Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del Perú. Decana de América

Facultad de Ciencias Físicas

Escuela Profesional de Física

"Determinación de los periodos de rotación de la familia Karin de asteroides"

TESIS

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Física

AUTOR

Jorge Alejandro GONZALES DÁVALOS

ASESOR

Rafael Edgardo CARLOS REYES

Lima, Perú

2018

Reconocimiento - No Comercial - Compartir Igual - Sin restricciones adicionales

https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/

Usted puede distribuir, remezclar, retocar, y crear a partir del documento original de modo no comercial, siempre y cuando se dé crédito al autor del documento y se licencien las nuevas creaciones bajo las mismas condiciones. No se permite aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros a hacer cualquier cosa que permita esta licencia.

Referencia bibliográfica

Gonzales, J. (2018). *"Determinación de los periodos de rotación de la familia Karin de asteroides"*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Ciencias Físicas, Escuela Profesional de Física]. Repositorio institucional Cybertesis UNMSM.

S/N

61-P.

Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Universidad del PERÚ, Decana de América

FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE FÍSICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN FÍSICA

Siendo las 16:00 horas del viernes 27 de abril del 2018, en el Salón de Grados de la Facultad de Ciencias Físicas (Auditorio 109), bajo la Presidencia del Mg. Fulgencio Villegas Silva (Presidente), Dr. Teófilo Vargas Auccalla (Miembro), Dr. Rafael Edgardo Carlos Reyes (asesor) y, el Lic. Walter Robert Guevara Day (Suplente), se dio inicio a la Sesión Pública de Sustentación de Tesis para la Licenciatura en Física, mediante la Modalidad M1, del Bachiller:

GONZALES DÁVALOS, JORGE ALEJANDRO

Dando lectura al Resumen del Expediente, el Presidente del Jurado, invitó al Bachiller Gonzales Dávalos, Jorge Alejandro, a realizar una exposición de Trabajo de Tesis titulada: "Determinación de los periodos de rotación de la familia Karin de Asteroides".

Concluida la exposición del candidato y luego de las preguntas de rigor por parte del Jurado, el Presidente, invitó al Bachiller y al público a abandonar momentáneamente la Sala de Sesión, para dar paso a la deliberación y calificación por parte del Jurado.

Al término de la deliberación del Jurado el Mg. Fulgencio Villegas Silva, invitó al candidato y al público a pasar a la Sala de Sesión, para dar lectura al resultado de la deliberación. Ha obtenido la calificación de:

Sobresaliente	19	Diecinueve
(MENCIÓN)	(NÚMERO)	(LETRAS)

Finalmente, el Presidente del Jurado, propone al consejo de la Facultad que se le declare Licenciado en Física al Bachiller Gonzales Dávalos, Jorge Alejandro. Siendo las 7:00 Horas, se levanta la Sesión.

Mg. Fulgencio Villegas Silva
PRESIDENTE

Dr. Teófilo Vargas Auccalla
MIEMBRO

Dr. Rafael Edgardo Carlos Reyes
ASESOR

Lic. Walter Robert Guevara Day
SUPLENTE

Dirección: Calle Germán Amézaga N.° 375 - Lima
Facultad de Ciencias Físicas
Apartado Postal: 14-0149 – Lima 14 Perú

Escuela Profesional de Física
6197000 Anexo 3805
E-mail eapfis@unmsm.edu.pe

Resumen

Los asteroides han tenido un papel activo en la formación del sistema solar, modificando la superficie de los planetas interiores y teniendo un papel importante en la evolución en la Tierra. La evidencia de estas grandes colisiones es difícil de observar hoy en dia en la Tierra, por efecto de la erosión activa pero, los registros de los grandes impactos aún quedan visibles en la superficie de la Luna. Es fácil observar a 'ojo desnudo' los grandes cráteres de impacto que nos recuerdan épocas violentas anteriores a la historia del hombre.

El estudio de los asteroides es importante para comprender el origen y evolución del sistema solar. El estudio de las familias de asteroides nos ayuda en entender los procesos de colisión y su evolución dinámica, y su composición mineralógica nos da información de la composición química de las primeras etapas de formación del sistema solar. La otra importancia práctica es que los asteroides son reservorios y fuentes de minerales.

Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio que es el estudio estadístico de las propiedades rotacionales de la familia Karin de asteroides. Como es una familia muy joven, del orden de millones de años, se espera sus propiedades rotacionales aún no hayan sido erosionadas.

El primer objetivo es la observación fotométrica de los mismos para determinar el periodo de rotación de tantos asteroides como sea posible. Luego de varias observaciones sucesivas, por un periodo de 3 años será posible determinar la dirección del eje de rotación y el modelo de forma. Todos estos parámetros son importantes para refinar el calculo de la edad de una familia de asteroides, cuantificar mejor los efectos no gravitatorios como el efecto YORP, que modifica la razón de rotación y la dirección del eje de rotación en asteroides, y ayudará a los modelos de formación y evolución que incluyen como variable la dirección del eje de rotación.

En este trabajo hemos observado y obtenido el periodo de rotación de 5 asteroides, donde 3 son pertenecientes a la familia Karin de asteroides y 2 no son miembros de la familia. Este proyecto es el primero en su clase en el Perú, donde los datos obtenidos y por obtener servirán para entrenar a estudiantes en la reducción e interpretación de fenómenos astronómicos.