



I Coloquio Regional de Física

08-09 Agosto del 2013

LIBRO DE RESUMENES

**Universidad Nacional del Callao
Facultad de Ciencias Naturales y Matemática**

**Callao, Perú
2013**

I Coloquio Regional de Física

08-09 de Agosto del 2013

**Universidad Nacional del Callao
Facultad de Ciencias Naturales y
Matemática**

Callao, Perú

2013

Edición 2013
I Coloquio Regional de Física
Región Callao
Callao –Perú

Web Site : <http://coloquio regionaldefisica.blogspot.com>

E-mail : coloquio regionaldefisica@gmail.com

Editor
Marco A. Merma Jara
Versión Electrónica
Callao, Perú
09 de Agosto del 2013

Presentación

Los espacios para la difusión de las investigaciones en los diversos campos de actuación de física, son necesarios para dar a la luz sobre los trabajos que se están priorizando así como las preferencias que se están presentando de acuerdo a las tendencias de la ciencias y la tecnología.

La comisión organizadora del **I Coloquio Regional de Física**, saluda a todos los participantes, ponentes y asistentes a este gran evento académico anual que pretende ser una ventana donde el investigador pone en evidencia su trabajo ante la comunidad científica.

Es nuestro deseo que este documento contribuya a tal fin, y esperamos continuar interactuando en la cita académica de cada año.

Comisión Organizadora

Bellavista, 9 de Agosto del 2013

<http://coloquioregionaldefisica.blogspot.com>
coloquioregionaldefisica@gmail.com

Comisión Organizadora

Cesar Jiménez Tintaya

Felix acevedo Poma

Jhony Ramírez Acuña

Julio Chicana Lopez

Marco A. Merma Jara

Pablo Alarcón Velásquez

Rafael Carlos Reyes

Richard Toribio Saavedra

Walter Flores Vega

Presidente de la Comisión Organizadora

Marco A. Merma Jara

Coordinadores

Física del Estado Sólido

Félix Acevedo Poma

Jhony Ramírez Acuña

Física Nuclear, Física Cuántica

Walter Flores Vega

Richard Toribio Saavedra

Física de la Tierra y el espacio

Rafael Carlos Reyes

Enseñanza de la Física

Pablo Alarcón Velásquez

Oceanografía Física

Julio Chicana López

Física Aplicada

Cesar Jiménez Tintaya

Contenido

| | |
|--|-----------|
| PRESENTACIÓN | 4 |
| COMISIÓN ORGANIZADORA | 5 |
| ENSEÑANZA DE LA FÍSICA | 8 |
| APRENDIENDO FÍSICA BÁSICA | 8 |
| FÍSICA APLICADA | 8 |
| BANCO DE PRUEBAS AUTOMATIZADO, PARA DIAGNOSTICAR LA EFICIENCIA DE LAS THERMAS SOLARES Y PANELES SOLARES EN NUESTRA REGIÓN | 8 |
| CONTAMINACION SONORA EN LA REGIÓN LIMA | 8 |
| EVALUACIÓN ENERGÉTICA COMPARATIVA DE UN SISTEMA HÍBRIDO EÓLICO-FOTOVOLTAICO DE BAJA POTENCIA PARA LA ELECTRIFICACIÓN DE UNA VIVIENDA RURAL | 9 |
| DESARROLLO Y TESTEO DE UN MINIESPECTRÓMETRO BASADO EN CÁMARA WEB Y SOFWATRE LIBRE | 9 |
| ESTIMATIVA DEL PARÁMETRO DE REGULARIZACIÓN ÓPTIMO PARA LA FUNCIONAL DE TIKHONOV EN TOMOGRAFÍA POZO A POZO | 10 |
| ESTIMACIÓN DEL GRADO DE ALCALINIDAD DE LAS AGUAS DEL MAR, USANDO EL SCICOS PARA RESOLVER UN MODELO MATEMÁTICO DEL CO₂ | 10 |
| CAMACHO, LUIS | 10 |
| EVALUACIÓN EXPERIMENTAL DEL USO DE UNA FUENTE DE Co 57 PARA SER USADO EN UN TOMÓGRAFO PORTÁTIL TOMOGRAFÍA DE POCAS VISTAS DE HACES DIVERGENTES | 11 |
| SIMULACIÓN DE UN TRAZADOR EN MEDIOS POROSOS | 11 |
| MODELO MATEMATICO DE DISPERSION SIMPLE PARA ESTIMAR LA RADIACION SOLAR ULTRAVIOLETA-B PARA LA CIUDAD DE PUNO | 12 |
| ANÁLISIS FITOFÍSICOS EN EL AÑO INTERNACIONAL DE LA QUINUA | 12 |
| FISICA DE LA TIERRA Y DEL ESPACIO | 13 |
| ESTIMACION DE ZONAS DE MINIMA NUBOSIDAD EN EL SUR DEL PERU A PARTIR DEL PROCESAMIENTO DE IMAGENES SATELITALES | 13 |
| CONSIDERACIONES SOBRE LA NATURALEZA DEL CAMPO GRAVITATORIO | 13 |
| MODELO DE INICIO DE LA SEQUÍA EN LA COSTA NORTE DEL PERÚ A PARTIR DEL ÍNDICE DE VEGETACIÓN AVHRR, ÍNDICE OSCILACIÓN SUR Y TEMPERATURA DE SUPERFICIE DEL MAR (1981 - 2012) | 14 |
| STATISTICAL ANALYSIS OF VHF RADAR PARAMETERS AT THREE LONGITUDINAL SECTORS | 15 |
| ESTIMACIÓN DE LA SALINIDAD DEL SUELO MEDIANTE IMÁGENES DE SATÉLITE Y LAS REDES NEURONALES ARTIFICIALES | 15 |
| CONSIDERACIONES SOBRE LA NATURALEZA DEL CAMPO GRAVITATORIO | 16 |

| | |
|--|-----------|
| FUENTE SISMICA DEL TERREMOTO DE CALLAO 1746 OBTENIDO MEDIANTE MODELADO NUMERICO DE MAREMOTOS..... | 17 |
| ESTIMACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE SEDIMENTOS EN SUSPENSIÓN EN LA BAHÍA DE CHIMBOTE UTILIZANDO IMÁGENES LANDSAT | 17 |
| FÍSICA DEL ESTADO SÓLIDO | 18 |
| PROPIEDADES ESTRUCTURALES Y ELECTRÓNICAS DEL SUPERCONDUCTOR [Y0.8CA0.2](BA0.5SR0.5)2CU3O7-A | 18 |
| PROPIEDADES ELECTRONICAS DEL GERMANIO GE, GALIO-FOSFORO GAP, SILICIO-CARBON SiC18 TECNICAS USADAS EN NANOCIENCIA Y NANOTECNOLOGIA PARA NANOPARTICULAS MAGNETICAS | 19 |
| ESTUDIO DEL CRECIMIENTO EPITAXIAL DE CAPAS SUPERCONDUCTORAS DE YBA2CU3O7-X SOBRE SUSTRATOS DE SRTIO3 Y LAALO3 MEDIANTE ANÁLISIS DE ROCKING CURVES | 20 |
| DISEÑO, CONSTRUCCIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN SOFTWARE PARA LA ADMINISTRACIÓN DE INFORMACIÓN DE UN SISTEMA HÍBRIDO EÓLICO FOTOVOLTAICO DOMÉSTICO USANDO EXCEL CON PROGRAMACIÓN VISUAL BASIC | 21 |
| ESTUDIO DE LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE CABLES MGB2/AG PREPARADOS POR EL MÉTODO POWDER-IN-TUBE (PIT)..... | 21 |
| ESTUDIO MICROESTRUCTURAL EN EL SISTEMA (FEXNI(1-X))90ZR7B3 CON X=1.0, 0.5, 0.75 PROCESADO POR MECANO-SÍNTESIS..... | 22 |
| FISICA MÉDICA..... | 23 |
| CONSTRUCCIÓN DE UN CEREBRO PARA TOMOGRAFÍA CON GEOMETRÍAS SIMPLES..... | 23 |
| DISEÑO DE UN TOMÓGRAFO ÓPTICO DIFUSO DE PEQUEÑO PORTE | 24 |
| FÍSICA CUÁNTICA | 24 |
| LA COMPUTACIÓN CUÁNTICA Y SUS PROYECCIONES FUTURAS | 24 |
| INDICE DE AUTORES | 25 |

