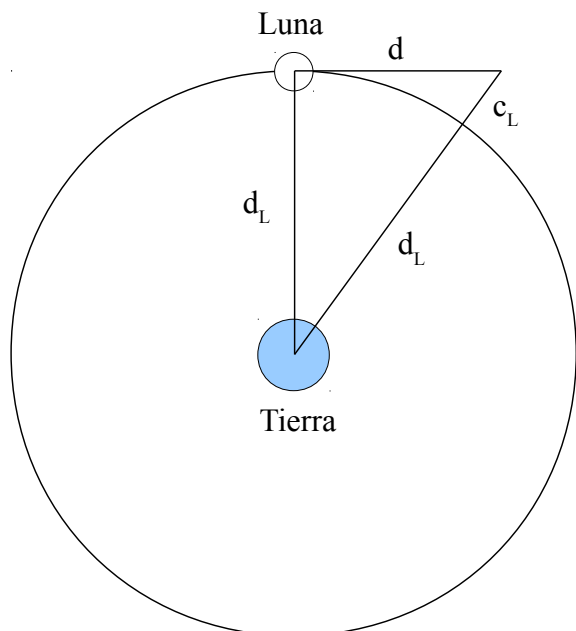


Ejemplo 1: Calcula la distancia que cae cada segundo la Luna en su órbita terrestre.



d_L = distancia Tierra-Luna

d = distancia que recorre la Luna por segundo sin el efecto de la gravedad terrestre

c_L = distancia que cae la Luna hacia la Tierra por segundo

velocidad lineal de la Luna

$$v = \frac{2 \cdot \pi \cdot d_L}{1 \text{ mes}} = \frac{2 \cdot \pi \cdot 84400 \text{ km}}{720 \text{ h}} = 3355 \text{ km/h} = 932 \text{ m/s}$$

Si en un segundo la Luna recorre la distancia d , sin atracción terrestre, podemos calcular por el teorema de Pitágoras cuánto caería hacia la Tierra por influencia de la atracción gravitatoria, será c_L .

$$d_L^2 + d^2 = (d_L + c_L)^2$$

$$d_L^2 + d^2 = d_L^2 + 2d_L c_L + c_L^2$$

$$d^2 = 2d_L c_L + c_L^2$$

La cantidad c_L la podemos despreciar por pequeña frente a las otras dos.

$$d^2 = 2d_L c_L$$

$$c_L = \frac{d^2}{2d_L} = \frac{(932 \text{ m})^2}{2(3,844 \cdot 10^8 \text{ m})} = 1,13 \cdot 10^{-3} \text{ m} = \underline{\underline{1,13 \text{ mm}}}$$

Por tanto podemos decir que la Luna cae hacia la Tierra 1,13mm cada segundo.