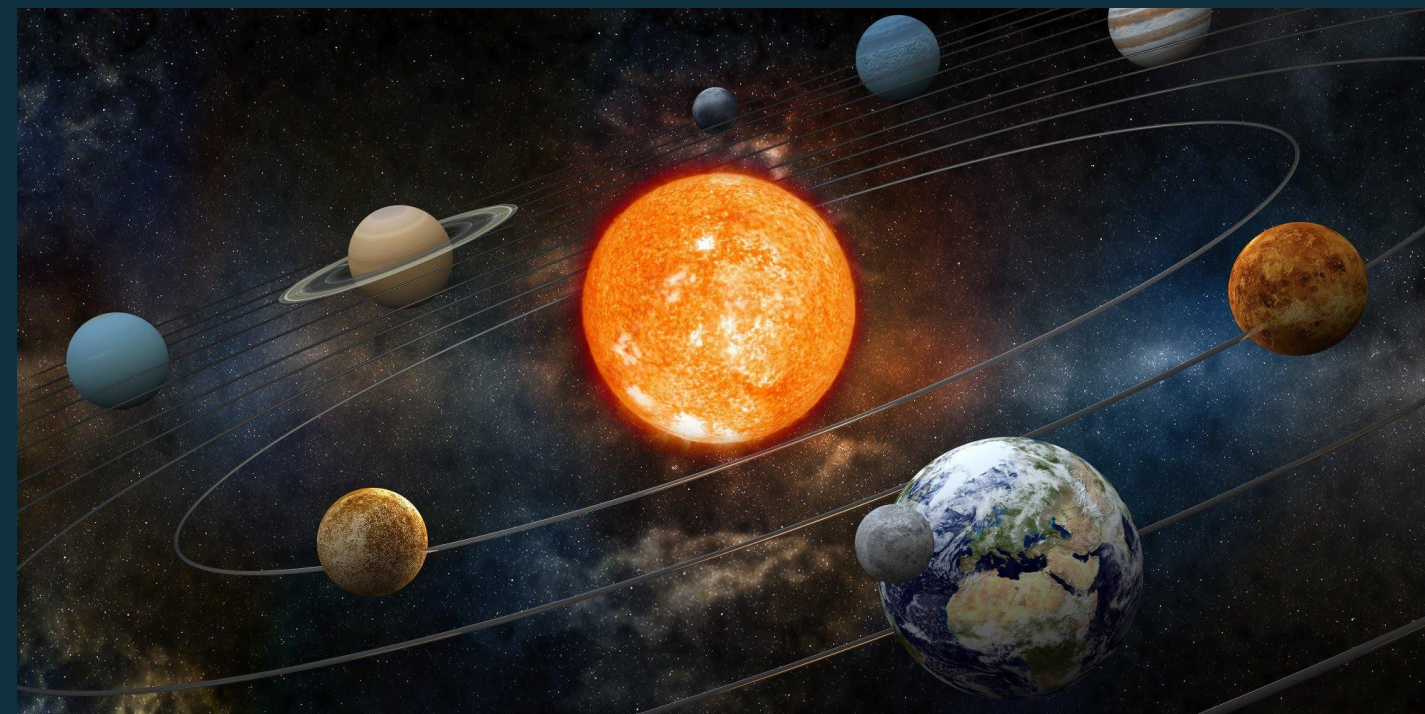
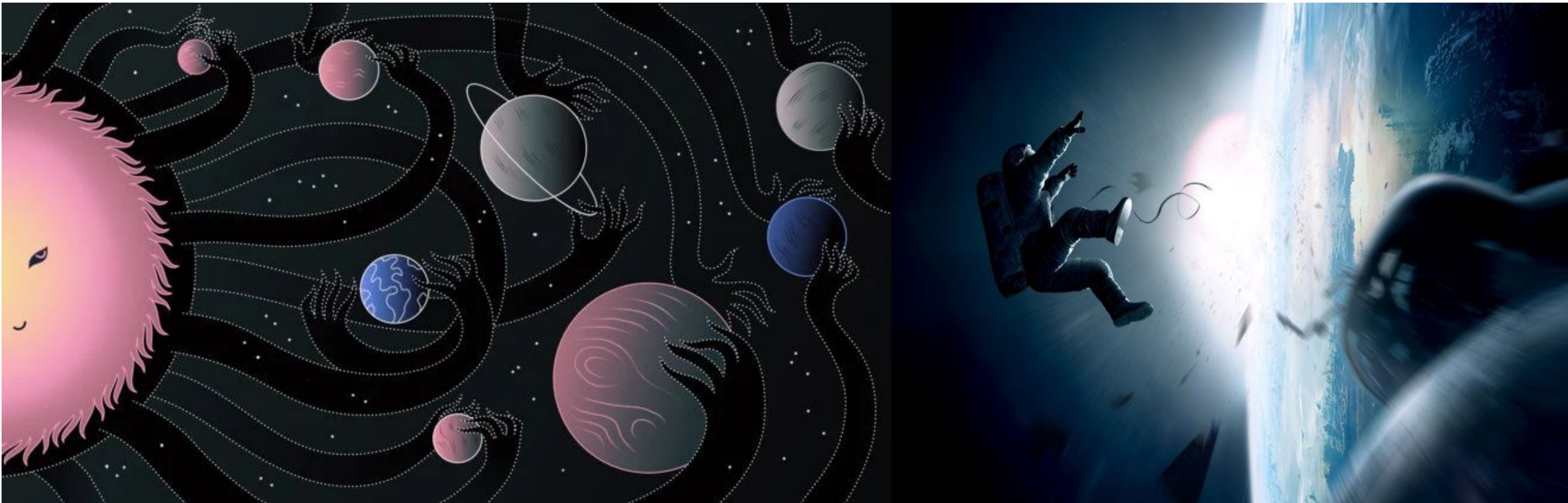