Enseñanza de la Física

Aprendiendo Física Basica

Rosado Zavaleta, Wilson

mudema29@hotmail.com

Diego Thomson

Resumen

Puesto que la física es una ciencia básica su aprendizaje debe comenzarse entendiendo las leyes de la naturaleza y esto inicialmente debe darse de una manera independiente de la matemática, esto puede tolerarse hasta encontrarse una fórmula extraída de la naturaleza, una vez establecido esta fórmula ya podemos sacar consecuencias y para después predecir futuros eventos.

El tratamiento de fórmulas con ayuda de la matemática correspondería a un segundo nivel del aprendizaje de la física.

Palabras Claves: Física, Basica Y Aprendizaje

Física Aplicada

Banco De Pruebas Automatizado, Para Diagnosticar la Eficiencia de las Termas Solares y Paneles Solares en Nuestra Región

Flores Tapia, John Alexander

jaflorestapia@gmail.com

Tecsup-2

Resumen

Con un Banco de Pruebas implementado para evaluaciones de colectores solares y Paneles Fotovoltaicos de acuerdo a NTP; se puede dar el servicio de: Evaluación de sus productos a los fabricantes, Se estaría en condiciones de implementar un laboratorio de termas solares en la región de Arequipa. Con la finalidad que los fabricantes brinden información técnica de sus productos a los usuarios

Palabras Claves: Valeriabris

Física Aplicada

Contaminación Sonora En La Región Lima

Castillo Corzo, Miguel Angel

mig_ang2000@hotmail.com

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

En la Región Lima no existe control respecto a la Contaminación Sonora, que incide en la salud, de allí la importancia en monitorear algunos principales puntos de la Región, para ser monitoreados mediante un equipo se medirá la cantidad de Db y a partir de allí podremos identificar la relación de incidencia con la salud de cada provincia de la Región.

Palabras Claves: Contaminación Sonora, Decibelios

Física Aplicada

Evaluación Energética Comparativa de un Sistema Híbrido Eólico-Fotovoltaico de Baja Potencia Para la Electrificación de una Vivienda Rural

Pacco Ramírez, Karina Lucy Del Pilar

Cleopatra_Bvza@yahoo.es

Municipalidad De Tacna-Bosque Municipal

Resumen

La presente tesis se realizó durante el periodo Febrero-Marzo 2010, tiene por finalidad evaluar los recursos eólico y solar del Distrito de Tacna y evaluar comparativamente un sistema eólico-fotovoltaico con sus sub-sistemas para la electrificación de una vivienda rural ubicada en la Provincia de Tacna. La Región Tacna por su posición geoespacial se encuentra dentro del desierto de Atacama, el desierto más árido del mundo, haciendo que la costa tacneña sea una de las zonas más áridas del mundo, por ende presenta mayor potencial de recurso energético solar. En la investigación se utilizó un aerogenerador Rutland WG-910 y un panel fotovoltaico Siemens SM-50, se construyeron instrumentos como el divisor de voltaje y el circuito fotoeléctrico; así también se muestra los detalles de la tecnología del sistema híbrido eólico-fotovoltaico de forma que el sistema híbrido para una vivienda que se proyecte en el futuro inmediato sea más eficiente y económica.

Los resultados obtenidos de la evaluación indican la posibilidad de un uso mayor de la energía solar y la no viabilidad de la energía eólica para la Provincia de Tacna. También se desarrolló un software-plantilla para el estudio detallado de los recursos solar y eólico, los sistemas energéticos, los datos meteorológicos, la probabilidad de pérdida de carga (LLP) y el dimensionado del shefv empleando el método Langer-Beyer para Shefv, evaluando el estado de carga (SOC) y el análisis de la fiabilidad del mismo. Así también se analizó la viabilidad técnico-económica de la producción de cada subsistema.

Palabras Claves: Sistema Híbrido, Energía Eólica, Energía Solar, Vivienda Rural, Evaluación Energética, Administración De Información, Shefv, Tacna, Software Plantilla, Probabilidad De Pérdida De Carga, Llp

Física Aplicada

Desarrollo y Testeo de un Miniespectrómetro Basado en Cámara Web y Sofwatre Libre

Rivas Flores, Elio Deivy

libertad_19_4@hotmail.com

Universidad Nacional Federico Villarreal

Resumen

Se ha desarrollado en la UNFV un miniespectrómetro pensado para la adquisición de espectros de emisión de distintas fuentes de forma sencilla, portátil y eficiente, a través de una web cam y rejilla de difracción (disco DVD) integrada en un sistema. El sistema nos da la capacidad de reemplazar equipos convencionales de laboratorio por un sistema integrado de materiales como el disco DVD, cámara web, caja oscura y software libre (Spectralworkbench), que reconoce la información de la web cam dando como resultado las líneas espectrales de la fuente analizada.

Palabras Claves: Espectrómetro, Software Libre, Rejilla De Difracción

Física Aplicada

Estimativa del Parámetro de Regularización Optimo Para la Funcional de Tikhonov en Tomografía Pozo a Pozo

Dávila Farias, Pedro

mabet99@yahoo.com

Unmsm Gefac

Resumen

El método geofísico, sísmico es el más usado para la determinación de la estructura en el subsuelo. La tomografía es una técnica que viene siendo usada en la reconstrucción del parámetro relacionado a la velocidad de la onda sísmica y para distinguir las estructuras geológicas correspondientes.

La tomografía pozo a pozo, consiste en colocar en un pozo las fuentes que generen ondas sísmicas, y en otro pozo los receptores de las ondas. En este trabajo se considera ondas directas en la tomografía pozo a pozo, de forma que el sistema a resolver tiene la forma $A*b=C$.

A partir de los datos de los receptores y empleando la Funcional de Tikhonov, se va a reconstruir la imagen del subsuelo. La Funcional de Tikhonov depende de un parámetro de regularización, de modo que los resultados varían dependiendo del valor de este parámetro. Nuestro objetivo es encontrar el valor optimo que minimice el error en la reconstrucción de la imagen.

