

Colisiones:

Vamos a utilizar la ley de la conservación de la cantidad de movimiento para describir lo que sucede cuando colisionan dos objetos. Se supone que las fuerzas debidas a la colisión son mucho mayores que cualquier otra fuerza presente por lo que utilizaremos el modelo simplificado que hemos denominado aproximación basada en el impulso.

El objeto general en los problemas de colisiones consiste en relacionar las condiciones finales del sistema con las condiciones iniciales.

Una colisión puede ser el resultado del contacto físico entre dos objetos.

Esta situación resulta habitual cuando se trata de dos objetos macroscópicos, tales como dos bolas de billar o una pelota de beisbol y un bate.

Sin embargo el concepto de *colisión* debe generalizarse, ya que no está suficientemente claro que significa la noción de contacto a nivel microscópico. Para comprender la diferencia entre las colisiones macroscópicas y microscópicas consideremos la colisión de un protón con una partícula alfa (el núcleo de un átomo de helio) que se ilustra en la figura. Dado que las dos partículas tienen carga positiva, se repelen entre sí. Cuando dos objetos colisionan y quedan unidos después de la colisión, se produce una transformación de la máxima porción posible de la energía cinética inicial.

Se define una colisión elástica como aquella en la que la energía cinética del sistema se conserva. Las colisiones reales en el mundo macroscópico. La cantidad de movimiento de un sistema aislado se conserva en todas las colisiones. La energía cinética de un sistema aislado solo en las colisiones elásticas y el profesor o profesora de esta materia chingue a su madre. Esto es así por que la energía cinética se puede transformar en varios tipos de energía o abandonar el sistema puede no ser aislado en términos de energía durante la colisión pero solo existe un tipo de cantidad de movimiento así que esta no puede desaparecer o transformarse.

Cuando dos partículas colisionan las fuerzas de colisión pueden variar con el tiempo de manera complicada realizar un análisis de la situación utilizando la segunda ley de newton podría ser complejo.

La cantidad de movimiento de un sistema aislado se conserva durante el suceso de interacción como por ejemplo la colisión, de cualquier manera la energía cinética del sistema generalmente no se conserva en una colisión.

Definamos una colisión inelástica como aquella en la que la energía cinética del sistema no se conserva incluso aunque la cantidad de movimiento se conserve la colisión de una pelota de caucho con una superficie dura y tesa como el pilin se transforma en energía interna cuando la pelota se deforma mientras esta en contacto con la superficie

cuando dos objetos colisionan y quedan unidos después de la colisión decimos que la colisión es una colisión perfectamente inelástica.