

# RESÚMEN ANALÍTICO

**TIPO DE DOCUMENTO:**

Trabajo de grado, monografía

**ACCESO AL DOCUMENTO:**

Universidad Pedagógica Nacional

**TÍTULO DEL DOCUMENTO:**

Una Aproximación Experimental Al Principio De Conservación De La Energía Mecánica Por Medio De La Montaña Rusa

**AUTOR(ES):**

César Augusto Suárez Penagos

**ASESOR:**

Domingo Padilla Arzúzar

**PUBLICACIÓN:**

Bogotá D.C., Noviembre de 2007

**UNIDAD PATROCINANTE:**

Universidad Pedagógica Nacional

**PALABRAS CLAVES:**

Montaña rusa, experimento, diseño, energía cinética, energía potencial, energía rotacional, conservación de la energía, práctica de laboratorio, medición.

**DESCRIPCIÓN:**

En el documento se presenta la elaboración y funcionamiento de un montaje experimental inspirado en la montaña rusa, en el que se hace una descripción detallada del proceso de construcción mostrando todas las dificultades que se presentaron y como esta fueron solucionadas, con éste trabajo se pretende fomentar el trabajo experimental en las aulas, consiguiendo hacer que los estudiantes comprendan un fenómeno físico: el principio de conservación de la energía y además adquieran herramientas para su formación académica y

personal. Con el montaje se puede hacer una recolección de datos para estudiar el fenómeno antes mencionado, durante la toma de datos los estudiantes se enfrentan a diversos problemas dándoles soluciones rápidas y eficaces. El experimento junto con la metodología experimental, darán a los estudiantes las bases necesarias para llevar a cabo el trabajo tanto en el aula como fuera de ésta.

### **FUENTES:**

Documentos oficiales, Textos, Referencias electrónicas.

### **CONTENIDO:**

El trabajo presenta un montaje experimental basado en la montaña rusa y la implementación del mismo en estudiantes de grado décimo del colegio Gimnasio La Arboleda, en él se puede ver. El proceso de diseño y construcción, el soporte teórico de la energía, diversas formas de ver y comprender la energía junto con su principio de conservación, además muestra los resultados de la implementación.

### **METODOLOGÍA:**

El trabajo inicia a partir de una problemática actual y el miedo que tienen los estudiantes por la física, además de ver déficit en la investigación; dando paso al experimento para desarrollar destrezas individuales y grupales en los estudiantes.

Se trabaja con un grupo de nueve (9) estudiantes de grado décimo del Gimnasio La Arboleda, ubicado en Bogotá. El primer paso es formar tres (3) grupos y que cada uno tenga un acercamiento con el montaje, motivándolos a proponer diferentes fenómenos físicos que se pudiera trabajar, luego se genera una discusión orientada por el profesor, en donde los estudiantes defienden sus posturas respecto al fenómeno que eligieron; durante la discusión el profesor debe generar preguntas y hacer aportes que lleven a los estudiantes al fenómeno que realmente se desea tratar (el principio de conservación de la energía), se plantean situaciones problema entorno a la medición y adquisición de datos y finalmente se discute del por qué los datos no concuerdan con la teoría, obteniendo aportes bastante satisfactorios.

### **CONCLUSIONES:**

Se rastrearon algunas dificultades con el significado de la palabra energía y de cómo es interpretada por los estudiantes. Se nota el interés por aprender cuando se sale de los esquemas. Usar modelos que los estudiantes relacionen con la vida diaria y en los cuales vean alguna aplicación de la física es una dinámica que funciona en el aprendizaje. El computador es un instrumento que se tiene como elemento de juego. Para comunicarse, hacer amigos o simplemente negocios. Es

necesario buscar elementos de medición más precisos que los usados en éste montaje. Los estudiantes ven que la energía se puede presentar de diferentes formas. Se fomenta el trabajo individual y grupal por parte de los estudiantes e incluso el profesor. Se genera la duda de cómo poder controlar y medir variables como lo son: la rotación y la temperatura. Algunos estudiantes toman la práctica de laboratorio como un juego y no le dan la importancia que se debe.

**FECHA DE ELABORACIÓN DEL RESUMEN:**

20 de Noviembre de 2007