Casos de testes son presentados

Palabras Claves: Funcional De Tikhonov, Tomografía Pozo A Pozo

Física Aplicada

Estimación del Grado de Alcalinidad de las Aguas del Mar, Usando El SCICOS Para Resolver un Modelo Matemático del CO2

Camacho, Luis

mabet99@yahoo.com

Unmsm - Gefac

Resumen

Considerando un ambiente formado por la atmosfera, aguas superficiales y aguas profundas del mar. El grado de alcalinidad del mar puede ser estimado a través del balance de masa de dióxido de carbono (CO₂), y las fuentes de CO₂ que son emitidos hacia la atmosfera.

En este trabajo se toma el modelo matemático desarrollado por F. Vadillo en el 2007, que es compuesto por 5 ecuaciones diferenciales ordinarias acopladas, este modelo fue resuelto mediante el software libre SCICOS. Los datos de las fuentes de emisión de CO₂ (dióxido de carbono), fueron obtenidos de la página web: <http://datos.bancomundial.org/indicador/EN.ATM.CO2E.PC?page=1>, que presenta las emisiones de CO₂ desde el año 2003 hasta el 2012, para diferentes países entre ellos Perú.

Una proyección de los resultados para los siguientes 50 años son presentados. Así mismo se simula casos con diferentes fuentes de CO₂.

Palabras Claves: CO₂, Alcalinidad Del Mar, Scicos

Física Aplicada

Evaluación Experimental Del Uso De Una Fuente De Co 57 Para Ser Usado En Un Tomógrafo Portátil Tomografía De Pocas Vistas De Haces Divergentes

Mallqui, Ruben

mabet99@yahoo.com

Unmsm Gefac

Resumen

Denominamos vistas a los giros que da la geometría fuentes-detector alrededor del objeto en estudio. Los tomógrafos convencionales son denominados tomógrafos de muchas vistas, pues necesitan de cientos de vistas para reconstruir una imagen. Tomógrafos de pocas vistas tiene como ventajas una menor exposición del paciente a la radiación. Sin embargo tiene como desventaja una imagen de menor calidad.

En este trabajo recreamos un tomógrafo, de pequeño porte, de pocas vistas divergente usando como fuente de gamas Co-57, un detector de Geiger Muller, los cuerpos irradiados fueron cilindros de 5 cm de diámetros de diferentes materiales. Con las medidas obtenidas de los detectores y los algoritmos desarrollados por Berrocal y Carita, fueron reconstruidas las imágenes, e identificados los coeficientes de atenuación del interior de los cuerpos.

Los resultados obtenidos son presentados

Palabras Claves: Tomografía De Pocas Vistas, Co 57, Problema Inverso

Física Aplicada

Simulación De Un Trazador En Medios Porosos

Rodriguez Estela, Jean Carlos

mabet99@yahoo.com

Unmsm - Gefac

Resumen

El estudio de los medios porosos, definidos como medios sólidos que contiene espacios vacíos en su interior, ha despertado interés en diversos campos de la ciencia y de la ingeniería. Este estudio tiene aplicaciones en mecánica de los suelos, hidrologías, ingeniería petrolífera, purificación de agua, filtraje industrial, generación de energía, refrigeración, energía textil, entre otras.

En este trabajo vamos a modelar el paso del fluido a través de un medio poroso, determinar los campos de velocidad y de presión, empleando un balance de masa, la ley de Darcy, y el método de diferencias finitas. El campo de velocidad va a determinar los posibles caminos de una partícula (trazador) que viaja con el fluido, esto va ser modelado por dos métodos, diferencias finitas y el método semi-lagrangeano de las curvas de nivel.

La superioridad del segundo método, es notable, tanto por su facilidad de comprensión, programación y menor tiempo computacional.

Ejemplos demostrativos son presentados.

Palabras Claves: Medios Porosos, Ecuaciones Fundamentales De Equilibrio, Diferencia Finita, Método Semi-Lagrangeano De Las Curvas De Nivel

Física Aplicada

Modelo Matemático De Dispersion Simple Para Estimar La Radiacion Solar Ultravioleta-B Para La Ciudad De Puno

Mamani, Justo Jhon

justusad2011@hotmail.com

Universidad Nacional Del Altiplano

Resumen

Se presenta un modelo matemático para estimar la irradiancia solar ultravioleta (UV-B) global, directa y difusa en una superficie horizontal de la ciudad de Puno ubicado a una latitud -15.83° , longitud -70.03° y altitud 3827 msnm, mediante un modelo atmosférico espectral escrito en código fortran para cielo claro sin nube, para la validación del modelo se han medido experimentalmente la irradiancia solar global en la ciudad de Puno, utilizando el instrumento Foto radiómetro UV-B en un rango espectral de (0,280-0,315)um. Para 13 de Julio 2012 los resultados obtenidos por el modelo la irradiancia global máxima en la superficie de la tierra fue $1,03118\text{W/m}^2$, las mediciones experimentales fue $0,9068\text{ W/m}^2$ cuyo factor de correlación es $r=0,99751$. Para la irradiancia solar máximo diario UV-B del 17 de Noviembre al 29 Diciembre de 2012 los valores experimentales varía desde $[4,2872 - 4,635]\text{W/m}^2$, mientras que el modelo varía desde $[4,3264 - 4,6027]\text{W/m}^2$, el factor de correlación es $r=0,9696$. Así mismo desde el 26 Marzo hasta el 25 Mayo las mediciones experimentales varían desde $[1,1971 - 3,3046]\text{W/m}^2$, mientras el modelo varía desde $[0,8978 - 3,0612]\text{W/m}^2$, el factor de correlación es $r=0,97453$. Se ha visto una influencia muy notoria en la disminución de la irradiancia solar debido a la transmitancia de los aerosoles donde los parámetros α y β , para Nov-Dic-2011 varía $\alpha=(1,1321$ a $1,1352)$ y $\beta=(0,22$ a $0,19)$ y durante los meses Marzo a Mayo varía $\alpha=(1,1343$ a $1,1222)$ y $\beta=(0,1923$ a $0,44)$, también se ha notado claramente que la capa de ozono y dispersión de Rayleigh disminuye la radiación solar UV-B. Finalmente con el propósito de informar y concienciar a la opinión pública de los niveles de radiación solar, mediante la ecuación empírica usada a nivel mundial se ha calculado el índice de UV-B por ejemplo para 25-Nov-2012 desde 10:00am hasta 01:30pm cuyo valor mínimo fue 6 y el máximo fue 16.

Palabras Claves: Radiación Solar UV-B, Modelo Atmosférico Espectral.

Física Aplicada

Análisis Fitofísicos En El Año Internacional De La Quinoa

Saavedra Valdiviezo, Ismael

isaavedrav@unmsm.edu.pe

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

Las especies biológicas emblemáticas del Perú son numerosas, están distribuidas en todas las regiones caracterizando la riqueza de la diversidad genética. Prosopis pallida (algarroba), Lepidium peruvianum Chacon (maca), Theobroma cacao L y Chenopodium quinoa Willd son representativas de los bosques secos norteños, zonas altoandinas y del corredor amazónico. Las actividades productivas, en su mayor parte, compromete

culturas milenarias de los pueblos quienes han conservado y han contribuido hasta en el mejoramiento de la calidad. La propuesta es estudiar la estructura de éstos sistemas biológicos complejos, mediante técnicas de la física, difractivas, espectroscópicas y otras, para adoptar estrategias de defensa, conservación y mejoramiento de la calidad.