Закон всесвітнього тяжіння. Сила тяжіння.



Проблемні питання

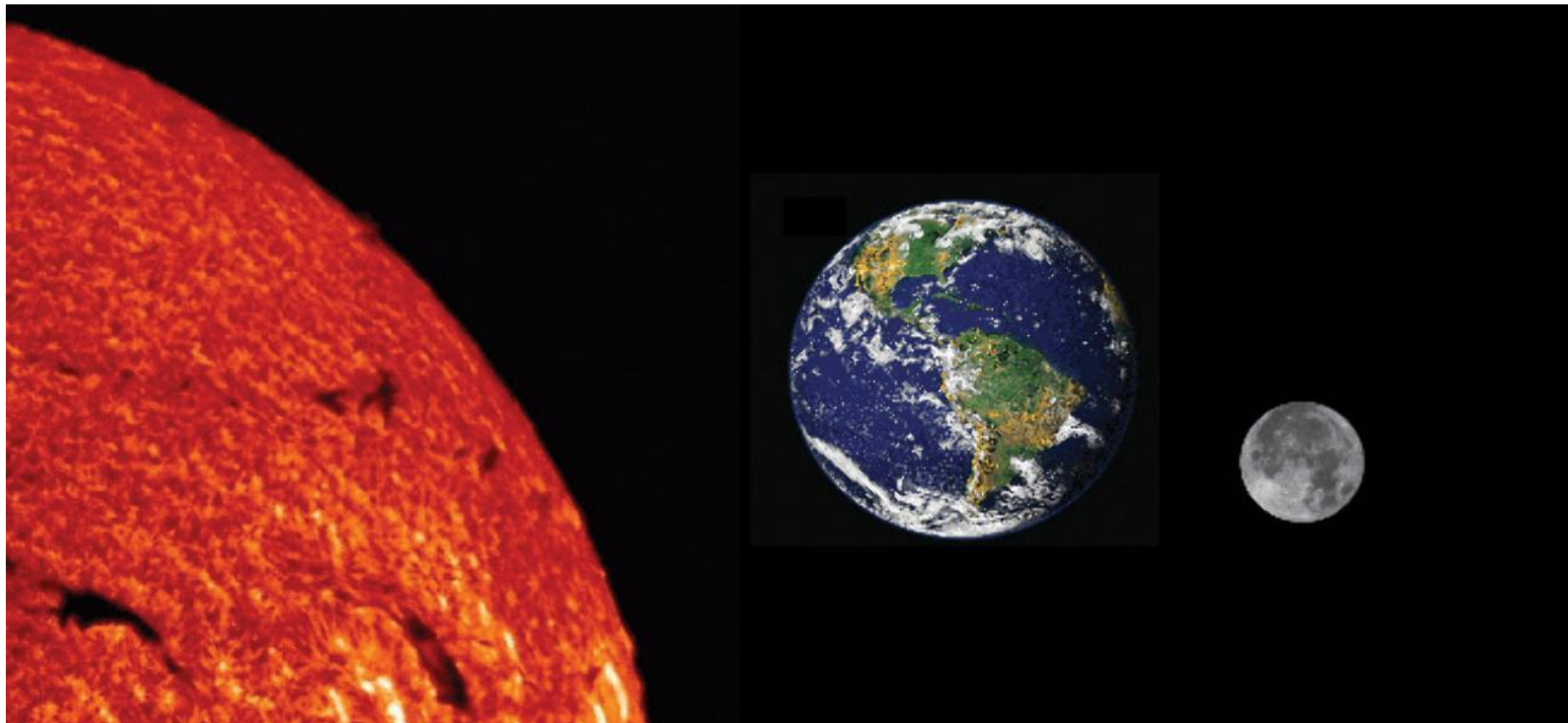
Ми знаємо, що між собою взаємодіють:



