

RESUMEN ANALÍTICO

TIPO DE DOCUMENTO: Trabajo de grado.

ACCESO AL DOCUMENTO: Universidad Pedagógica Nacional.

TÍTULO DEL DOCUMENTO: Software educativo que simula el colapso gravitacional: modelo de Oppenheimer-Snyder

AUTOR: Galindo Orjuela Roger Rodrigo

ASESOR: Eduardo Garzón Lombana

PALABRAS CLAVE: Métrica de Schwarzschild, Métrica de Robertson-Walker, Tiempo Propio, Situaciones –Problema

DESCRIPCIÓN: El presente trabajo tiene como propósito presentar un software educativo que simula el colapso gravitacional, a partir del modelo de Oppenheimer-Snyder, tomando como ayuda un enfoque del “aprendizaje significativo y por descubrimiento”, dirigido a estudiantes de Licenciatura en Física de la Universidad Pedagógica Nacional. Por lo tanto: ¿Puede el software educativo, a través de la simulación del fenómeno, constituirse en una herramienta que permita apropiarse de conceptos que surgen de la teoría de la relatividad general?

CONTENIDO: La metodología utilizada fue:

Primero: Se hace una contextualización de la utilidad y parámetros que debe contener un software educativo y el proceso de aprendizaje a partir del mismo.

Segundo: Solución analítica del modelo de Oppenheimer-Snyder y de la formación de un agujero negro a partir de la teoría de la relatividad general.

Tercero: Descripción detallada del software, herramientas y funcionamiento del mismo como herramienta virtual

CONCLUSIONES:

El desarrollo de un software con un fuerte enfoque educativo, requiere de un equipo de trabajo bien estructurado en el cuál se pueda proponer un objetivo claro y realizar una investigación de cuáles son las necesidades del estudiante al afrontar cualquier tema disciplinar.

El diseño de un software educativo dirigido especialmente al análisis de fenómenos físicos, no debe centrarse únicamente en la simulación total o parcial del fenómeno, sino por el contrario este debe estar apoyado por un enfoque pedagógico que estructure un proceso secuencial y evolutivo del aprendizaje

El colapso gravitacional propuesto por Oppenheimer y Snyder permite simularse de manera sencilla, ya que las variables que intervienen en el modelo son de fácil manipulación y no existe oposición alguna al hecho que una estrella colapse.