Palabras Claves: Quinoa, análisis fitofísico

Física de la Tierra y del Espacio

Estimación De Zonas De Mínima Nubosidad En El Sur Del Perú A Partir Del Procesamiento De Imágenes Satelitales

Condori Yucra, Diego Armando

diego_xd_15269@hotmail.com

Universidad Nacional Del Callao

Resumen

En este trabajo se presenta los datos obtenidos a partir de los sensores del satélite GOES-13, lo cual nos permite, estimar zonas con mínima nubosidad, en el sur del Perú, que comprenden a altitudes mayores de 2500 msnm. Las imágenes del satélite meteorológico utilizado es el GOES 13, que corresponde principalmente a los canales 3,4 y 5 abarcando un periodo de 11 días por cada canal. Para el procesamiento de dichas imágenes como la georeferenciación y la conversión de radiancia a reflectancia se utilizó el software ENVI 4.7 y el lenguaje de programación IDL 7.0. La combinación de bandas en las imágenes, se pudo estimar parámetros físicos como la turbulencia atmosférica, la cantidad de vapor de agua en la atmósfera. La metodología empleada permitió tener conocimiento del comportamiento atmosférico y permitirá complementar a otros estudios.

Palabras Claves: Goes 13 Teledetección Satélites Meteorológicos Radiancia Reflectancia Georeferenciación

Física de la Tierra y del Espacio

Consideraciones Sobre La Naturaleza Del Campo Gravitatorio

Durand Barrera, Javier Gustavo

red_cientifica@outlook.com

Universidad Nacional Mayor De San Marcos

Resumen

La presente tesis plantea, de una manera sencilla y elegante, sobre los criterios de tres postulados base, una nueva visión de análisis de la naturaleza del campo gravitatorio. El reconocimiento efectivo del medio isotrópico, tanto masivo como energético, como un elemento clave en el estudio de la interacción gravitatoria, la consideración del flujo gravitatorio, así como el carácter de su desplazamiento por el espacio tiempo, en paralelo al análisis de la ecuación del campo electromagnético, nos permite obtener tres resultados sorprendentes: La relación cuantitativa de la gravedad con la velocidad de la onda electromagnética; la expresión teórica que cuantifica a la Constante de la Gravitación Universal, y la inesperada presencia de un nuevo factor que describiría a un nuevo tipo de campo de naturaleza gravitatoria, cuya existencia, debidamente investigada, daría respuesta a algunas de las más interesantes incógnitas planteadas por la física moderna.

Palabras Claves: Gravitación, Velocidad, Onda Electromagnética, Campo, Vacío, Masa

Física de la Tierra y del Espacio

Modelo De Inicio De La Sequía En La Costa Norte Del Perú A Partir Del Índice De Vegetación AVHRR, Índice Oscilación Sur Y Temperatura De Superficie Del Mar (1981 - 2012)

Tony Edgar, Anculle Condorchoa

tony_ed12@hotmail.com

Universidad Nacional Mayor De San Marcos

Resumen

El objetivo del presente trabajo es establecer los patrones de sequía en la serie de tiempo del Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada (NDVI) para la identificación y cuantificación del inicio, duración y final de este evento en la costa norte del Perú. Primero, se han reconstruido las series de tiempo del NDVI y la anomalía estandarizada del NDVI. Se usan datos imágenes del NDVI del sensor AVHRR del satélite NOAA (1981 - 2006) obtenidas de la base de datos GIMMS y los datos imágenes NDVI del sensor VEGETATION del satélite SPOT (1999–2012) obtenidas de la base de datos VITO. Una inspección visual de las series de tiempo permite establecer periodos de anomalías negativas extremas, que están relacionadas con la ocurrencia de la sequía agrícola [1].

El efecto de los forzadores climáticos regionales sobre la evolución del NDVI de la costa norte del Perú y sus relaciones con la ocurrencia de sequías agrícolas, son estudiadas a través del análisis de correlación entre las series de NDVI, y su anomalía, con la evolución de la Temperatura de Superficie del Mar (TSM) en las regiones El Niño 1, 2, 3 y 4, y el Índice de Oscilación Sur (IOS).

Empleando la técnica de Regresión Lineal Múltiple se obtiene una ecuación entre los índices IOS, TSM y NDVI, donde el NDVI es la variable dependiente y los otros la variable independiente, lo cual permitirá el diseño de un modelo de predicción de inicios de eventos de sequía [2].

Una serie de tiempo de la anomalía estandarizada del promedio mensual del NDVI del promedio del área de la costa norte en el periodo de julio de 1981 a diciembre del 2012 (30 años) son ideales para los estudios climatológicos. Una alta correlación entre la anomalía NDVI y la producción de caña de azúcar en Pomálca en el periodo 1999-2012 es obtenida, mostrando un periodo de sequía en el año 2004.

[1] Wilks, D. S., (1995). Statistical methods in the atmospheric Sciences. International Geophysics Series, Vol. 59 (New York: Academic).

[2] Liu W.T. y Negron R. I. (2001). ENOS drought onset prediction in northeast Brazil using NDVI. Int. J. Remote Sensing, 2001, vol. 22, no. 17, 3483–3501

Palabras Claves: Anomalía Estandarizada, NDVI, Sequía Agrícola, Regresión Lineal Múltiple, AVHRR, NOAA, VEGETATION, SPOT.

Física de la Tierra y del Espacio

Statistical Analysis Of VHF Radar Parameters At Three Longitudinal Sectors.

De La Cruz Cueva, Ricardo Yvan

ricardo.cueva@craam.mackenzie.br

Universidade Presbiteriana Mackenzie

Resumen

Equatorial Spread F (ESF) is a manifestation of ionospheric interchange instabilities in the nighttime equatorial F region. These instabilities generate plasma density irregularities with scale sizes ranging from kilometers to thousands of kilometers. The irregularities can be detected by from varieties of instruments such as digisonde, coherent and incoherent scatter radars, in situ space probes, and airglow photometers. In the present study, statistics of various aspects of spread F occurrence are presented from HF/VHF radar and incoherent scatter radar located at three equatorial stations: Christmas Island (20N, 202.60E, 2.90N dip latitude, VHF radar), São Luís (2.59oS, 315.80E, 0.50S dip latitude, HF radar) and Jicamarca (12oS, 283.10E, 0.60N dip latitude, ISR). The radar parameters presented here are the onset altitude and onset time of the bottom-type and plume, and the peak altitude of the plume which are known to be associated with the spread F occurrence characteristics. The study reveals novel features namely, seasonal and solar flux dependence of spread F occurrence over Christmas island /São Luís, and longitudinal dependence of spread F occurrence characteristics from these three stations based on the chosen parameters. The importance of this work lies in the radar parameter empirical model developed combining statistical analysis of three equatorial and longitudinally separated stations, which is important to study the irregularity generation mechanisms, for space weather forecasting and nowcasting programs, and improving scintillation warning models. These parameters show generally linear correlation with solar flux index (F10.7 cm) and variation with season and magnetic declination angle. The fit correlation with F10.7cm is shown as useful information to implement one spread-F development empirical model based on small scale irregularities detected by VHF radars.

