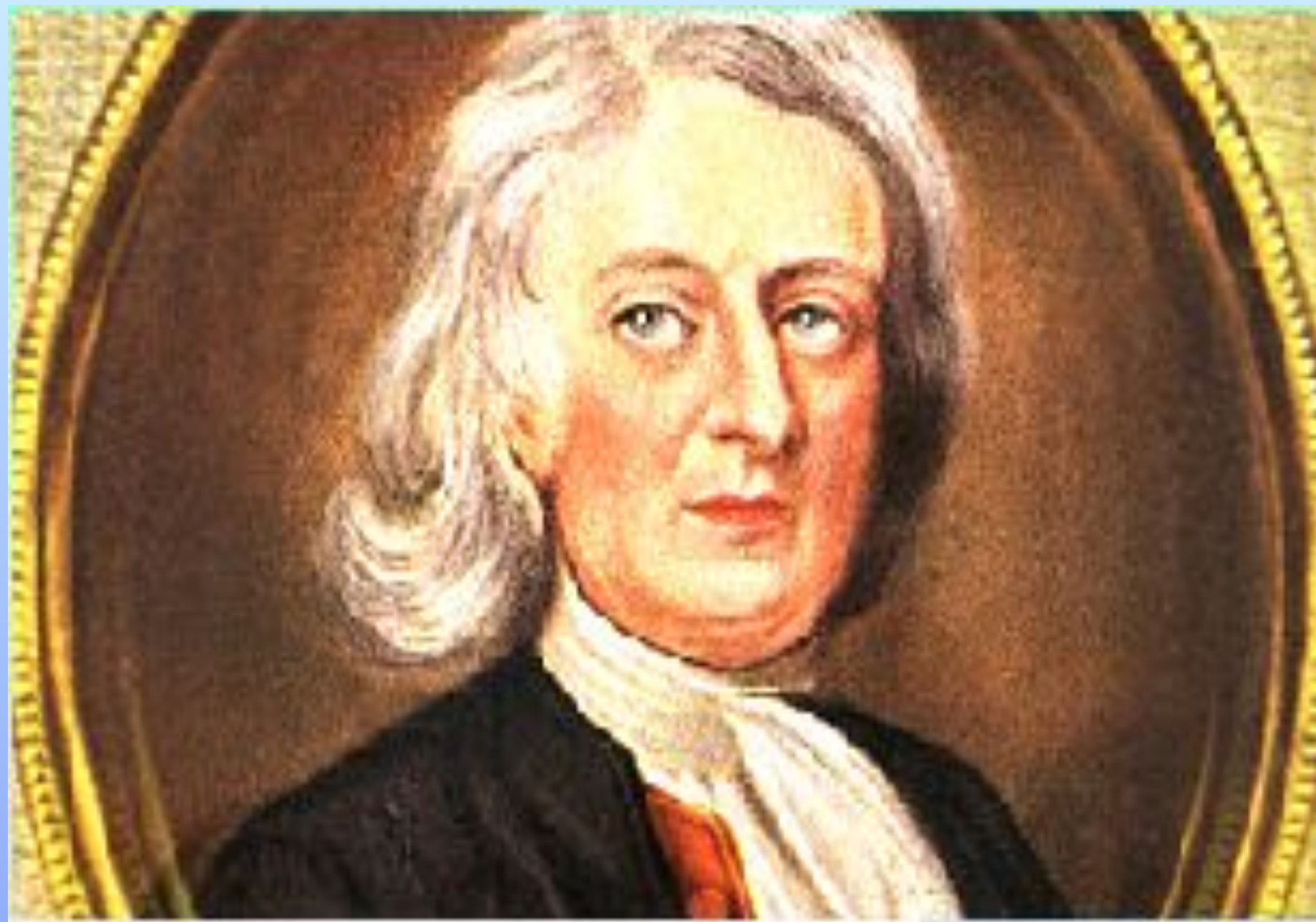


Закон

ВСЕМИРНОГО ТЯГОТЕНИЯ

Сделал, что мог,  
пусть другие  
сделают лучше.

