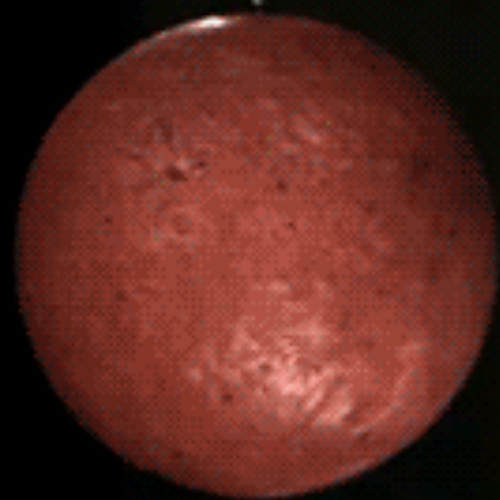


- A norma da força gravitacional entre duas massas a uma distância r é
- E, pela 2a Lei de Newton, essa força, ao atuar na massa 1, gera uma aceleração nessa massa cujo módulo é dado por
- Logo a aceleração do corpo 1 não depende de sua própria massa.
- Este simples resultado pode ser testado com facilidade no vácuo.

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

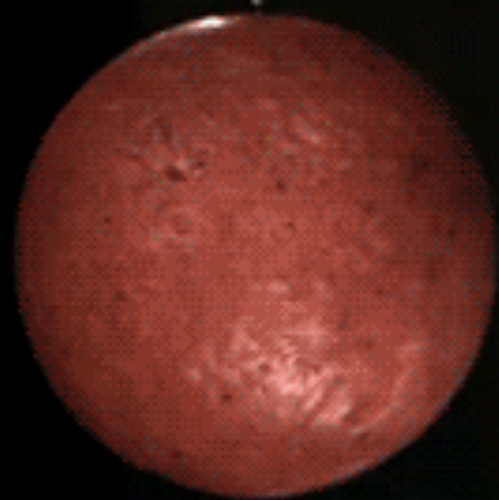
$$a_1 = \frac{F}{m_1} = G \frac{m_2}{r^2}$$



SPIND GIF

https://www.youtube.com/watch?v=frZ9dN_ATew

**Consequência: massa gravitacional =
massa inercial**



SPIND GIF

Consequência: massa gravitacional = massa inercial

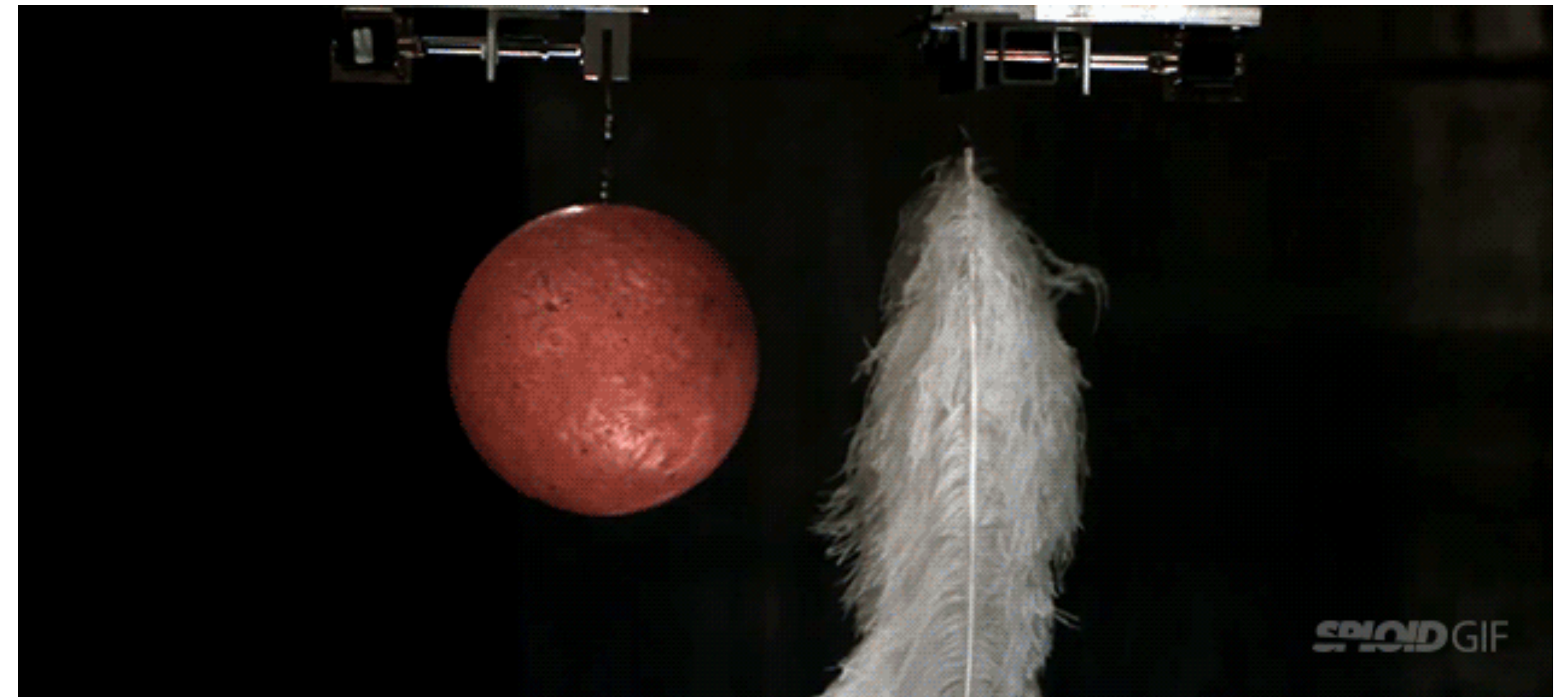
- A norma da força gravitacional entre duas massas a uma distância r é

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

- E, pela 2a Lei de Newton, essa força, ao atuar na massa 1, gera uma aceleração nessa massa cujo módulo é dado por

$$a_1 = \frac{F}{m_1} = G \frac{m_2}{r^2}$$

- Logo a aceleração do corpo 1 não depende de sua própria massa.
- Este simples resultado pode ser testado com facilidade no vácuo.



https://www.youtube.com/watch?v=frZ9dN_ATew

Órbitas e leis de Kepler

- Essas duas equações bem simples são também suficientes para descrevermos as órbitas dos planetas. E isso Newton fez. Ele descobriu que usando essas equações poderia deduzir as leis de Kepler.
- As Leis de Kepler são um conjunto de conjecturas que em princípio parecem independentes entre si e que funcionam em boa aproximação.
- A gravitação Newtoniana não apenas foi capaz de reobter as Leis de Kepler:
 - i) ela unificou o força gravitacional que observamos aqui na Terra com a força responsável pelas órbitas dos planetas;
 - ii) correções às Leis de Kepler foram encontradas teoricamente e verificadas observacionalmente.