

Gravitação Universal

LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL:

- Estabelece que, se dois corpos possuem massa, eles sofrem a ação de uma força atrativa proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional a sua distância.

- Todos os corpos do universo atraem-se mutuamente com uma força proporcional ao produto de suas massas e inversamente proporcional ao quadrado de sua distância;

- A Lei da Gravitação Universal é definida em termos da Constante de Gravitação Universal, cujo módulo é igual a $6,67408 \cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$.

- A Lei da Gravitação Universal foi descoberta e desenvolvida pelo físico inglês Isaac Newton e foi capaz de prever os raios das órbitas de diversos astros, bem como explicar teoricamente a lei empírica descoberta por Johannes Kepler que relaciona o período orbital ao raio da órbita de dois corpos que se atraem gravitacionalmente.

FÓRMULA DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL:

$$|\vec{F}| = \frac{GMm}{d^2}$$

$|\vec{F}|$ – módulo da força de atração gravitacional (N – Newton)

G – constante de gravitação universal ($6,67408 \cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{kg}^2/\text{m}^2$)

M – massa gravitacional ativa (kg – quilogramas)

m – massa gravitacional passiva (kg – quilogramas)

d^2 – distância entre as massas ao quadrado (m^2)

Constante de gravitação universal

- A constante de gravitação universal é uma constante de proporcionalidade de módulo igual a $6,67408 \cdot 10^{-11} \text{ N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$, presente na Lei da Gravitação Universal e usada para igualar a razão do produto da massa de dois corpos pelo quadrado de sua distância com o módulo da força de atração entre eles.

- A constante de gravitação universal é dada, em unidades do Sistema Internacional de Unidades, em $\text{N}\cdot\text{m}^2/\text{kg}^2$.