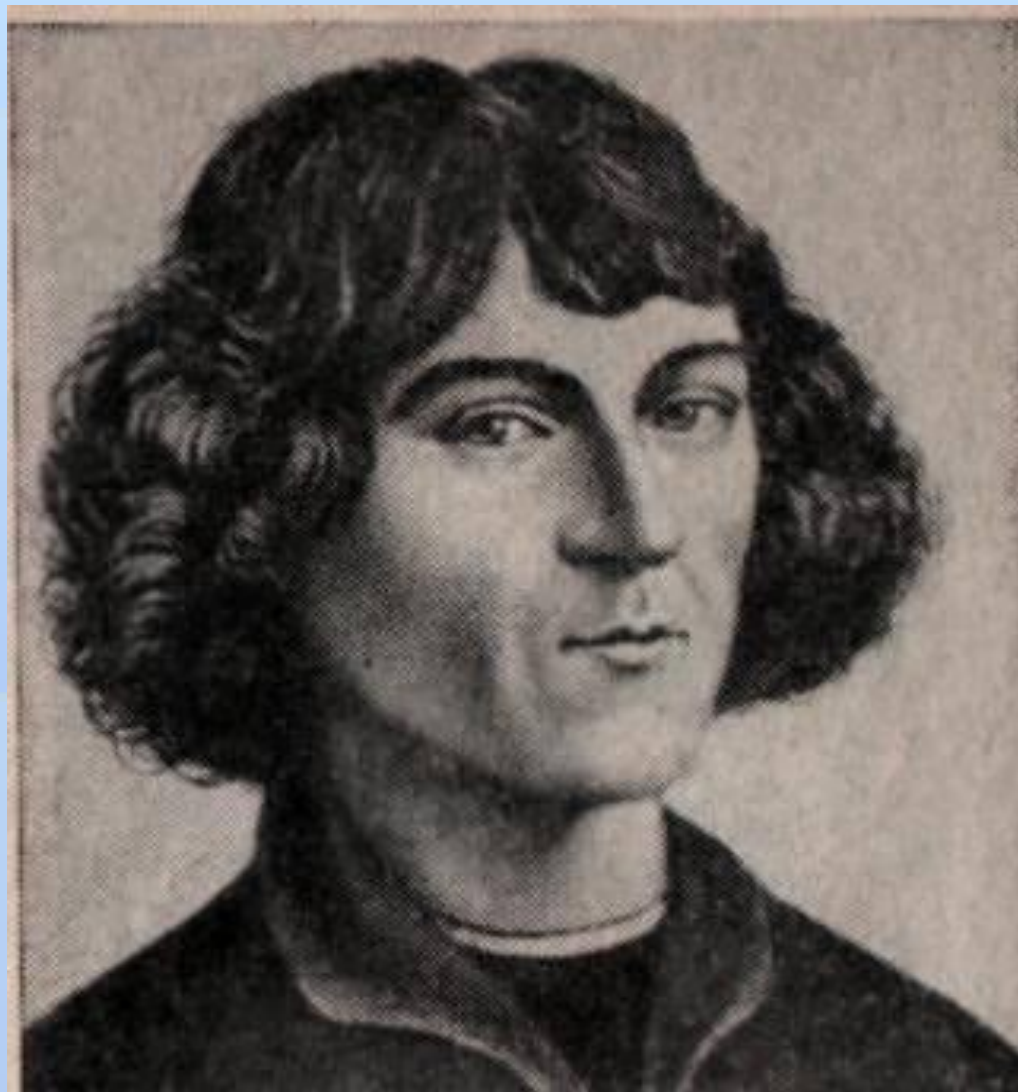
И. НЬЮТОН.



