros Cursos de Actualización; Desayunos Técnicos, DE Diplomados para que todos lo que nos acompañan en ellos salgan satisfechos de haber asistido.

Seguimos agradeciendo sus comentarios y opiniones que nos ayudan a mejorar.

Gracias.

Ing. Héctor R. Ramírez Pacas
Presidente XIII Consejo Directivo



El Sr. Arquímedes de Siracusa Una aproximación muy acertada del número π , que nosotros sabemos es 3.1416... y que él dedujo de la iteración con número de lados de un polígono inscrito en un círculo.

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. Héctor Rogelio Ramírez Pacas
Presidente XIII 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

CONTENIDO

Editorial.....	1,2
Enseñanza en la Ingeniería.....	3
Ingeniería Mecánica.....	4
Ingeniería Eléctrica.....	4,5
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones.....	5,8
Energías Renovables y Otras Tecnologías.....	6,7
Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia..	7,8
Normatividad Futura.....	8
Noticias Cortas.....	8,9,10
Burradas.....	11
Acertijos.....	11,12
Historia de la Ingeniería.....	12,13,14
Calendario de Eventos.....	15

Editorial

REPORTE DE ACTIVIDADES CIME AGS.

Lunes 2 de Julio: Convivencia y comida por el día del Ingeniero en Instalaciones de la CMIC, Acompañándonos el Director del Instituto Tecnológico de Aguascalientes, Superintendentes de CFE, Y otras personalidades

Martes 3 de Julio: Reunión de trabajo con Superintendente y personal de CFE para la estandarización y cambios en forma de entrega de proyectos

Viernes 6 de Julio: Reunión de sesión plenaria mensual de La Cámara Nacional De Empresas De Consultoría Delegación Aguascalientes (CNEC)

Sábado 7 de Julio: Reunión de sesión plenaria mensual de asociados en el Consejo Coordinador Empresarial de Aguascalientes

Martes 10 de Julio: Se asistió a la reunión ordinaria en el consejo consultivo de la construcción

Martes 10 de Julio: Se asistió al evento entrega de Obra pavimento Asfáltico en Av. Aguascalientes sur enfrente a SOPMA Presidido por la Alcaldesa Tere Jiménez

Lunes 16 de Julio: Se llevó a cabo la reunión ordinaria del CIME AGS., además de trabajar en la revisión del anteproyecto de la NOM-SEDE-2018 En su Capítulo 8.

Miércoles 25 de Julio: Se asistió a la Reunión ordinaria de trabajo de la Comisión De Seguridad de la cual somos parte

Jueves 26 de Julio: Reunión de sesión plenaria mensual de La Cámara Nacional De Empresas De Consultoría Delegación Aguascalientes (CNEC)

Ing. Eduardo Llamas Esparza
Presidente XIV Consejo Directivo

Enseñanza en la Ingeniería

Enseñanza en línea

Nos hemos encontrado en internet unos datos sobre enseñanza en línea que nos han parecido interesantes, por lo que los comentamos a nuestros Lectores, Colegiados y Amigos.

Antes del año 2012 en las instituciones Universidad de Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachusetts se tenía la inquietud de proporcionar “en línea” cursos, basados en la experiencia de las propias universidades, y observar los resultados. A partir del verano del 2012 y hasta el verano del 2013, precedidos de mucha propaganda también en línea, se ofrecieron por las dos instituciones 17 cursos, a nivel mundial. Estos cursos se ofrecieron gratis,

Los cursos ofrecidos fueron en general sobre Computación, Ciencias del Lenguaje, Matemáticas y Estadística, Ingeniería, Humanidades y Administración, mismos cursos que han continuado hasta la fecha. Repetimos, estos cursos en sus diversas Licenciaturas se ofrecen equivalentes a los presenciales, pero en línea, en cualquiera de 7 idiomas, sin límite de tiempo para cursarlos. Al poco tiempo se unieron al proyecto las universidades Universidad de California en Berkeley, Sistema de Universidades en Texas, Universidad Politécnica de Hong Kong y la Universidad de Columbia británica. Todo bajo la marca registrada EdX Inc. Los denominaron “*Massive Open Online Course*”, MOOC. He aquí algunos resultados del 2012 a la primavera del 2018, de las personas registradas en ese primer año.