Palabras Claves: Ionosphere,

Física de la Tierra y del Espacio

Estimación De La Salinidad Del Suelo Mediante Imágenes De Satélite Y Las Redes Neuronales Artificiales

Badaracco Meza, Rolando Renee

badaracco_meza@hotmail.com

Labtel-Unmsm

Resumen

Los procesos de cambio climático han llamado obligatoriamente la atención de la ciencia en las últimas décadas, situaciones como la desertificación y sequía son temas de gran importancia. De aquí se desprende la necesidad de estudiar la salinidad de los suelos y el índice de vegetación de diferencia normalizada (NDVI) usando imágenes de los sensores ETM+ y TM. El propósito de esta investigación es implementar una red neuronal artificial con arquitectura de retropropagación de error (Back-Propagation), que permita clasificar la salinidad en los suelos, usando como datos de entradas imágenes de NDVI, y datos de entrenamiento de conductividad eléctrica del suelo. Las

áreas de estudio fueron la comisión de regantes Muy Finca y los distritos de Lambayeque y Morrope que pertenecen a la región Lambayeque que está ubicada en la costa norte del Perú. En este trabajo se usaron un total de 46 imágenes satelitales procedentes de los sensores ETM+ y TM que fueron procesados usando el software ENVI 4.5 y el lenguaje de programación IDL. Se uso dos modelos de arquitectura de la red neuronal la primera se utilizó 1 capa oculta obteniendo un error de entrenamiento de 0.40 y en el segundo modelo se utilizo 2 capas ocultas presentando un error de entrenamiento de 0.27, estos resultados fueron evaluados usando la matriz de confusión, el índice de kappa y el índice de exactitud global, para el primer caso el índice de kappa fue de 0.6742 y el índice de exactitud global fue de 78.9474% y para el segundo caso se obtuvo un índice de kappa de 0.9238 y un índice de exactitud global de 94.7368%. Lo cual se optó por utilizar el segundo modelo de red neuronal. Basándose en el segundo modelo se obtuvo una imagen clasificada de la distribución espacial de la conductividad eléctrica del suelo, la clasificación tuvo como resultado 3196.26 has como suelos muy fuertemente salinos, 2818.53 has como suelos fuertemente salinos, 3918.96 has como suelos moderadamente salinos, 10296.63 has como suelos ligeramente salinos y 2349.36 has como suelos no salinos.

Palabras Claves: Red Neuronal, Back-Propagation, NDVI, ETM+ Y Tm

Física de la Tierra y del Espacio

Consideraciones Sobre La Naturaleza Del Campo Gravitatorio

Durand Barrera, Javier Gustavo

gustavo_durand@outlook.com

Programa De Ciencia Y Tecnología

Resumen

En la presente tesis se plantea, de una manera sencilla y elegante, sobre los criterios de tres postulados base, una nueva visión de análisis de la naturaleza del campo gravitatorio. El reconocimiento efectivo del medio isotrópico, tanto masivo como energético, como un elemento clave en el estudio de la interacción gravitatoria, la consideración del flujo gravitatorio, así como el carácter de su desplazamiento por el espacio tiempo, en paralelo al análisis de la ecuación del campo electromagnético, nos permite obtener tres resultados sorprendentes: La relación cuantitativa de la gravedad con la velocidad de la onda electromagnética; la expresión teórica que verifica la medida de la Constante de la Gravitación Universal, y la inesperada presencia de un nuevo factor que describiría a un nuevo tipo de campo de naturaleza gravitatoria cuya existencia, debidamente cuantificada, daría respuesta a algunas de las más interesantes incógnitas planteadas por la física moderna.

Palabras Claves: Campo Electromagnético, Campo Gravitatorio, Constante Gravitatoria, Coeficiente De Permeabilidad, Constante De Permitividad, Gravedad, Espacio-Tiempo

Fisica de la Tierra y del Espacio

Fuente Sísmica Del Terremoto De Callao 1746 Obtenido Mediante Modelado Numerico De Maremotos

Jimenez Tintaya, Cesar Omar

cjimenezt@unmsm.edu.pe

Dirección De Hidrografía Y Navegación

Resumen

En este trabajo se propone un modelo de distribución de la fuente sísmica para el terremoto de Callao de 1746 a partir de observaciones macrosísmicas consignadas en documentos históricos, utilizando herramientas computacionales de simulación numérica de maremotos mediante un proceso directo por ensayo y error. La idea es hacer concordar los resultados de la simulación numérica con la información de documentos históricos, para de esta manera, obtener una estimación del modelo de fuente sísmica. Los resultados muestran una gran aspereza entre la zona de Cañete a Huacho, lo que explicaría la gran destrucción en esta zona y una directividad de ruptura de la fuente sísmica de norte a sur, lo que explicaría el valor del tiempo de arribo de la primera ola del maremoto al Callao. Esto implica un modelo de fuente sísmica heterogéneo y dinámico. Se estima la magnitud en 9.0 Mw.

Palabras Claves: Fuente Sísmica, Maremoto, Simulación.

Fisica de la Tierra y del Espacio

Estimación De La Concentración De Sedimentos En Suspensión En La Bahía De Chimbote Utilizando Imágenes Landsat

Vásquez Cecya, Katherine Karol

kat.vasquez.c@gmail.com

Unmsm

Resumen

El estudio de la concentración de sedimentos en suspensión es de suma importancia debido a su impacto en los ambientes marinos como por ejemplo su influencia en el desenvolvimiento de la red trófica de los peces y en los seres humanos. El objetivo de este trabajo es, calcular la concentración de sedimentos en suspensión (CSS) y describir su distribución espacial en la Bahía de Chimbote, utilizando las imágenes digitales proporcionadas por los sensores TM y ETM+, a bordo de los satélites Landsat-5 y Landsat-7 respectivamente. La metodología utilizada tiene como base la determinación de la CSS a través de la reflectancia de la superficie del mar obtenido por los satélites. Las imágenes TM y ETM+ están disponibles en la página del USGS (<http://glovis.usgs.gov/>). El PATH/ROWS del área de estudio (9/66) y las imágenes utilizadas son de los años 1994, 2008 y 2009. El pre-procesamiento de las imágenes, fue realizado con el software de procesamiento ENVI4.7 y el lenguaje de programación IDL7.1. El pre-procesamiento consiste en la calibración, corrección geométrica, filtrado de nubes y corrección atmosférica de las imágenes usando el módulo FLAASH para corregir los efectos de dispersión y difusión por la atmósfera. El resultado del pre-procesamiento, es una imagen de reflectancia cuyos valores serán relacionados con la CSS, utilizando la función logarítmica propuesta por Tassan. Los resultados del procesamiento, permitieron realizar un análisis temporal de la distribución de la CSS, con lo cual es notable el alto grado de contaminación, como resultado del impacto

ambiental producido por las plantas pesqueras, la siderúrgica y la misma población. Este estudio, permitió observar características muy distintas dentro y fuera de la bahía.

