

Fecha:
20 de febrero de 2025

PROUESTA DE INVESTIGACIÓN: SIMULACIÓN Y ESTUDIO DE LA INESTABILIDAD ROTACIONAL DEL RATTLEBACK USANDO IMPRESIÓN 3D Y ANÁLISIS LAGRANGIANO

Propuesta para Retos Científicos

Realizado por:
Laura Corzo, Deivy Olago,
Santiago Correa

ÍNDICE

01. Planteamiento del problema
02. Resumen
03. Objetivos
04. Metodología

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Un rattleback, también conocido como "piedra celta" o "anagyre", es un objeto semielipsoidal que muestra un comportamiento físico contraintuitivo. Cuando se hace girar sobre una superficie plana en una dirección, gira suavemente; sin embargo, cuando se hace girar en la dirección opuesta, se vuelve inestable, comienza a tambalearse (o «traquetear»), se enlentes y luego invierte su giro a la dirección preferida. Describa cuantitativamente el comportamiento de este objeto



RESUMEN

En este proyecto se propone investigar el comportamiento dinámico del Rattleback, un cuerpo rígido que muestra una inestabilidad rotacional poco común. El objetivo es modelar este fenómeno utilizando un modelo tridimensional impreso en 3D y calcular su tensor de inercia a partir de la representación de su superficie y estructura volumétrica. A través del análisis lagrangiano, se derivarán las ecuaciones de movimiento que describen su comportamiento en condiciones rotacionales.

OBJETIVO 1

Aprovechar un modelo tridimensional impreso para obtener una representación precisa de la geometría del Rattleback

OBJETIVO 2

calculará el tensor de inercia y se utilizará el análisis lagrangiano para obtener las ecuaciones de movimiento que describen su comportamiento.

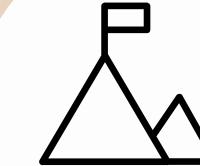
METODOLOGIA



Modelo 3D
Análisis
geométrico



Tensor de inercia
Cálculo de
propiedades
dinámicas



**Análisis
lagrangiano**
Ecuaciones de
movimiento



**Muchas
GRACIAS**