Se registraron 841,687 personas, 29 % fueron mujeres, 33 % habían cursado hasta secundaria o menos, 6.3 % fueron de edad superior a los 50 años, y solo 2.7 % fueron de países en que la ONU considera menos desarrollados.

Del orden del 50 % abandonaron el curso en la primera semana, y 16 por ciento más en la segunda semana. Solamente 43,196, un poco más del 5 % terminaron un curso. De estos últimos, 1912 obtuvieron certificados de las dos universidades que lanzaron los cursos en ese primer año. 76 de las personas registradas obtuvieron 5 o más certificados de diferentes cursos.

Se encontró que muchos de los que sí terminaron, estaban interesados en determinado aspecto específico de los cursos, por lo que los instructores se adaptaron a sus necesidades.

En la actualidad, en la segunda parte del 2018, los cursos se siguen ofreciendo, se han mejorado y ahora intervienen muchas más universidades en el mundo.

Referencia:

<http://www.forbes.com.gilpress>

Un comentario nuestro: De los datos de arriba, observamos que las personas que desean superarse, estudian siendo autodidactas, en línea, o buscan la forma de asistir a un curso presencial.

Ingeniería Mecánica Madera de muy alta resistencia

Con frecuencia se dice que ya no hay nada que inventar. Ahora nos hemos encontrado que la Universidad de Maryland en los Estados Unidos ha descubierto una madera, si, madera, que es más de diez veces más dura y fuerte que la madera natural, mediante un tratamiento.

Primero, se debe sacar toda la lignina, la substancia que la hace rígida y le da color, Es la sustancia que le da apariencia de madera, con las vetas, dejando solo las fibras de celulosa. Luego se somete a presión, (no se dice cuanta), a una temperatura de unos 65 grados C, de tal forma que cualquier hueco o defecto sea cubierto por la misma celulosa, que así quedará perfectamente compacta, como un quinto de su tamaño normal. Se cree que a esta presión se establecen enlaces en los átomos, tal que el resultado es una madera tan fuerte como el acero, pero seis veces más ligera. Toma como diez veces más energía para la fracturarla que la madera normal, Puede también moldarse al principio del proceso.

Se estima que podrá usarse en carrocerías de automóviles, aviones, estructuras de edificios, y en casi todas aquellas aplicaciones en que actualmente se usa el acero.

Con información de:

www.umd.edu

mjheil@umd.edu

Ingeniería Eléctrica Línea en DC, AT, en túnel.

Hasta la fecha estamos acostumbrados a saber de líneas de transmisión para conectar dos sistemas distintos, que son en corriente directa, en muy alta tensión, por lo general aéreas y en ocasiones con cable en trinchera o submarino según sea necesario. Ahora nos hemos encontrado una conexión similar entre dos sistemas pero en un túnel.

Nos referimos a la interconexión entre Francia y España, entre dos lugares denominados Baixas, cerca de Perpignan y Santa Llogoria, cerca de Figueras, respectivamente, El túnel fue la mejor solución para cruzar los Montes Pirineos, que como sabemos están en la frontera entre los dos países. Esta conexión es un enlace adicional a unas líneas ya existentes a 400 KV.

En la actualidad se tienen dos circuitos a 380 KV en corriente directa, que unen los dos sistemas a 400 KV en los dos países. La longitud total del cable de interconexión es de 64.5 km de los cuales 32.5 km están del lado francés y 21 km del lado de España. La longitud del túnel es de 8.3 km, Fuera del túnel los cables están a los lados en una trinchera enterrada, de 1 m de ancho y 1.5 m de alto. La capacidad de conducción es de 2 x 1000 MW, con control de potencia reactiva ± 300 MVAR en cada estación convertidora. Los rectificadores son del tipo voltage source converter, (VSC).