# К. Птоломей



# Н. Коперник



# Г. Галилей



# И. Кеплер



# М. Ломоносов



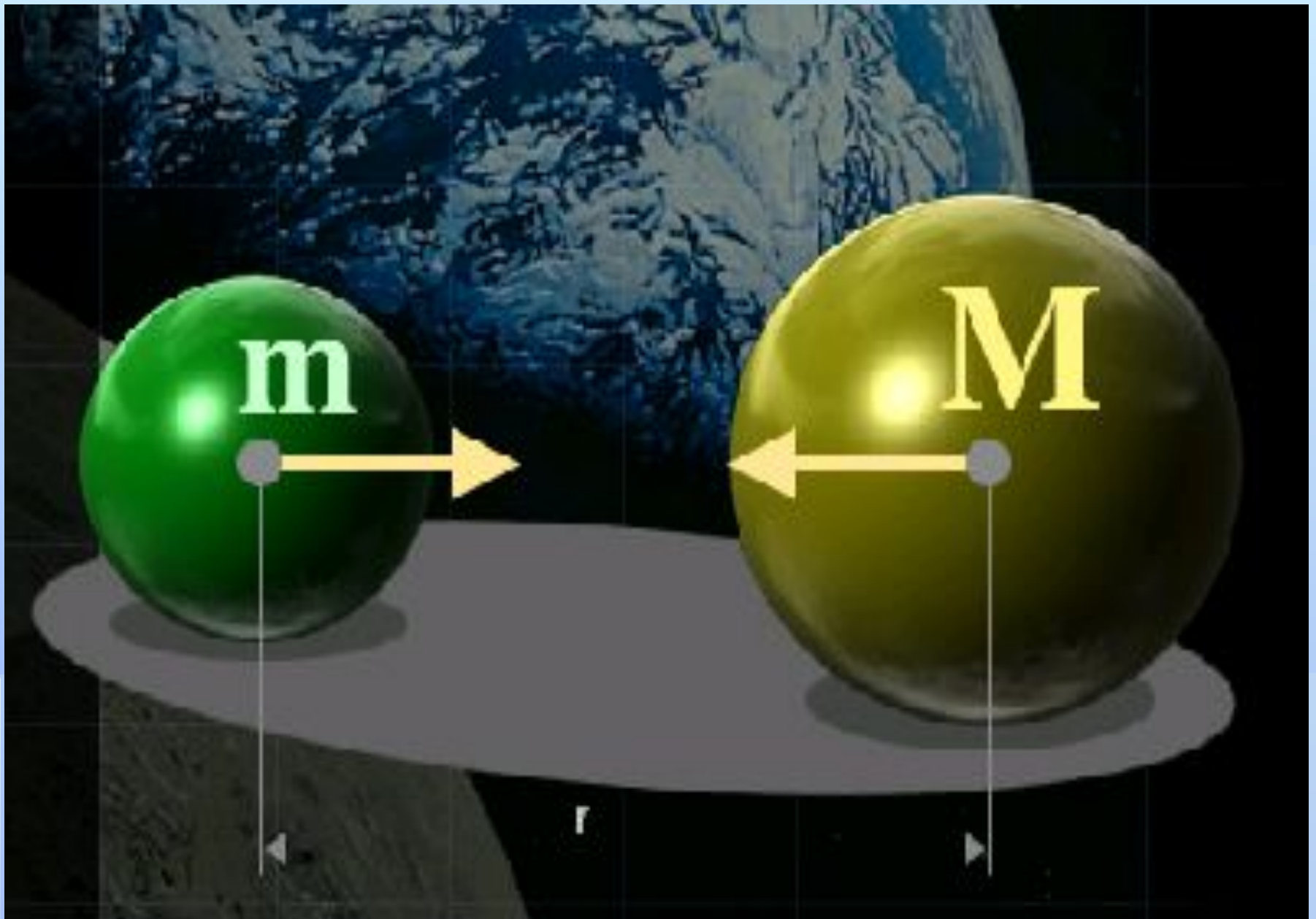


Формула

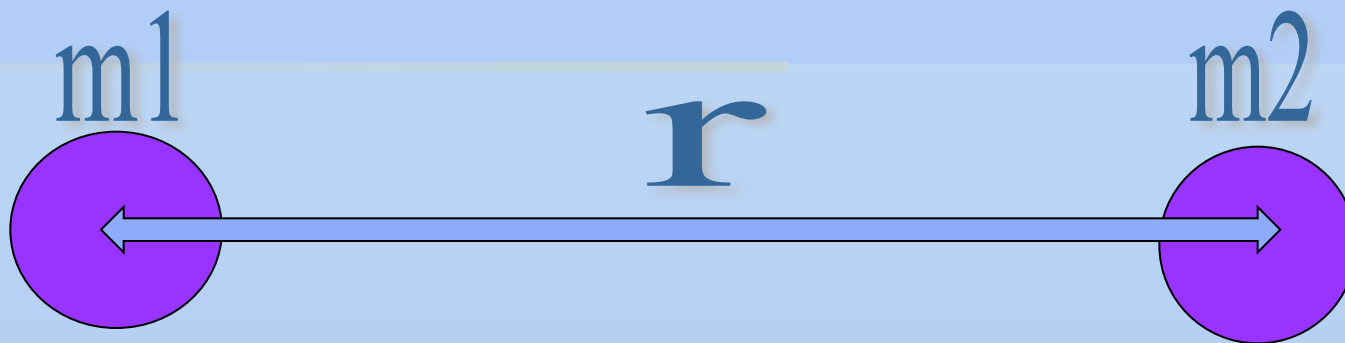
## Гравитационная сила

$$F_{\Gamma} = G \frac{M m}{r^2}$$

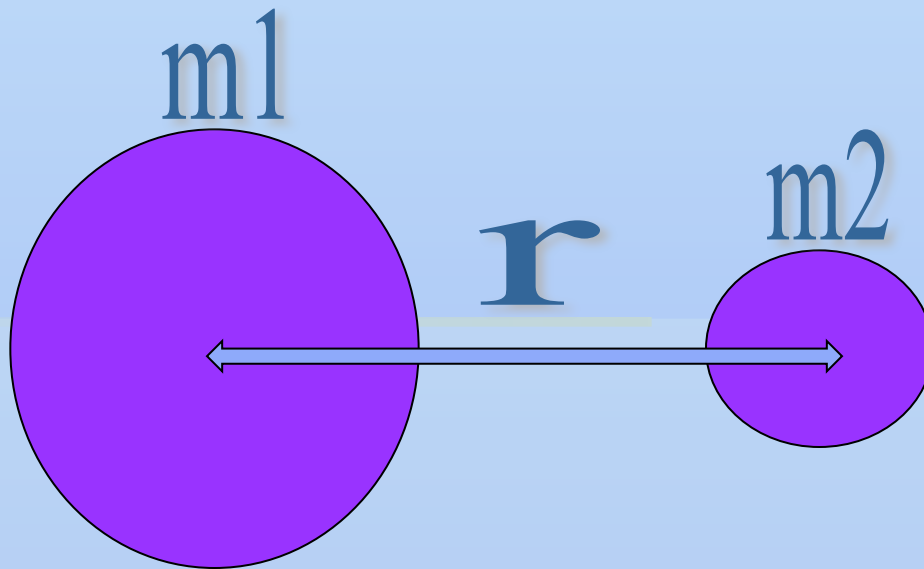
**Два любых тела  
притягиваются друг к другу с  
силой, прямо  
пропорциональной массе  
каждого из них и обратно  
пропорциональной квадрату  
расстояния между ними.**



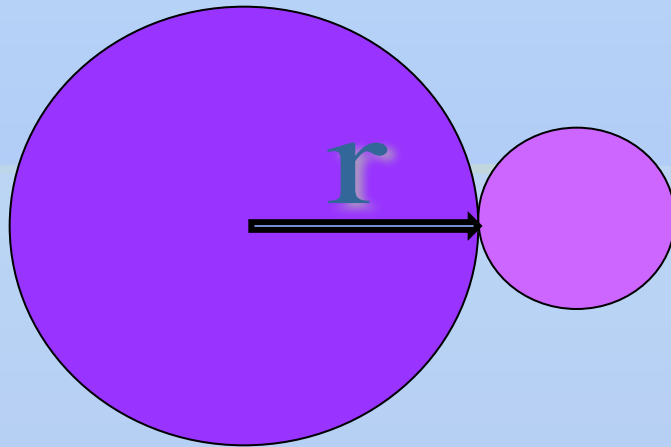
**Формула применима :**  
**- если размеры тел**  
**пренебрежительно малы по**  
**сравнению с расстоянием**  
**между ними;**

