

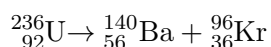
Auxiliaría 8

Profesor: Rodrigo Soto B.

Auxiliares: Hojin Kang, Maximiliano Prieto, Byron Parra

31 de Mayo de 2017

1. Cierta físico nuclear investigando como producir energía por medio del isótopo de Uranio 235, descubre que si logra enviar neutrones a este isótopo, tiene una probabilidad de capturar al neutrón y pasar a formar un isótopo de Uranio 236, el cual puede decaer en dos fragmentos, más de uno a tres neutrones, para simplificar el proceso decide tomar uno de varios casos, donde este se fisiona a Bario 140 más Kriptón 95, descrito por el siguiente proceso,



Determine la velocidad de cada 'fragmento' si se sabe que la energía de la masa del ${}_{92}^{236}\text{U}$ es 221660.84 MeV, la del ${}_{56}^{140}\text{Ba}$ de 131383.43 MeV y la del ${}_{36}^{96}\text{Kr}$ de 90098.66 MeV, además asuma que la reacción se da en dos dimensiones, es decir, se puede reducir a que todo pasa en un plano. ¿Qué ocurre si se libera un neutrón adicional en la reacción (tome en cuenta que este neutro se le resta a alguno de los núcleos, Bario o Kriptón)? ¿Y si fuesen 3 neutrones? Ayuda: Véalo como la fragmentación de una granada que libera una energía Q , donde Q en el problema es la diferencia de energía entre las masas.

2. Se tiene un bloque solido de masa m_1 que cae desde una altura h a un bloque de masa m_2 atado a un resorte, de constante k y largo natural l_0 , determine la compresión máxima del resorte.
3. Un joven se encuentra jugando con una pelota saltarina, esta pelota tenía una masa m , como estaba muy aburrido dejaba caer la pelota desde una altura H del suelo, siendo hipnotizado por los repetidos rebotes de la pelota hasta quedar completamente detenida, como el ocio del joven era de tal magnitud, solo comparable con su curiosidad, decide investigar este fenómeno logrando determinar que cada vez que la pelota rebota, vuelve con una velocidad αv con $0 < \alpha < 1$ y v la velocidad de la pelota antes del choque. Determine el tiempo que tarda la pelota en detenerse.
4. Cierta día, cierto estudiante de la cierta Universidad de Chile, del curso de introducción a la física newtoniana, de la sección 3, decide relajarse viendo videos de youtube, de pronto se topa con este video "https://www.youtube.com/watch?v=p_UNrvBRgOA", sin poder creer lo que ven sus ojos, decide ver si es real el video, para eso reduce el problema a la siguiente situación: Una masa m_1 pequeña y una pelota de masa m_2 , ambas se dejan caer desde una altura H , pero la masa m_1 se suelta desde una distancia d sobre m_2 , la pelota choca elásticamente con el suelo y la masa pequeña, con este modelo es capaz de encontrar la velocidad con la que sale disparado el pequeño hámster, ¿Qué velocidad se obtuvo?