Se sabe que se tuvieron muchas dificultades en el diseño y tendido de los cables, por lo que tuvieron que instalarse próximos al derecho de vía de la línea de FFCC de alta velocidad existente entre los dos extremos. El túnel está revestido de concreto en su interior. Mide 3.5 m de diámetro interior con diámetro de perforación de 4.2 m y revestido de concreto, con pendiente máxima de 2.3 %. El radio de giro mínimo en las curvas del túnel es 100 metros. Para el mantenimiento se tiene un carro sobre rieles en el piso con ancho de 1.60 m y 2.50 de alto.

El túnel cuenta con los servicios adecuados al mantenimiento, incluyendo alumbrado, servicio de electricidad, comunicación por radio, cables de fibra óptica de comunicaciones y detectores de temperatura ambiental.

La conexión internacional descrita une los sistemas de *Reseau de Transport de Electricite* en Francia y Red Eléctrica de España, y forma parte del sistema de Transmisión Eléctrica de la Unión Europea. El costo, de unos \$USD 747 fue financiado, entre otros, por el *European Investment Bank*. Fue puesto en operación comercial el 5 de Octubre del 2015.

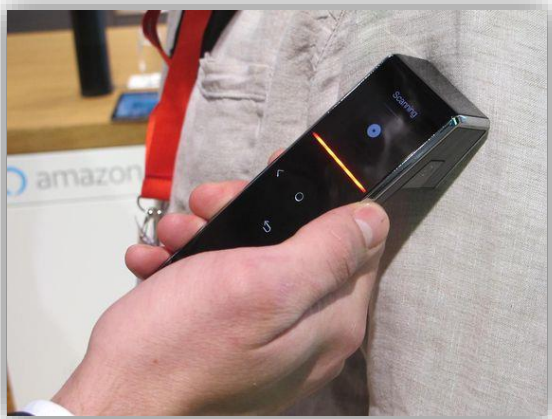
Con información de: www.ree.es/new-interconnection-with-france

Ingeniería Electrónica y Comunicaciones

El scanner X-Spect

Nos hemos encontrado en internet un pequeño instrumento portátil de la marca Bosch que puede determinar de qué material está hecha una tela, así como la calidad de una fruta.

Se trata del “scanner” X-Spect, recién fabricado y que aún no está a la venta, pues se pretende perfeccionarlo, pues en la actualidad solo puede identificar dos o tres materiales mezclados en el cuerpo analizado.



Según el escrito, el instrumento fue diseñado por el Sr. Dr. Arndt von Bieren, Jefe del Departamento de *Advanced Sensor and Food Technologies* de la empresa mencionada, a quien le tomó 5 meses para desarrollar y hacer el prototipo de su idea. Se basa en el hecho que cada una de las moléculas distintas de los materiales tiene una respuesta muy particular cuando son excitados por una onda electromagnética en particular.

En este caso, la señal de respuesta de la molécula es enviada por el instrumento a “la nube”, en donde es analizada para encontrar el contenido molecular del material investigado. La respuesta encontrada es enviada directamente al instrumento y leída en la pantalla.

En la actualidad, como escribimos arriba, solo puede analizar dos o tres componentes en las telas, tintas y frutas. Se espera que en un futuro próximo el número de moléculas analizadas sea más amplio, y proceder a la comercialización del instrumento.

Con información de:

<https://www.cnet.com/news/the-x-spect-scanner-reads-the-makeup-of-fabric-and-fruit/>

Energías Renovables y Otras Tecnologías Autobuses eléctricos

Hemos observado que desde hace tiempo que la tendencia en los sistemas de transporte urbano es a la electrificación. Uno de los primeros que describimos en este boletín fue el de Río de Janeiro, en Brasil, que se estrenó para las olimpiadas hace dos años.

Nos hemos enterado que ahora se está instalando un sistema de autobuses urbanos totalmente eléctricos en la ciudad de Trondheim Condado de Tondelag, en Noruega. Ya se tienen en orden 35 unidades de las cuales 25 son de la marca Volvo y 10 de Heuliez,



El equipo eléctrico de recarga de las baterías será proporcionado por ABB Heavy Vehicle Chargers, y tendrá la particularidad que deberá ser utilizado indistinto por las dos marcas de autobuses. Serán operados por Tide Buss Trondheim. Se espera que ésta ciudad esté “libre de carbono” para el año 2019.