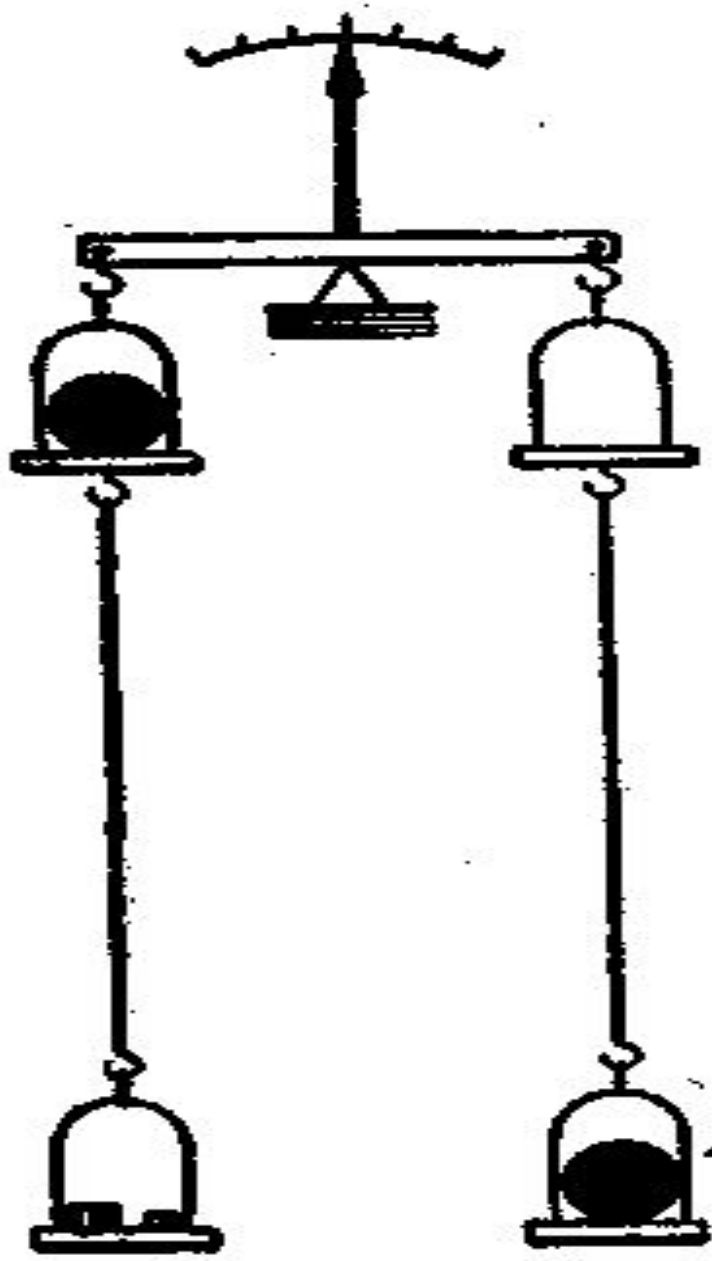


- если оба тела однородны и имеют шарообразную форму;



- если одно из  
взаимодействующих тел –  
шар, размеры и масса  
которого значительно  
больше, чем у второго тела





Рассчитайте силу всемирного тяготения между двумя учениками, сидящими за одной партой. Массы учеников 50 килограмм, расстояние один метр

Получаем силу, равную  $1.67 \cdot 10^{-8}$  Н.

Сила так незначительна, что не разорвет даже нить.



Открытие закона всемирного тяготения дало возможность объяснить обширный круг земных и небесных явлений:

- движение тел под действием сил тяготения вблизи поверхности Земли;
- движения планет Солнечной системы и их естественных и искусственных спутников;
- траектории комет и метеоров;
- явление приливов и отливов;
- были объяснены возможные траектории небесных тел;
- вычислены солнечные и лунные затмения, рассчитаны массы и плотности планет

Ньютон пришел к выводу, что все тела во Вселенной взаимно притягивают друг друга.

Взаимное притяжение между всеми телами называется всемирным тяготением – гравитационной силой.

# Домашнее задание

§ 15, упражнение 15 ( 3,5)