Чи тільки **небесні тіла** можуть взаємодіяти?



Проблемні питання

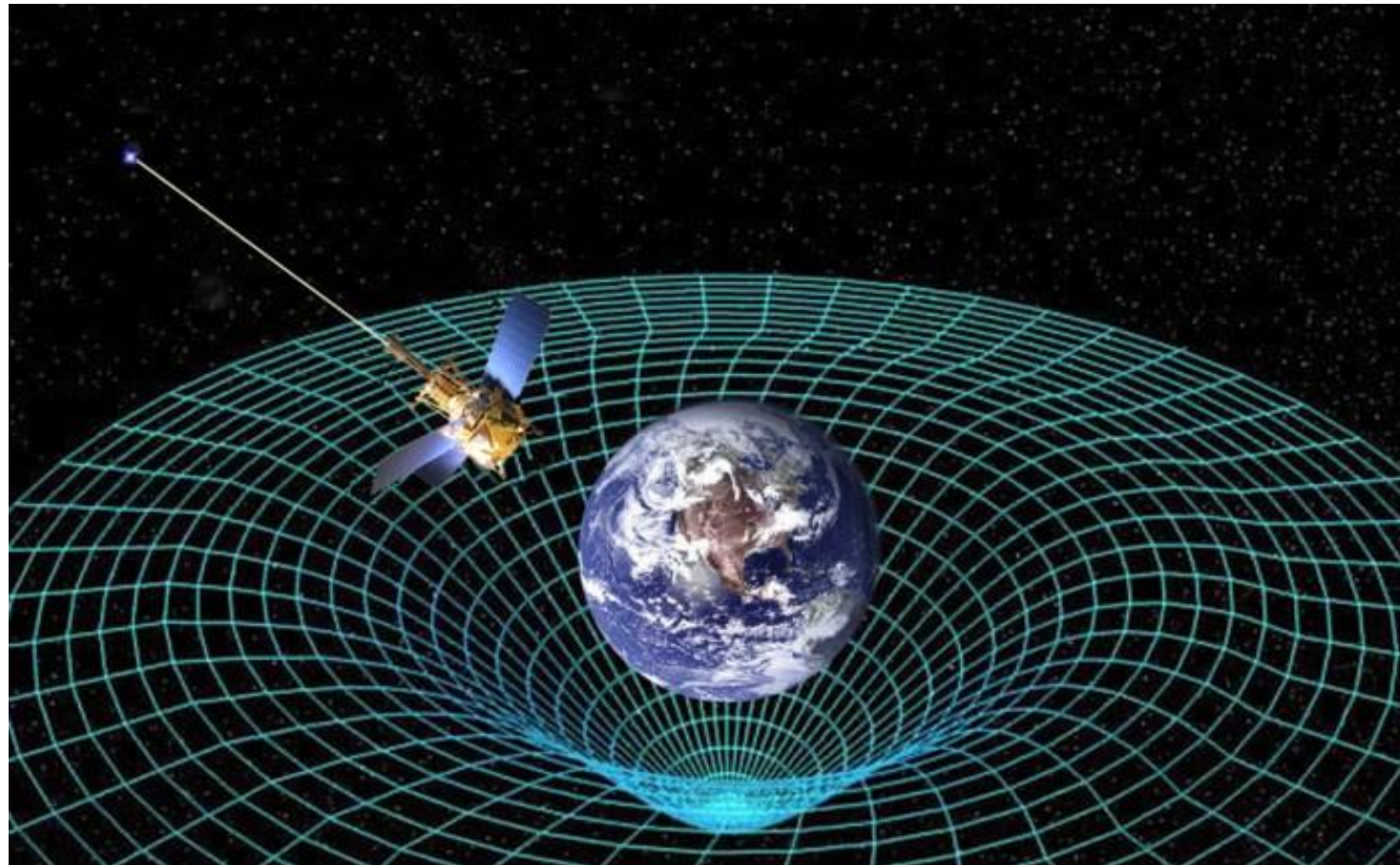


Від чого залежить **сила взаємного притягання** між небесними тілами?



Гравітаційна взаємодія

Гравітаційна взаємодія – взаємодія, яка є властивою всім тілам у Всесвіті й