



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
www.instjuanpabloii.com.ar

Materia: Física

Profesor: Corbalán, Karen Romina

Curso: 4 año A

Bibliografía: Calderón, S. E., Iuliani, L., Macchi, D., Rodríguez Usé, M. G., & Rubinstein, J. (2015). *Física para la educación secundaria* (1.ª ed., edición para el alumno). Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: Tinta Fresca.

Trabajo Práctico N ° 9

La energía se presenta en varias formas

La energía puede obtenerse de varias fuentes, presentarse de muchas maneras y usarse para fines muy diversos. Por esto, existen distintos criterios para su clasificación. Por ejemplo, si se tiene en cuenta cuál es la fuente de la que se la obtiene, la energía se divide en renovable o no renovable.

A medida que la ciencia comenzó a ocuparse formalmente de su estudio, los físicos se dieron cuenta de que algunos tipos de energía se debían a las mismas causas, o que se manifestaban de maneras similares, y por lo tanto podían ser explicados con los mismos modelos. A raíz de esto, los científicos acordaron utilizar una clasificación de dos formas de energía: cinética y potencial.

Energía cinética

Todos los cuerpos tienen energía debido a su movimiento, denominada **energía cinética**. Por ejemplo, la energía eólica es energía cinética del aire; la hidráulica y la mareomotriz, del agua. Un auto tiene energía cinética mientras se mueve.

Esta energía depende, entre otras cosas, de la velocidad a la que se mueve un cuerpo: cuanto mayor sea su velocidad, mayor será su energía cinética.

La energía se puede transferir a otros cuerpos en un choque, tras el cual se modifica su forma o velocidad. En el juego de *pool*, cuando una bola en movimiento choca a otra que está quieta, le puede transmitir parte de su energía cinética y hacer que esta última se mueva, y modifique su velocidad. La energía cinética de un cuerpo se calcula mediante la siguiente expresión matemática:

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

En la que **m** es la masa del cuerpo, y **v** su velocidad, que está elevada al cuadrado en la fórmula.

Por ejemplo un atleta de 70 kg de masa que corre con una rapidez de 10 m/s tiene una energía cinética que se puede calcular con la ecuación anterior:

$$E_c = 70 \text{ kg} \cdot \frac{(10 \text{ m/s})^2}{2} = 3.500 \text{ joule}$$



INSTITUTO JUAN PABLO II
Av. Sáenz Peña 576
TEL: 0381- 4205711
www.instjuanpabloii.com.ar

(m es la masa en kilogramos (kg) y v es la velocidad en metros por segundo (m/s), dando como resultado Joules (J)).

ACTIVIDAD

1. Calcular la energía cinética de los siguientes objetos en movimiento:

- **Un carrito de supermercado:** Tiene una masa de 21,4 kg y se mueve a una velocidad de 2 m/s
- **Una bicicleta:** El conjunto bicicleta-ciclista tiene una masa de 80 kg y viaja a una velocidad de 5 m/s
- **Un balón de fútbol:** Tiene una masa de 0,5 kg y es pateado a una velocidad de 20 m/s.

2. Resolver la siguiente situación:

"Un auto de 1000 kg se mueve a 10 m/s."

- a. ¿Qué ocurre con la energía cinética si el auto duplica su velocidad a 20 m/s.
- b. ¿Qué ocurre con la energía cinética si el auto mantiene su velocidad de 10 m/s pero ahora tiene el doble de masa?