Palabras Claves: CSS, Reflectancia, Envi

Física del Estado Sólido

Propiedades Estructurales Y Electrónicas Del Superconductor

[Y_{0.8}Ca_{0.2}](Ba_{0.5}Sr_{0.5})₂Cu₃O_{7-Δ}

Poma Monago, Giampierre Fridman

gfpm2208@gmail.com

Unmsm

Resumen

En este trabajo se reporta las propiedades estructurales y electrónicas del compuesto [Y_{0.8}Ca_{0.2}](Ba_{0.5}Sr_{0.5})₂Cu₃O_{7-δ} (YCaBaSr) que es superconductor con temperatura crítica TC = 80 K. El compuesto fue preparado mediante el método Sol-Gel. Las propiedades estructurales y electrónicas de este compuesto se estudiaron mediante difracción de rayos X (DRX) y espectroscopia de fotoemisión de rayos X (XPS) respectivamente. Los resultados fueron comparados con los del superconductor tradicional YBa₂Cu₃O_{7-δ} (YBCO). Las medidas por XPS se realizaron a temperatura ambiente (en el estado normal) y a 30 K (estado superconductor). En el estado superconductor, los espectros XPS de ambos compuestos muestran corrimiento en el pico O 1s. Mientras que, la posición de los picos principales del Cu 3p no cambian de posición al ser medidos a 30 K y 293 K. Sin embargo, se observa en el espectro la aparición de un nuevo pico que podría originarse a la hibridización entre los estados Cu3d y O2p. Dichas variaciones en los corrimientos pueden estar relacionadas con las diferencias entre las estructuras cristalinas de ambas muestras. Además en este trabajo se adiciona el mapeo de Fourier de la estructura cristalina del YCaBaSr obtenido mediante refinamiento Rietveld de los difractogramas de rayos X.

Palabras Claves: Fotoemisión De Superconductores, Estructura Cristalina De Superconductores, YBCO, Ycabasr, Hibridización.

Física del Estado Sólido

Propiedades Electronicas Del Germanio Ge, Galio-Fosforo Gap, Silicio-Carbon

SiC

Cabrera Arista, Cesar

ccarista@yahoo.com

Unac

Resumen

En el presente trabajo se realiza el cálculo de la estructura electrónica (bandas de energía, densidad de estados DOS) y de la energía de cohesión del Germanio y de los compuestos de Galio-Fosforo y de Silicio-Carbón. Usando la teoría de la funcional densidad (DFT) planteamos la ecuación de Kohn-Sham para el sistema cristalino.

Usando el método de los orbitales lineales muffin tin (LMTO) con un potencial de interacción electrónica en la aproximación de la densidad de spin local (LSDA) para el término de intercambio y correlación, se resuelve la ecuación de Kohn-Sham. la región de energía prohibida (gap), que para Germanio es $E_{\text{gap}}=0.067Ry=0.91\text{eV}$, para GaP es $E_{\text{gap}}=0.124Ry=1.69\text{eV}$ y para SiC es $E_{\text{gap}}=0.317Ry=4.31\text{eV}$.

Palabras Claves: Orbitales Electrónicos, Bandas De Energía, Densidad De Estados, Energía Prohibida (Gap)

Física del Estado Sólido

Técnicas Usadas En Nanociencia Y Nanotecnología Para Nanoparticulas Magnéticas

Atoche Medrano, Jason Jerry

jajeatme@gmail.com

Universidade Federal Do Acre, Post Graduando del Programa Ciencia Innovación y Tecnología para la Amazonía- CITA– UFAC, Rio Branco. Brasil

Resumen

Introducción: En los últimos años ha venido desarrollándose un vertiginoso avance en investigaciones de diversos campos de la nanociencia y nanotecnología para atender problemas actuales. El desarrollo que envuelven estas nuevas tecnologías, se ven beneficiados con los recursos naturales que pueden ser aprovechados de forma responsable dando un espacio relevante a esta vasta fuente de plantas medicinales que diversas comunidades étnicas hay venido usando, a lo largo de cientos de años y que actualmente son materia prima de empresas farmacéuticas, cosmetológicas, medio ambientales, etc. Esta parte innovadora de poder usar los principios activos de óleos esenciales, extractos de plantas medicinales, etc. Brindan una oportunidad de desarrollar nuevas investigaciones en áreas multidisciplinarias, aplicando los conceptos de nanociencia e nanotecnología que finalmente puede contribuir al potencial desarrollo de una región. Una parte importante es que como consecuencia de nuestro trabajo se pueden realizar otras pruebas utilizando nanoemulsiones con aplicaciones en la industria farmacéutica.

Objetivos: Exponer el trabajo realizado en nuestro laboratorio utilizando técnicas en Nanociencia y Nanotecnología para la síntesis y caracterización de nanoparticulas magnéticas y su potencial uso con extracto de oleos esenciales extraídas de la selva amazónica del Brasil.

Métodos: Síntesis de nano partículas magnéticas por co-precipitación química de, a magnetita (Fe_3O_4) se forma a través de la formación de sales de oxido de hidróxido de Fierro a partir de un agente precipitante, controlando el valor de pH y la temperatura bajo agitación, luego de lavado para retirar os restos de líquido y colocado en centrifuga para posterior secado. Finalmente se realizó un análisis de sus propiedades magnéticas en suspensión coloidal. Posteriormente los análisis de difracción de rayos x e espectroscopia Mosbbauer pueden servir para dar información sobre propiedades físicas, como arreglo estructural de las substancias, parámetro de red, distancia interplanar, campos magnéticos, etc.

Resultados: Las nanoparticulas obtenidas presentaron propiedades magnéticas, en presencia de campos magnéticos. Los factores mediante la cual fueron llevados a cabo, velocidad de agitación, temperatura, valor de pH, repercuten en la forma, tamaño y propiedades de las nanoparticulas obtenidas.

Conclusiones: Estas nanopartículas de magnetita por poseer bajo toxicidad en el cuerpo pueden ser recubiertas con polímeros biodegradables de aceites esenciales de plantas amazónicas para aplicaciones en nanomedicina, como tratamiento por hipertermia para tratamientos de cáncer de piel.

Palabras Claves: Nanociencia, Nanotecnología, Nanopartículas Magnéticas

Física del Estado Sólido

Estudio Del Crecimiento Epitaxial De Capas Superconductoras De $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ Sobre Sustratos De $SrTiO_3$ Y $LaAlO_3$ Mediante Análisis De Rocking Curves

Sanchez Cornejo, Henry Elías

henrysanchez45@gmail.com

Unmsm

Resumen

Desde el descubrimiento de la superconductividad de alta temperatura crítica por Bednorz y Müller en 1986, el compuesto $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ se convirtió en uno de los materiales ampliamente estudiados no solo en bulk, sino también en forma de película, donde solo determinados sustratos permiten un crecimiento epitaxial, lo que a su vez permite mejorar algunas características como la densidad de corriente eléctrica crítica de dicho compuesto.