виявляється в їхньому взаємному притяганні одне до одного



Гравітаційна
взаємодія
здійснюється за
допомогою
гравітаційного поля



Закон всесвітнього тяжіння



Ісаак Ньютон
(1642 – 1727)



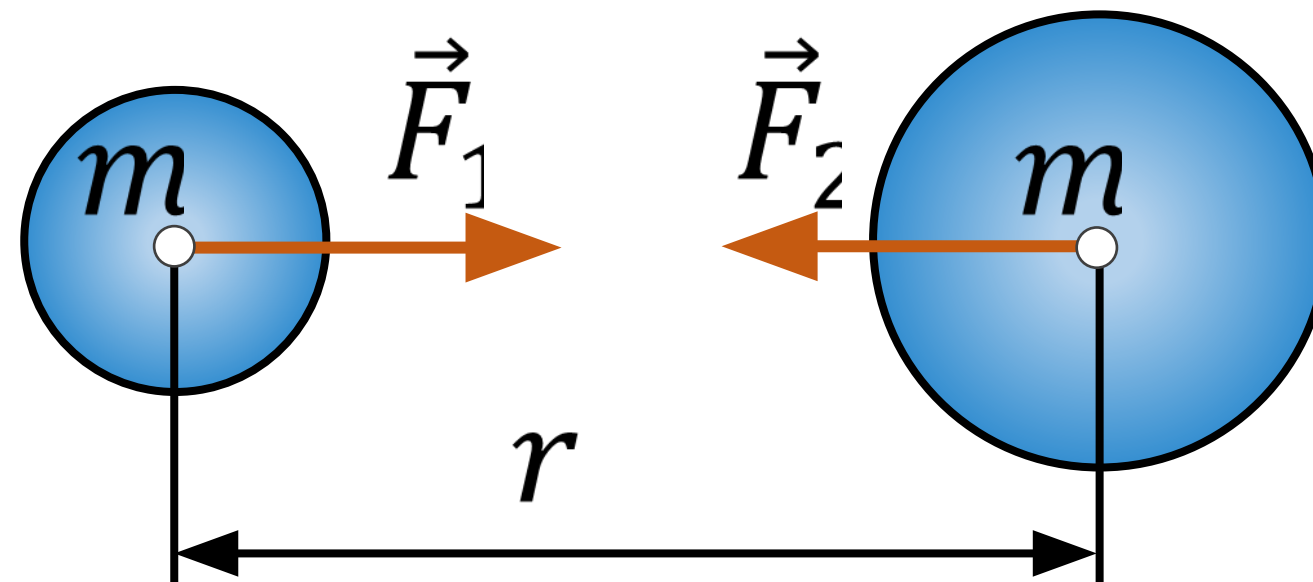
У 1667 р. сформулював
закон всесвітнього тяжіння



