

Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey
Campus Monterrey



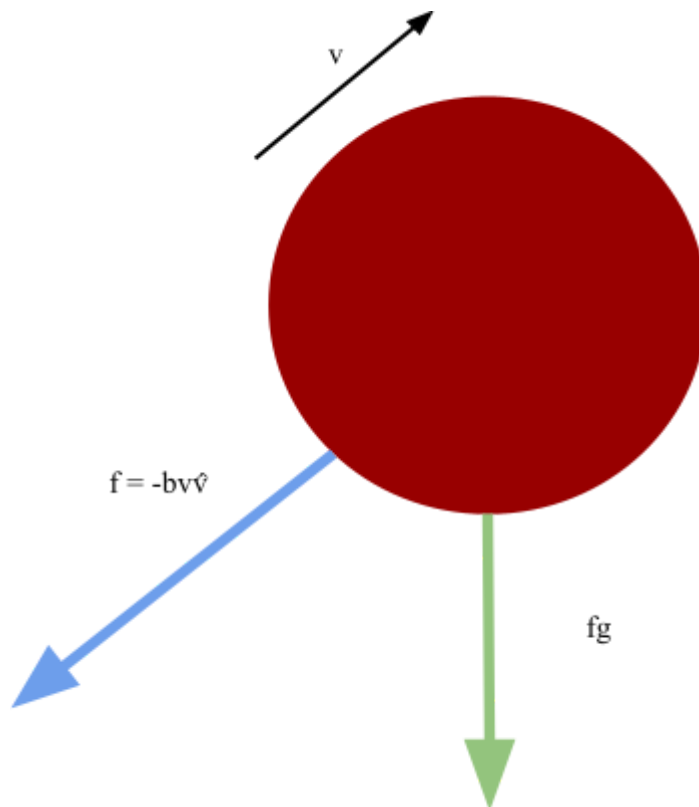
Evidencia 1: Investigación

Equipo #3 | Integrantes:

Andre Ulises Zenteno Ruiz	A00835044
Alberto Iván Tamez González	A01026999
Bella Elisabet Perales Meléndez y Alcocer	A00833423
Jair Santos Gutiérrez	A01026654

Ecuaciones de movimiento

1. Diagrama de Cuerpo Libre



2. Como podemos ver aquí abajo, la segunda ley de newton dice que la sumatoria de fuerzas es igual a la masa por la aceleración.

$$-b(v_x i + v_y j) - mg = m(ax i + ay j)$$

3. Aquí separamos los componentes de la ecuación, en x y y. Como podemos ver abajo.

a. $ma_x = -bv_x$

b. $ma_y = -bv_y - mg$

4. Aquí sacamos las ecuaciones de la aceleración de los dos componentes dividiendo la masa entre los valores que están del otro lado.:

$$\frac{dv_x}{dt} = -\frac{b}{m}v_x = a_x$$

a. $\frac{dv_y}{dt} = -\frac{b}{m}v_y - g = a_y$

5. Por último derivamos las ecuaciones de x y y para obtener los valores de velocidad.

$$v_x = v_{0x} - at = v_{0x} - \frac{b}{m}v_x t$$

$$v_y = v_{0y} - at = v_{0y} - \left(\frac{b}{m}v_y - g\right)t$$

Conclusiones:

Para concluir, este proyecto fue muy útil para entender todos los procesos necesarios para modelar fenómenos físicos con programación. Utilizamos matemáticas y física para encontrar diferentes funciones, ecuaciones, y herramientas útiles que nos dejaron encontrar la forma de demostrar todo esto mediante un programa el cual utiliza todos nuestros conocimientos para poder simular nuestro proyecto. Al final del día sentimos que el proyecto si fue un gran reto que nos obligaba a ver el problema desde distintos puntos de vista y nos ayudó a crecer en los ámbitos de física, matemáticas, programación y análisis.