En el presente trabajo se estudia el crecimiento epitaxial de una película superconductora de $YBa_2Cu_3O_{7-x}$ crecida sobre un sustrato de $SrTiO_3$ y de otra sobre $LaAlO_3$, fabricadas mediante la técnica de Deposición de Solución Química y posteriormente sometidas a una re-oxigenación durante el proceso de sinterizado a $860^\circ C$. Los resultados son obtenidos mediante el uso de la técnica de Difracción de Rayos-X, mostrando un crecimiento orientado de la fase superconductora en la dirección (001), siendo para esta dirección las reflexiones (005) y (006) las de mayor intensidad en ambas muestras. Adicionalmente se encuentran las fases secundarias Y_2BaCuO_5 , $YBa_2Cu_3O_6$ y $YBa_2Cu_4O_8$, perteneciendo a esta última fase el pico más intenso de ambos difractogramas. Se estudia además la rugosidad y el grado de textura de la fase superconductora mediante medidas de "Rocking Curves" o barridos en θ , realizados alrededor de la reflexión (005), donde se observa un ancho a media altura de $0,40^\circ$ ($SrTiO_3$) y $0,48^\circ$ ($LaAlO_3$), lo que denota un buen crecimiento orientado en el eje-c. Estos resultados son complementados obteniendo el Grado de Epitaxia mediante un método de cálculo: relacionando las intensidades experimentales de los picos (005) y (002) de las muestras con intensidades arbitrarias de muestras orientadas aleatoriamente, cuyo resultado para la muestra de $SrTiO_3$ y $LaAlO_3$ son 0,88 y 0,81, respectivamente.

Palabras Claves: Rocking Curves, Re-Oxigenación, Crecimiento Epitaxial

Física del Estado Sólido

Diseño, Construcción E Implementación De Un Software Para La Administración De Información De Un Sistema Híbrido Eólico Fotovoltaico Doméstico Usando

Excel Con Programación Visual Basic

Pacco Ramírez, Karina Lucy Del Pilar

Cleopatra_Bvza@yahoo.es

Municipalidad De Tacna-Bosque Municipal

Resumen

En el presente artículo se muestran las consideraciones, procedimientos, técnicas y los resultados de la implementación de un software plantilla que forma parte de la tesis: «Evaluación Energética Comparativa de un Sistema Híbrido Eólico Fotovoltaico de baja potencia para la electrificación de una Vivienda Rural», con la finalidad de evaluar los recursos eólico y solar del Distrito de Tacna, y evaluar comparativamente un sistema híbrido eólico-fotovoltaico con sus sub-sistemas para la electrificación de una vivienda rural ubicada en la Provincia de Tacna. Así también calcula la probabilidad de pérdida de carga (LLP) y el dimensionado del shefv empleando el método Langer-Beyer para Shefv, evaluando el estado de carga (SOC) y el análisis de la fiabilidad del mismo.

Se midieron diariamente 19 variables de recursos eólico y solar, y la producción energética de los sistemas de captación eólico y fotovoltaico. Con el fin administrar las variables medidas y considerando que el tiempo para diseñar y desarrollar el software era el mismo tiempo de las etapas de recolección de datos y análisis de datos; se optó por diseñar el software en Excel por su rapidez y facilidad de desarrollarlo. El Software Plantilla denominado “SHEFV STUDIO”, estando aún en etapa de desarrollo, muestra los detalles de la tecnología para que la proyección del sistema híbrido eólico fotovoltaico en el futuro inmediato sea más eficiente y económica. Los resultados obtenidos de la evaluación indican la posibilidad de un uso mayor de la energía solar y la no viabilidad de la energía eólica para la Provincia de Tacna, de hacerse una reconversión energética la energía solar podría ser el nuevo vector energético sostenible de la Provincia de Tacna para su alto progreso material y su desarrollo sostenible.

Palabras Claves: Administración De Información, Shefv, Tacna, Energía Solar, Energía Eólica, Software Plantilla, Probabilidad De Pérdida De Carga, Llp

Física del Estado Sólido

Estudio De Los Tratamientos Térmicos De Cables MgB₂/Ag Preparados Por El Método Powder-In-Tube (PIT)

Leyva Molina, Walter Martín

martin.leyva.molina@gmail.com

Unmsm

Resumen

Estudiamos los tratamientos térmicos en la elaboración de cables superconductores de MgB₂ en tubos de Ag peruana por el método powder-in-tube (PIT), para evaluar la participación de la Ag peruana en el método PIT, por lo cual realizamos 3 tratamientos térmicamente a 800 °C, 850 °C y 900°C.

Se caracterizó la composición elemental de los tubitos de plata peruana, elaboradas artesanalmente, empleando la técnica de Fluorescencia de Rayos-X (FRX) donde se encontró un 63.8% de Ag y 36.2% de otros metales (Fe, Cu,Zn). Asimismo, se

caracterizó el compuesto MgB₂, adquirido a la compañía Alfa Aesar de 99% de pureza, a través de Difracción de Rayos-X (DRX) y su respectivo análisis usando el refinamiento Rietveld; identificándose una sola fase con PDF 74-982 y obteniendo un tamaño de grano de 33,37 nm.

Luego de realizar el acondicionamiento de las muestras por el esquema PIT se realizó los tratamientos térmicos a 800 °C, 850 °C y 900°C, se caracterizó la muestra de MgB₂ extraída del tubo luego del tratamiento térmico por DRX, luego analizamos la muestra de MgB₂/Ag mediante Microscopía Electrónica de Barrido (MEB) donde observamos la formación de los aglomerados mostrando la conectividad de los granos, también se analizó por Microscopía Electrónica de Barrido de Emisión de Campo (MEB-EC) observándose que no hay difusión de la MgB₂ en la Ag y los análisis de EDX muestran la presencia de oxígeno lo cual indicaría la presencia de MgO.

Palabras Claves: Superconductor MgB₂; Método Powder-In-Tube; Difracción De Rayos-X; Microscopía Electrónica De Barrido

Física del Estado Sólido

Estudio Microestructural En El Sistema (FexNi(1-X))90Zr7B3 Con X=1.0, 0.5, 0.75

Procesado Por Mecano-Síntesis

Medina Medina, José Julián

jmedinam@unmsm.edu.pe

Facultad De Ciencias Física - Unmsm

Resumen

Estudio microestructural en el sistema (FexNi(1-x))90Zr7B3 con x=1.0, 0.5, 0.75 procesado por mecano-síntesis

J. Medina Medina(*), V.A. Peña Rodriguez, y C.V. Landauro

Facultad de Ciencias Físicas, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Av. Venezuela Cdra 34, P.O. box 14-0149, Lima 14, Perú.

En este trabajo se desarrolla las fases nanoestructurada (FexNi(1-x))90Zr7B3, tipo Nanoperm[1,2] a partir de la aplicación sistemática de la Mecano-Síntesis[3] sobre polvos elementales de Fe, Ni, Zr, B y a partir de las prealeación FexNi(1-x) con x=1, 0.75 y 0.50.

El objetivo del trabajo es determinar los cambios microestructurales y magnéticos producidos durante la formación de los sistemas nanoestructurados (FexNi(1-x))90Zr7B3, la cual se llevó a cabo en dos etapas: (i) desarrollo de la fases precursora Fe_{0.75}Ni_{0.25} y Fe_{0.50}Ni_{0.50} a partir de polvos elementales y (ii) el proceso de nanoestructuración con el ingreso de Zr y B como elementos facilitadores.