Закон всесвітнього тяжіння

Закон всесвітнього тяжіння:

Між будь-якими двома тілами діють сили гравітаційного притягання, які прямо пропорційні добутку мас цих тіл і обернено пропорційні квадрату відстані між ними



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

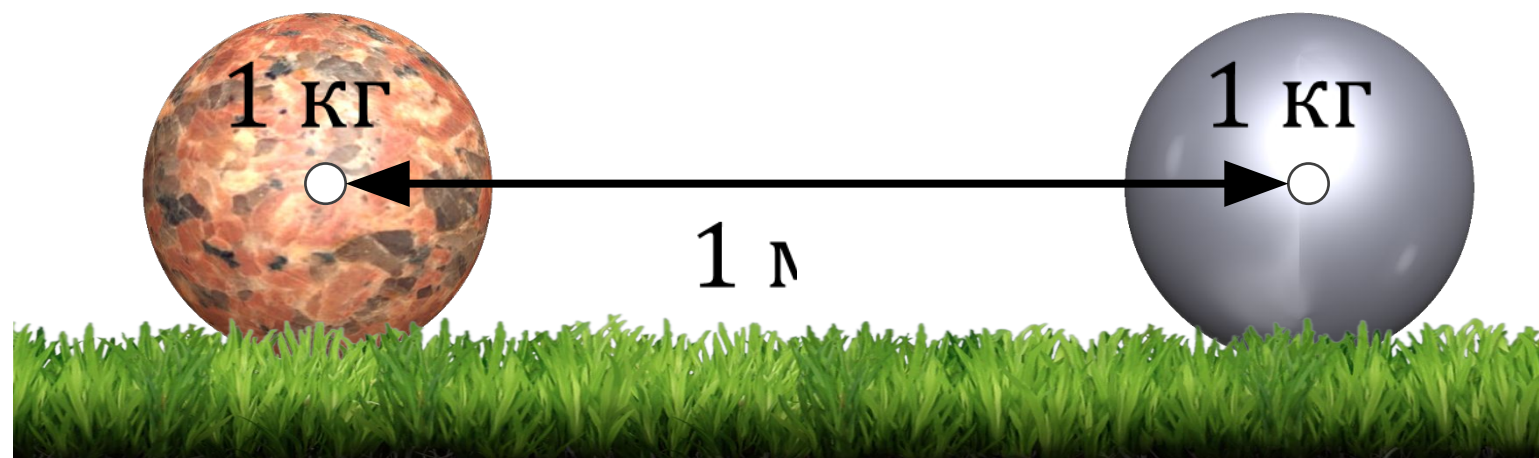


Закон всесвітнього тяжіння

Виміряв гравітаційну сталу (1798 р.)