El cargador que se usará será el modelo 450P, que podrá recargar la batería en tres a cinco minutos, con una potencia máxima de 450 KW en corriente directa. Se usará el pantógrafo

de norma Oppcharge para la conexión del autobús a la línea en paradas seleccionadas y en los finales de las rutas.

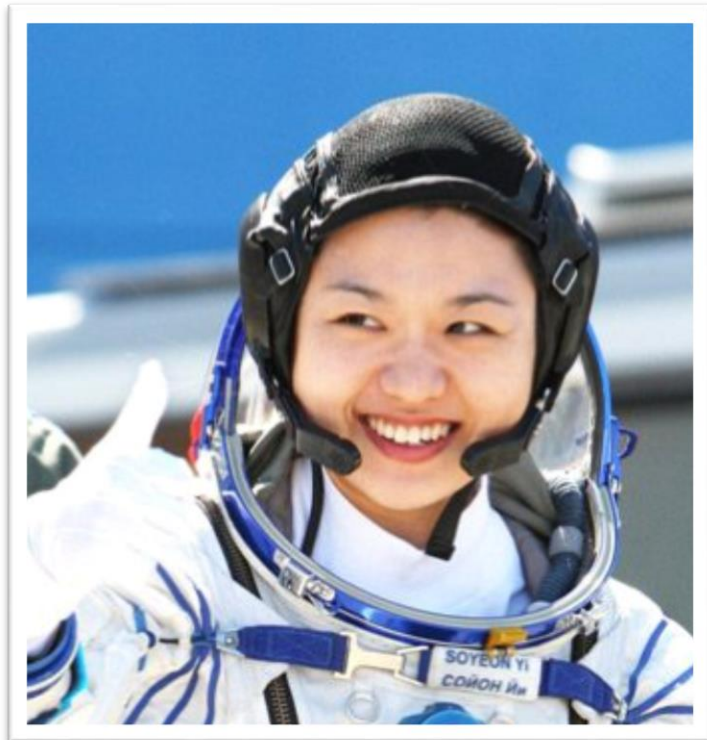
Con información de:

<https://www.intelligenttransport.com/transport-news/65709/electric-bus-charged-infrastructure-norway/>

Nota: Para cerrar la edición, nos hemos enterado que entre el Aeropuerto y Ginebra, en Suiza, ruta No. 23, se tienen en operación experimental, dos camiones articulados, con 13 estaciones de recarga a lo largo de la ruta, que tiene un total de unas 50 paradas. El autobús es de la marca Carrosserie Hess de Suiza, y el equipo eléctrico fue proporcionado por ABB.

Mujeres en la Ingeniería y la Ciencia Yi So-yeon

Yi So-yeon nació en Gwangju en Corea del sur, el 2 de Junio de 1978. Su padre fue Yi Gil-soo y su madre Jeong Geum-soon. Hizo sus primeros estudios en la escuela Gwangju Science High School. Obtuvo su licenciatura y su maestría en la institución KAIST, en Daejeon con orientación a la mecánica. Su doctorado en Sistemas Biotecnológicos lo obtuvo en mismo KAIST a principio del 2008 al mismo tiempo que recibía un programa de entrenamiento en Rusia. En 2010 comenzó un programa de estudios en Administración en la Haas School of Business de la Universidad de California en Berkley.



En el 2015 estuvo dando clases en la Everett Community College en el Estado de Washington como Profesora de Física para Ingenieros.

A finales del 2006 fue una de las dos personas escogidas en el Korean Astronaut Program, del cual al final fue ganadora. Comenzó un programa de entrenamiento para astronautas en Rusia, en donde fue nombrada para formar parte de una tripulación.

En Abril 8 del 2008 Yi formó parte de la tripulación de la misión Soyuz TMA-12 con personal ruso en el resto de la tripulación como resultado del acuerdo entre la Russian Federal Space Agency y la NASA, con el gobierno Coreano.