Los cambios estructurales durante el proceso de Mecano-Síntesis son monitoreados por medio de difracción de rayos-X (DRX) y el análisis de estructura fina magnética por espectroscopía Mössbauer de transmisión (EMT) del ⁵⁷Fe. De los resultados por DRX y EMT se determina que la aleación precursora Fe_{0.50}Ni_{0.50} molida por 30 horas presenta las fases γ -(Fe,Ni) FCC (Bhf=29 T) y FeNi₃ (Bhf=31 T), y la aleación Fe_{0.75}Ni_{0.25} presenta las fases γ -(Fe,Ni) BCC (Bhf=34 T) y γ -(Fe,Ni) FCC (Bhf=32 T).

En las aleaciones nanoestructuradas (FexNi(1-x))90Zr7B3 con 30 h de molido, las fases obtenidas por las muestras precursoras mantienen su estructura, mientras que el campo hiperfino (Bhf) magnético de las fases γ -(Fe,Ni) FCC disminuye en relación a las

muestras precursoras. Además, por EMT se observa una fase paramagnética γ -(Fe,Ni) FCC en el sistema (Fe_{0.75}Ni_{0.25})₉₀Zr₇B₃.

Palabras clave: Mecano-síntesis, Difracción de Rayos X, Espectroscopia Mòssbauer de ⁵⁷Fe, Materiales nanoestructurados.

(*) Autor responsable.

jmedinam@unmsm.edu.pe

[1] K. Suzuki, A. Makino, N. Kataika, A. Inoue y T. Masumoto. Mater. Trans., JIM, 32:93, 1991.

[2] G. Herzer. Nanocrystalline soft magnetic alloys, Vol. 10, Chapter 3. Elsevier Science, Amsterdam, 1997.

[3] C. Suryanarayana. Mechanical Alloying and Milling. Marcel Dekker, New York, 2004.

Palabras Claves: Mecano-Síntesis, Difracción De Rayos X, Espectroscopia Mòssbauer De ⁵⁷Fe, Materiales Nanoestructurados.

Física Médica

Construcción De Un Cerebro Para Tomografía Con Geometrías Simples

Carita Montero, Raul

mabet99@yahoo.com

Unmsm Gefac

Resumen

La construcción de un cerebro para tomografía computadorizada es importante para la construcción de las partes de un cerebro, como, el hueso, fluido cerebro espinal, la masa gris, la materia blanca, etc. También sirve para agregar algunas malformaciones o enfermedades del cerebro, como, hematomas crónicos, diferentes tipos de cáncer (meningioma, carcinoma de mama metastásico) o un gran tumor en algunos de los hemisferios de cerebro.

Esta construcción del cerebro para tomografía computadorizada está hecha en base al coeficiente de atenuación lineal en cada punto del cerebro, a 60 keV de energía de un aparato de rayos X.

La construcción de este cerebro, es hecha con rectángulos, elipses, sectores, triángulos y segmentos. Se debe considerar la rotación y traslación de estas geometrías, que van a simular las partes del cerebro. Algunos ejemplos de casos médicos serán dados como resultados.

Palabras Claves: Coeficiente De Atenuación Lineal, Cerebro, Cáncer, Hematomas

Física Médica

Diseño De Un Tomógrafo Óptico Difuso De Pequeño Porte Pozo Genaro 1, Carita Raul 2, Berrocal Mariela 2

¹mabet99@yahoo.com

¹ Universidad Nacional De Ingeniería, ²Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Resumen

La tomografía óptica difusa, conocida también como: Diffusive Optical Imaging (DOI), Near Infrared Optical tomography (NIROT), emplea una fuente laser infrarroja y detectores colocados sobre un órgano en estudio, las medidas de la intensidad que llega al detector nos puede brindar información del funcionamiento del órgano, así también determinar el coeficiente de dispersión de los tejidos, reconstrucción de imágenes, como en la detección de artritis reumatoide.

En este trabajo se presenta el diseño de un tomógrafo óptico difuso, implementado en un protoboard, a partir de un par de diodos laser (emisor y detector) y dispositivos que se encuentran en el mercado local. La funcionabilidad del equipo, será evaluada usando fantasmas hechos de parafina y huesos. Para la reconstrucción de imagen se tiene dos algoritmos de reconstrucción denominado de máxima entropía generalizado (Berrocal et al., 2002) y el de dos pasos (Carita et al., 2004).

Pruebas donde se observa el paso del rayo láser por un cuerpo son presentados.

Palabras Claves: PALABRAS CLAVE: Tomografía Óptica, Rayo Láser, Reconstrucción De Imágenes

Física Cuántica

La Computación Cuántica Y Sus Proyecciones Futuras

Lozano Levano, Cesar

clozano0771@yahoo.com

Universidad Federico Villarreal

Resumen

La presente investigación tiene como objetivo analizar la base teórica de la mecánica cuántica y aplicarla a la computación para solucionar problemas computacionales. Es por eso que es necesaria una nueva visión de hacer súper cálculos y seguridad computacional “La Computación Cuántica” donde utiliza el Qubit (Bit cuántico) con más ventajas que un bit clásico. En la actualidad los componentes de hardware de un ordenador están siendo miniaturizados hasta llegar a conseguir nano circuitos. Sin embargo en un futuro cercano, se va a llegar a alcanzar un punto en el que esta miniaturización sea tal que no se pueda avanzar más. Es necesario ahí buscar nuevas perspectivas del futuro: construir ordenador con principios cuánticos.

Palabras Claves: Computacion Cuantica

Indice de Autores

A

Atoche Medrano, Jason Jerry · 19

B

Badaracco Meza, Rolando Renee · 15
Berrocal Mariela · 24

C

Cabrera Arista, Cesar · 18
Camacho, Luis · 10
Carita Montero, Raul · 23
Castillo Corzo, Miguel Angel · 8
Condori Yucra, Diego Armando · 13

D

Dávila Farias, Pedro · 10
De La Cruz Cueva, Ricardo Yvan · 15
Durand Barrera, Javier Gustavo · 13, 16

F

Flores Tapia, John Alexander · 8

J

Jimenez Tintaya, Cesar Omar · 17

L

Leyva Molina, Walter Martín · 21
Lozano Levano, Cesar · 24

M

Mallqui, Ruben · 11
Mamani, Justo Jhon · 12
Medina Medina, José Julián · 22

P

Pacco Ramírez, Karina Lucy Del Pilar · 9, 21
Poma Monago, Giampierre Fridman · 18
Pozo Genaro · 24

R

Rivas Flores, Elio Deivy · 9
Rodriguez Estela, Jean Carlos · 11
Rosado Zavaleta, Wilson · 8

S

Saavedra Valdiviezo, Ismael · 12
Sanchez Cornejo, Henry Elías · 20

T

Tony Edgar, Anculle Condorchoa · 14

V

Vásquez Cecya, Katherine Karol · 17



Coloquio Regional de Física

<http://coloquio regionaldefisica.blogspot.com>