$$G = 6,67 \cdot 10^{-11} \frac{\text{Н} \cdot \text{м}^2}{\text{кг}^2}$$

$$F = 6,67 \cdot 10^{-11} \text{Н}$$



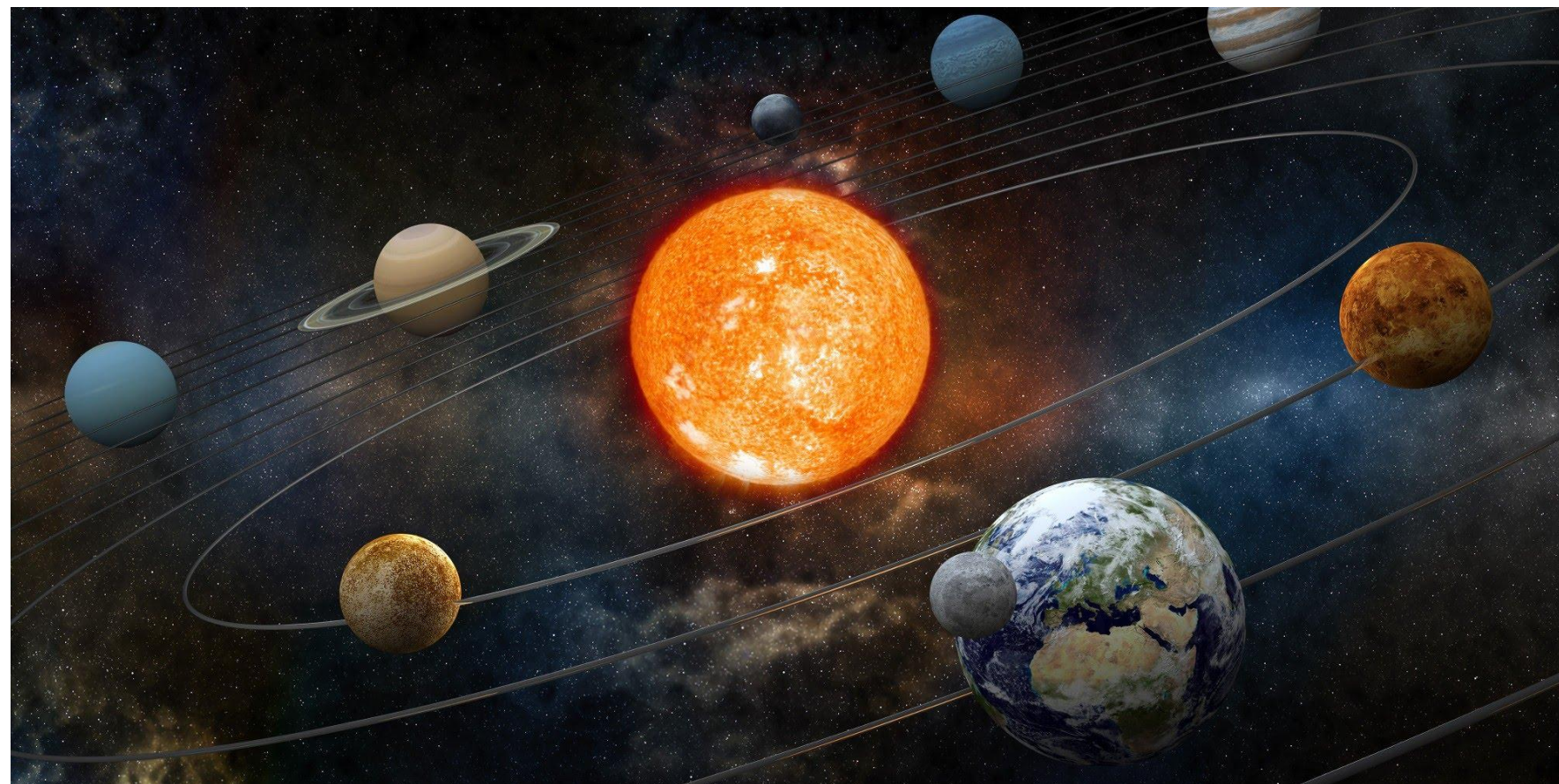
Генрі Кавендіш
(1731 – 1810)



Закон всесвітнього тяжіння

Завдяки закону всесвітнього тяжіння:

**Визначають
характер руху
небесних тіл,
будову**



Закон всесвітнього тяжіння

Завдяки закону всесвітнього тяжіння:

**Обчислюють
маси небесних
тіл**



Закон всесвітнього тяжіння

Завдяки закону всесвітнього тяжіння:

**Описують рух
природних і
штучних тіл у
Сонячній системі**



Закон всесвітнього тяжіння

Завдяки закону всесвітнього тяжіння:

**Описують рух
подвійних зір,
зоряних скупчень**



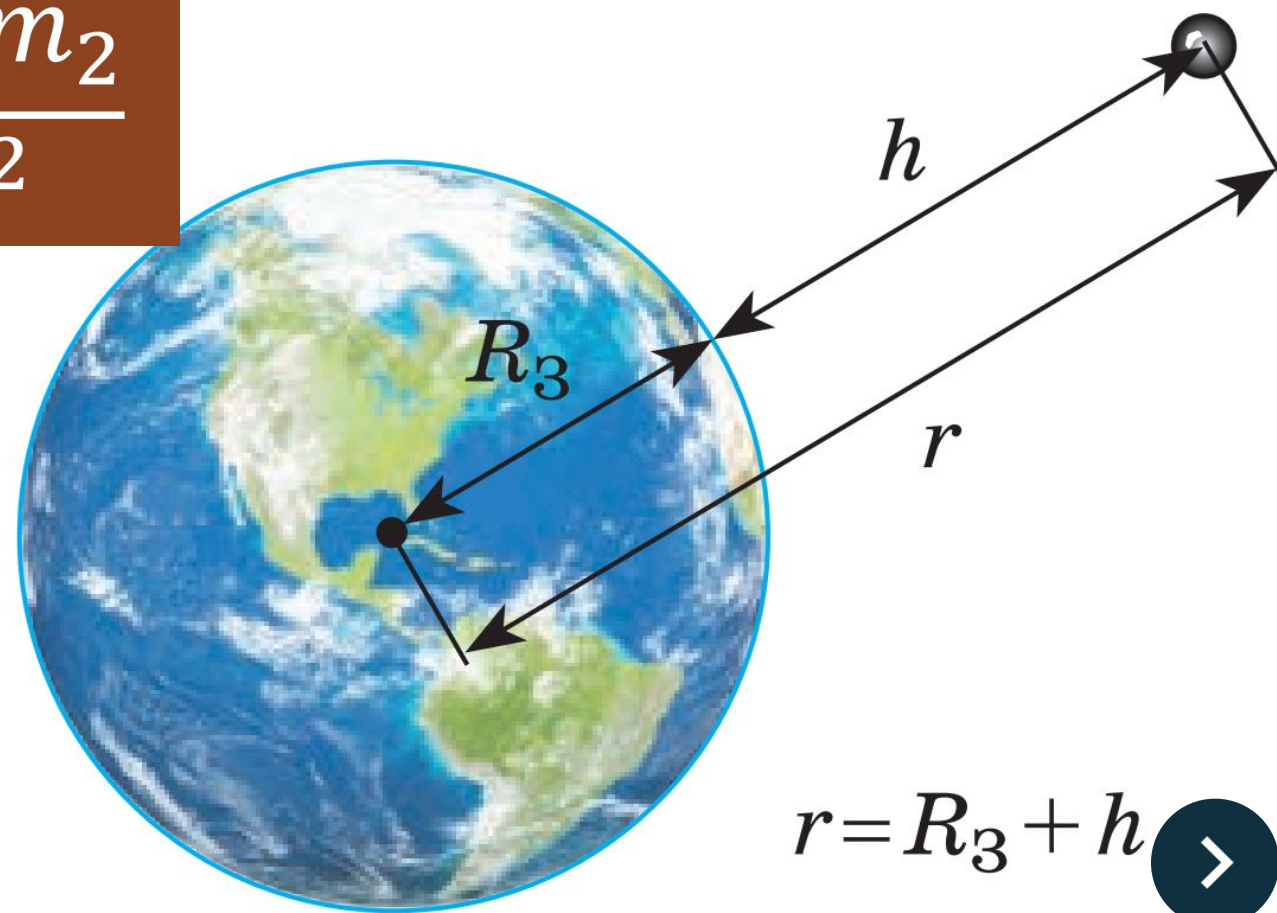
Сила тяжіння

Сила тяжіння $\vec{F}_{\text{ТЯЖ}}$ – сила, з якою Земля (або інше астрономічне тіло) притягує до себе тіла, що перебувають на її поверхні або поблизу неї

$$F_{\text{ТЯЖ}} = G \frac{mM_3}{r^2}$$

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

$$F_{\text{ТЯЖ}} = G \frac{mM_3}{(R_3 + h)^2}$$



$$r = R_3 + h$$

Домашнє завдання

Опрацювати § 33.
Конспект в зошит з презентації

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

