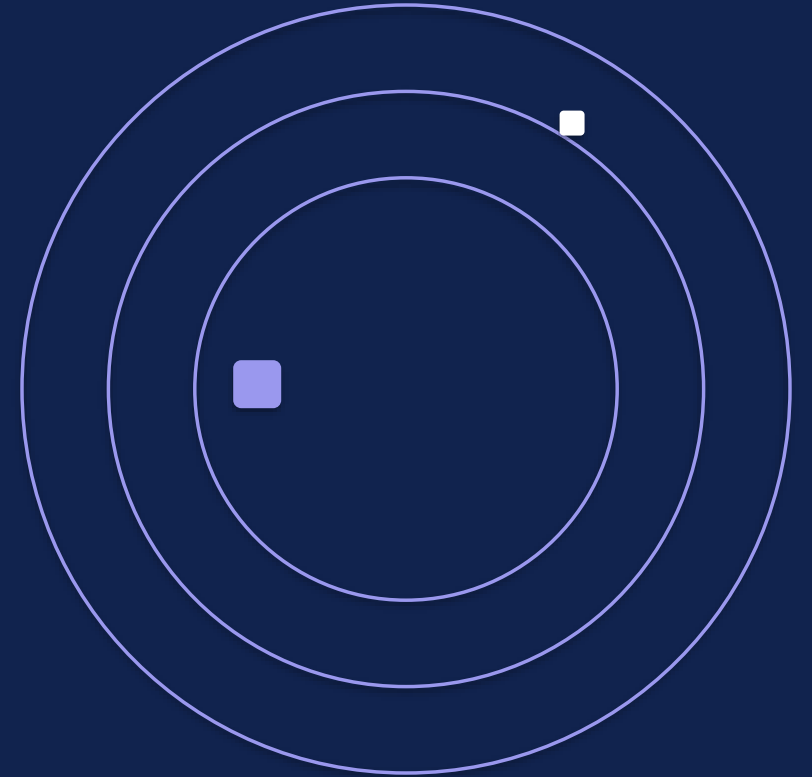


LEI DA GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

Força gravitacional • campo gravitacional • peso • órbitas

1ª SÉRIE | DINÂMICA

Física com Walter



Da fórmula ao fenômeno.

O que precisamos compreender?

FENÔMENO

01 Compreender

Por que todos os corpos com massa se atraem e de que depende a intensidade dessa interação?

PROPORÇÕES

02 Relacionar

Como massa e distância alteram a força gravitacional — especialmente o efeito do quadrado da distância.

EXERCÍCIOS

03 Aplicar

Usar a mesma ideia para gravidade superficial, peso e velocidade orbital.

$$F = G \cdot m_1.m_2 / d^2 \quad \rightarrow \quad g = GM/R^2 \quad \rightarrow \quad P = mg \quad \rightarrow \quad v = \sqrt{GM/R}$$

A meta não é decorar quatro fórmulas: é perceber como elas se conectam.

Da queda dos corpos às órbitas

Newton conectou dois fenômenos que parecem diferentes:

PERTO DA SUPERFÍCIE

Queda perto da Terra

Um corpo solto acelera em direção ao centro da Terra.

EM ÓRBITA

Movimento da Lua

A Lua também “cai” continuamente em direção à Terra, mas sua velocidade tangencial faz com que permaneça em órbita.

A mesma interação gravitacional explica os dois casos.