Durante su estancia en la Estación Espacial Internacional, Yi tuvo a su cargo 18 experimentos científicos, en particular el comportamiento de 1000 mariposas, el crecimiento de las plantas en el espacio, y observar su propio corazón, la presión en sus ojos, y la forma de su cara.

Al regreso a tierra, la nave tuvo problemas con el sistema de frenado, por lo que aterrizó unos 459 kilómetros de la base de Kazakhstan. Fue hospitalizada inmediatamente, pero al final solo fue el efecto de la re-compresión por la gravedad.

A partir de su regreso, ha sido investigadora en diversas universidades, a la vez que ha recibido muchos reconocimientos.

En Agosto 13 del 2014 el Korean Aerospace Research Institute anunció el retiro de Yi por razones personales. Después en una entrevista dio a conocer que se iba a casar y además a terminar su curso en Administración en University of California, Berkeley Haas School of Business.

Con información de:

https://en.wikipedia.org/wiki/Yi_So-yeon

Normatividad Futura

Cambios propuestos en el PROY-NOM-001-SEDE-2012 (No publicado aún)

210-8(b) Circuitos monofásicos de 50 A o menos, y trifásicos de 100 A o menos

b) Edificios que no sean viviendas. Todos los contactos en instalaciones monofásicas de 150 volts a tierra o menos, de 50 amperes o menos y los contactos trifásicos de 150 volts a tierra o menos de 100 amperes o menos instalados en los lugares siguientes, deben ofrecer protección a las personas mediante interruptor de circuito por falla a tierra:

- (9) Espacios de arrastre - en o por debajo del nivel del piso
- (10) Las porciones o áreas sin acabar del sótano que no se destinan como habitaciones.

Noticias Cortas

Temperaturas en el mundo: Mayo

En relación con nuestros comentarios sobre las temperaturas del ambiente en el mes de Mayo en éste Boletín En Contacto, un Lector nos envió el siguiente comentario que nos parece apropiado darlo a conocer:

“Nosotros no somos expertos en meteorología ni en ciencias arbóreas, pero sí vemos que cada día desaparecen más árboles de los cerros y montañas, y aun en la misma ciudad de León, Gto., la tala de árboles en los camellones, banquetas y jardines es de todos los días. ¡Y hay personas que creen que no se nota!”. Agradecemos los comentarios.

Por otro lado, nosotros nos quejamos de las temperaturas ambientes en Mayo, y afortunadamente las lluvias se adelantaron un poco. Veamos lo que el diario Washington Post sobre otras partes del mundo.

En Europa: Escocia, Inglaterra, 33.2 C máximo de todos los tiempos, arriba del anterior 32.9 en el 2003; Irlanda, en Junio 28 con 31.9 C, también máximos en Belfast y Castlederg, Aeropuerto de Córdoba en España 46.9 C

En Asia: Yerevan, en Armenia 42 C; Quriyat en Oman 42.6 C; en Turbat, Paquistán, llegó 53.5 C, Shanghai con 40.9 C, En Ahvaz, Irán, 53.7 C, todos máximo desde que se tiene mediciones.

Como que el calor se sintió a nivel mundial.

Curso/Taller Cambios propuestos en el PROY-NOM-001-SEDE-2018

Cabe destacar que el mes pasado tuvimos un CURSO/TALLER De gran relevancia para nuestro gremio en la ciudad de Aguascalientes CAMBIOS PROPUESTOS EN EL PROY-NOM-001-SEDE-2018, Impartido por el Ing. Roberto Ruelas Gómez, Máster en Ingeniería Eléctrica y en Administración de la Energía y Fuentes Renovables, contando con participantes de Querétaro, León, Celaya, San Luis potosí entre otros, siendo un éxito total, GRACIAS ING ROBERTO RUELAS POR ESTA IMPORTANTE LABOR EN EL GREMIO

