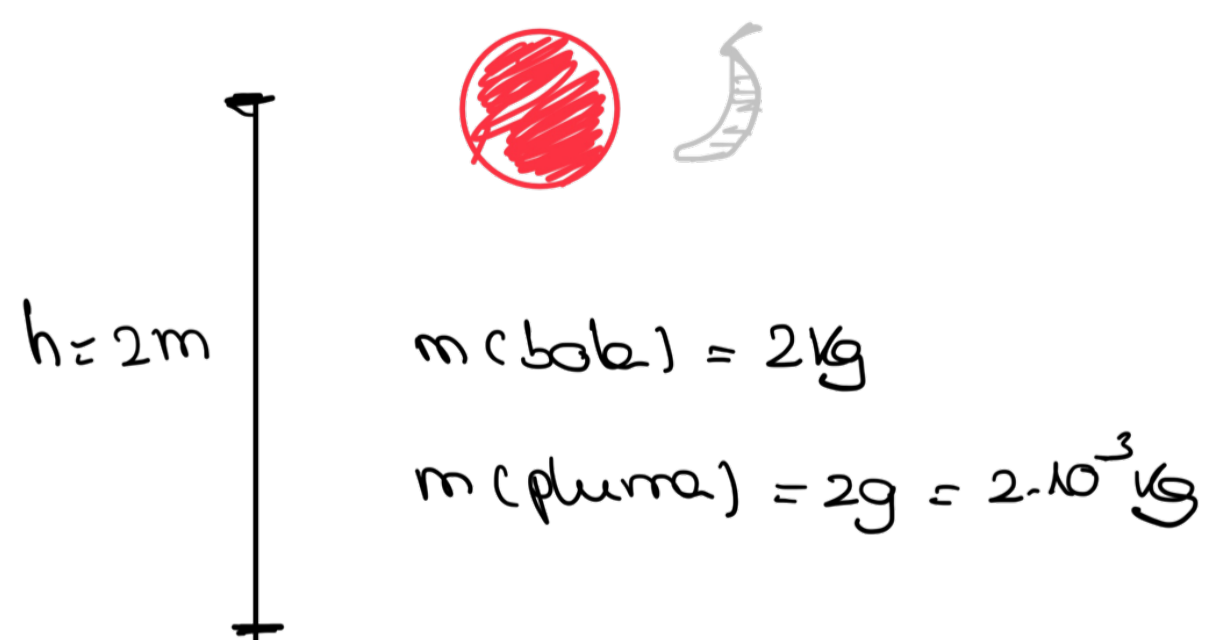


LA INFLUENCIA DE LA GRAVEDAD

Cuando dejamos caer una bola y una pluma al suelo, ¿quién llega primero?

Este es un experimento, que podemos resolver sobre papel utilizando la cinemática (caída libre) o utilizando el Principio de Conservación de la Energía. En ambas cosas llegamos a la misma conclusión, llegan los dos al suelo al mismo tiempo y con la misma velocidad.

Supongamos:



Aplicamos el Principio de Conservación de la Energía

$$E_{c(\text{arriba})} + E_{p(\text{arriba})} = E_{c(\text{abajo})} + E_{p(\text{abajo})}$$

$$\frac{1}{2} m \cdot v_a^2 + m \cdot g \cdot h = \frac{1}{2} m \cdot v_b^2 + m \cdot g \cdot h$$

$$\frac{1}{2} v_a^2 + g \cdot h_a = \frac{1}{2} v_b^2 + g \cdot h_b$$

$$g \cdot 2 = \frac{1}{2} \cdot v_b^2$$

$$9.81 \cdot 2 \cdot 2 = v_b^2 \rightarrow \boxed{v = 6.26 \text{ m/s}}$$

VEÁSE QUE LOS CÁLCULOS SON INDEPENDIENTES DE LA MASA DE LOS CUERPOS!! $\Rightarrow$ LEGAN AL MISMO TIEMPO

Utilizando las fórmulas de cinemática, de caída libre, ya partimos de la premisa que todos los parámetros calculados son independientes de la masa.

$$\boxed{v = \sqrt{2 \cdot g \cdot h} = 6.26 \text{ m/s}}$$

NOTA: estos cálculos son teóricos y dependen de la fuerza de la gravedad (varía con la altura), pero sólo llegaríamos a ese resultado en un mundo ideal sin rozamiento y en el vacío.