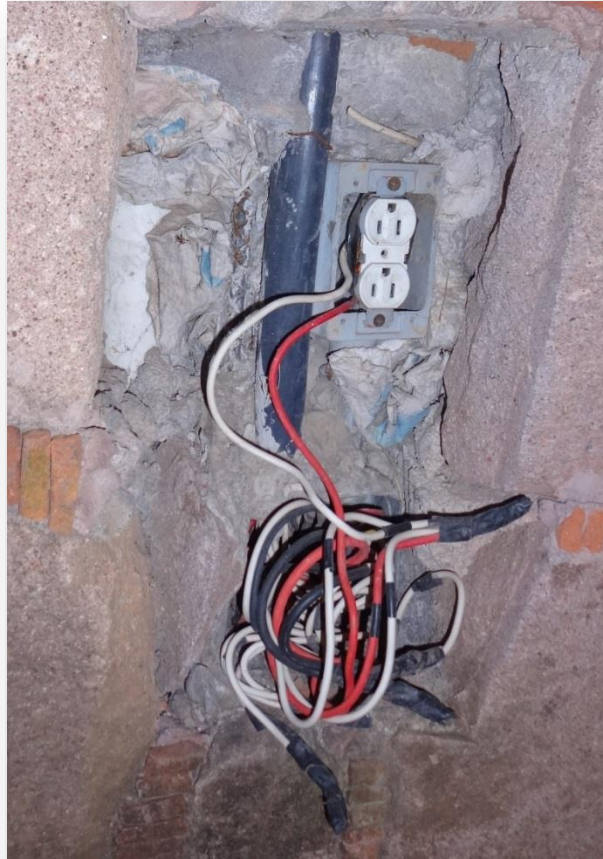


Otro importante evento fue la firma del CONVENIO MARCO DE COLABORACION por parte del COLEGIO DE INGENIEROS MECANICOS Y ELECTRICISTAS DEL ESTADO DE AGUASCALIENTES A.C. Representado por el ING. EDUARDO LLAMAS ESPARZA en su carácter de Presidente y el INSTITUTO TECNOLOGICO DE AGUASCALIENTES Representado por su Director el M.C. JESUS MARIO FLORES VERDUZCO, teniendo como testigos de honor al M.I.E. Roberto Ruelas Gómez y al Ing. Pedro Luis Muñoz López Subdirector del plantel, lo cual estamos de manteles largos por este lazo de colaboración que existe entre esta institución



Burradas

¿Cuántas violaciones a la NOM-001-SEDE-2012 se observan en esta pared?



Acertijos

Respuesta al problema de los círculos inscritos

Consideramos primero el polígono de cuatro lados.

“Por construcción” del polígono (así se dice) la longitud de cada lado es igual al diámetro, o bien:

$$P = 4L \quad \text{por lo tanto} \quad P = 4D \quad \text{y la relación:}$$

$$P / D = 4$$

Para el triángulo isósceles, polígono regular de tres lados, debemos tener:

$$P = 6 \times R \times \tan 60 \quad \text{o bien:} \quad P = 1.732 \times 6 R \quad \text{haciendo operaciones}$$

Y sustituyendo R en función de D, tenemos:

$$P = 5.196 D \quad \text{o bien}$$

$$P / D = = 5.196 D \quad \text{que es nuestra respuesta.}$$

Nuevo Problema:

En esta ocasión vamos a ver un problema de la aplicación de las figuras geométricas semejantes. Vamos a suponer que usted va a comprar naranjas, y como es lógico, lo que le interesa lo de dentro, no la cáscara.

En el lugar donde las venden, hay dos tamaños de naranjas y ambos cuestan lo mismo por su peso. Suponiendo que la cáscara en ambos casos sea igual de gruesa, ¿cuál tamaño de naranja le conviene comprar?

Historia de la Ingeniería **El Sr. Arquímedes de Siracusa**

Esta sección de nuestro Boletín Electrónico En contacto haremos algunos comentarios sobre el Sr Arquímedes, sabio conocido por nosotros desde los primeros cursos de matemáticas y geometría allá por los años de escuela primaria y secundaria.

El Sr. Arquímedes nació en la ciudad de Siracusa, en la isla de Sicilia, por el año 287 AC, entonces ciudad independiente bajo el dominio de Grecia, en los tiempos del rey Hiero II. Esta isla en la actualidad pertenece a Italia, y se encuentra al sur de la Península Itálica.

Poco o nada se sabe de la vida personal del Sr. Arquímedes, fuera de que su padre se llamó Phidias, y que sus primeros estudios los hizo en Alejandría, donde posiblemente Conon de Samos y Eratóstenes de Cirene fueron sus compañeros, porque algunas de sus obras fueron dedicadas a Ellos y comentadas.

Se sabe que una biografía del Sr. Arquímedes fue escrita por Heráclides, pero como tantos otros documentos, se ha perdido. Pero nosotros conocemos al Sr. Arquímedes por sus descubrimientos en la aplicación de la técnica y las matemáticas de entonces, en los campos de las matemáticas, geometría, hidráulica, física y la astronomía. En otras palabras, en las principales ramas del conocimiento de su tiempo.

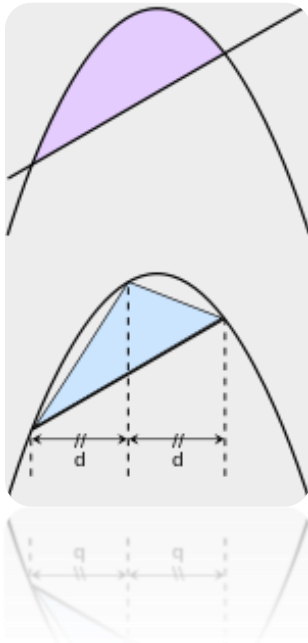
Recordaremos algunos de sus descubrimientos en esos campos:

Una aproximación muy acertada del número π , que nosotros sabemos es 3.1416... y que él dedujo de la iteración con número de lados de un polígono inscrito en un círculo.

Conocido este valor, encontró que el área del círculo, al área de la superficie de una esfera, y su volumen están relacionados con el número π . Su escrito en este tema aparece en su obra "Sobre las Medidas de los Círculos".

Probablemente el Sr. Arquímedes fue el primero, o bien uno de los primeros matemáticos en usar los métodos de iteración y de incrementos para encontrar el límite de alguna función, como decimos ahora. Se creó que siguiendo este método calculó el valor de raíz de tres con una aproximación suficiente para los cálculos de entonces,

También, dentro de sus cálculos matemáticos, calculó que en un segmento de parábola, el área del segmento es igual a $\frac{4}{3}$ del área de un triángulo inscrito como se muestra en la figura. Abajo. Este problema está escrito en su obra “la cuadratura de la Parábola”.



En la Geometría hizo estudios sobre las espirales, de las que una de ellas ha llegado hasta nuestros días con el nombre “espiral de Arquímedes”. Esta descrito en su obra “Sobre las Espirales”.

Calculó las áreas y los volúmenes de los cilindros, esferas, conos truncados, que escribió en su obra “Sobre Conos y Esferoides”.

Se dice que uno de sus problemas favoritos fue encontrar la superficie de una esfera dentro de un cilindro. El cilindro tiene la altura del diámetro de la esfera. El probó que la superficie de la esfera es dos tercios de la superficie del cilindro, incluyendo sus bases.

En sus estudios sobre potencias y raíces, se dice que es el inventor de expresar los números muy grandes con unas cuantas cifras y un exponente de diez.

Para las palancas, se dice es el descubridor de la relación de la longitud de los brazos de una palanca y su punto de apoyo. Si bien la palanca ya se conocía desde mucho tiempo antes, El descubrió esa relación. Se le atribuye que al encontrar la relación exclamó: “dadme un punto de apoyo y sacaré la tierra de sus goznes”.

En hidráulica, encontró la aplicación del que llamamos ahora el “tornillo de Arquímedes”, consistente en una espiral arrollada a manera de tornillo sobre un eje dentro de una canal adecuada, y que al girar arrastra cualquier material que se tenga dentro la espiral. El uso aún actual, es elevar agua una relativamente pequeña elevación y distancia. En ocasiones se usa para elevar granos y aun, en sentido contrario generar pequeñas cantidades de energía eléctrica.

Otro gran descubrimiento en hidráulica es el llamado “principio de Arquímedes”, sobre el volumen desplazado de agua por un cuerpo cualquiera. Sus estudios también cubrieron el empuje que sufre un cuerpo sumergido en un líquido. Ambos principios los dejó escritos en su obra “Los cuerpos que flotan”, en que escribe el método para calcular densidades. Existe el mito que estos principios los encontró cuando tomaba un baño.

En la física, parece ser el inventor de los polipastos, o sea que basado en el principio de la polea, al poner dos conjuntos poleas en serie tal, que en el polipasto la fuerza aplicada a la

“cuerda” queda disminuida por el número de poleas, mientras que la longitud el movimiento de la cuerda aumenta también en forma proporcional.

Otro invento de física atribuido a Arquímedes es el espejo parabólico. Consistía en una serie de espejos colocados en forma parabólica, tal, que concentraban los rayos del sol en un barco que tratara de atacar su ciudad Siracusa.

En Astronomía, existe la leyenda que en la conquista de Siracusa, por el año 212 AC, el ejército romano llevó a Roma un mecanismo construido por Arquímedes que mostraba la tierra, el sol, la luna y los planetas para demostrar sus movimientos. Fue instalado en un templo romano.

En su escrito, “el contador de arena” explica un método para medir el tamaño de la tierra y las distancias a los planetas conocidos. Explica un método para contar los granos de arena que pudieran existir en el universo, para lo cual utiliza un número por diez elevado a una potencia.

Los inventos de Arquímedes se conocieron en todo el mundo de entonces, a diferencia de sus escritos, que solamente fueron ampliamente conocidos en Alejandría. Así, los escritos conocidos fueron compilados hasta por el año 530 DC por Isidoro de Mileto, en la Constantinopla Bizantina. Los comentarios a sus escritos fueron hechos y dados a conocer por Eutocio, en el mismo siglo VI, de los cuales subsisten algunas copias.

En su honor, el primer barco de propulsión a vapor, en el año 1839 fue denominado SS Arquímedes por el invento del tornillo de Arquímedes para bombear agua. Por otra parte son innumerables los nombres de “Arquímedes” que se han puesto a través de los años. Dentro de los más notorios, son un cráter y una montaña en la luna.

El Sr. Arquímedes murió por el año 212 AC en ocasión de la Segunda Guerra Púnica, cuando el General romano Marcus Claudius Marcellus capturó la ciudad de Siracusa después de un muy largo asedio de dos años. La historia cuenta que se había recomendado a la tropa respetar al Sr. Arquímedes, pues era bien conocido por sus descubrimientos y estudios. En el momento de la invasión, el Sr. Arquímedes estaba absorto en sus estudios, tal que el soldado que lo encontró al darle alguna orden y no acatarla, lo privó de su vida. Solo alcanzó a pedir no dañaran sus escritos.

Como anécdota sobre la tumba de Arquímedes, por el año 75 BC el romano Cicerón estaba en Sicilia, y se dio a la tarea de encontrar la tumba, y la encontró abandonada en la Puerta Agrigentina, en mismo Siracusa. Ordenó que fuera limpiada y colocada sobre ella un monumento del problema de la esfera dentro del cilindro, que se menciona arriba, como favorito.

Nota: con datos, entre otros de:

Wikipedia the free encyclopedia.

Calendario de Eventos

CURSO Cambios Propuestos en el PROY-NOM-001-SEDE-2018

10 de agosto del 2018 (con una duración de 10 hrs)

Sede: Hotel la Estancia, blvd. Adolfo López Mateos #1311 Ote, CP 37270

Horario 09:00 a 14:00 hrs y 15:00 a 20:00 hrs

Comida en el Hotel 14:00 a 15:00 hrs

Para más información llamar a CIME LEÓN con la Srita. Linet Mariel Juárez al (477) 716 8007 o en el email info@cimeleon.org, o bien con los Ingenieros Ricardo Rojas Díaz y Sergio Muñoz Galeana (477)285 0872 y (477)147 0773

“La Ingeniería Mecánica Eléctrica para el Progreso de nuestra Patria”

La Paz # 437. Col. Centro

37000 León, Guanajuato. MÉXICO.

Tel/Fax +52.477.7168007 Info @ cimeleon.org