

1642-1727

СЭР ИСААК НЬЮТОН

Детство Ньютона

Исаак Ньютон, будущий великий физик и математик, родился в семье фермера в Вулсторпе, близ Грантема в Англии. Его отец умер незадолго до рождения сына.

С 12 лет мальчик начал учиться в Грантемской школе, а в 1661 г. поступил в Тринити-колледж Кембриджского университета в качестве субсайзера. Окончив колледж в 1665 г., Ньютон получил учёную степень бакалавра.

Начальное образование

С *1661* по *1665* год Ньютон учился в Кембриджском университете. С *1669* по *1701* год работал в этом университете. В *1695* году был назван смотрителем, а с *1699* года - главным директором монетного двора в Лондоне.

В возрасте 24 лет Ньютон познал самоуважение, увидел свое отличие от других и свое превосходство. Так Ньютон в 1666 году в письме к астроному Галлею сообщил о найденном им законе, управляющем падением тел и движением планет. Однако применив свою формулу к движению Луны, Ньютон вынужден был признать поражение: астрономы фиксировали местонахождение Луны вовсе не там, где следовало ей быть по формуле Ньютона. Он не захотел публиковать свой результат.

Закон всемирного тяготения

Прошло шестнадцать лет.

Ньютон узнал, что значение радиуса Земли, которым он пользовался при расчетах, было неверным. Повторив вычисления с более точным значением этого радиуса, Ньютон получил прекрасное совпадение результата.

Прошло еще четыре года, и лишь тогда, многократно убедившись, что ошибки нет, Ньютон публикует свое великое открытие – постижение тайны всемирного тяготения.



Ньютон – магистр

В 1668 г. Ньюто́ну была присвоена степень магистра, а в 1669 г. его учитель знаменитый английский математик И. Барроу передал ему почётную физико-математическую кафедру в университете, которую Ньютон занимал до 1701 г.



Зеркальный телескоп

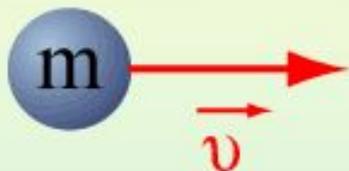
В 1671 г. Ньютон построил свой второй зеркальный телескоп - большего размера и лучшего качества, чем первый. Демонстрация телескопа произвела сильное впечатление на современников, и вскоре после этого (в январе 1672 г.) Ньютон был избран



Позднее, в *1703* г., он стал президентом Лондонского королевского общества. В *1695* г. ученый был назначен на должность смотрителя Монетного двора. Этому, очевидно, способствовало то, что он изучал свойства металлов. Ньютону было поручено руководить перечеканкой всей английской монеты.

Ему удалось привести в порядок расстроенное монетное дело Англии, и за это он получил в *1699* г. пожизненное высокооплачиваемое звание директора Монетного двора.

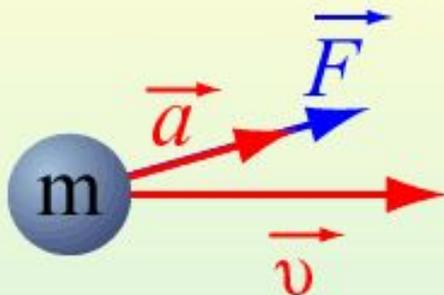
Законы Ньютона



$$\vec{v} = const$$

I закон

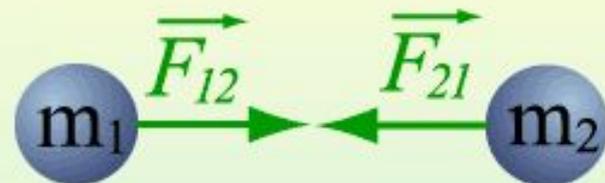
Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



$$\vec{F} = m\vec{a}$$

II закон

Под действием силы тело приобретает такое ускорение, что его произведение на массу тела равно действующей силе.

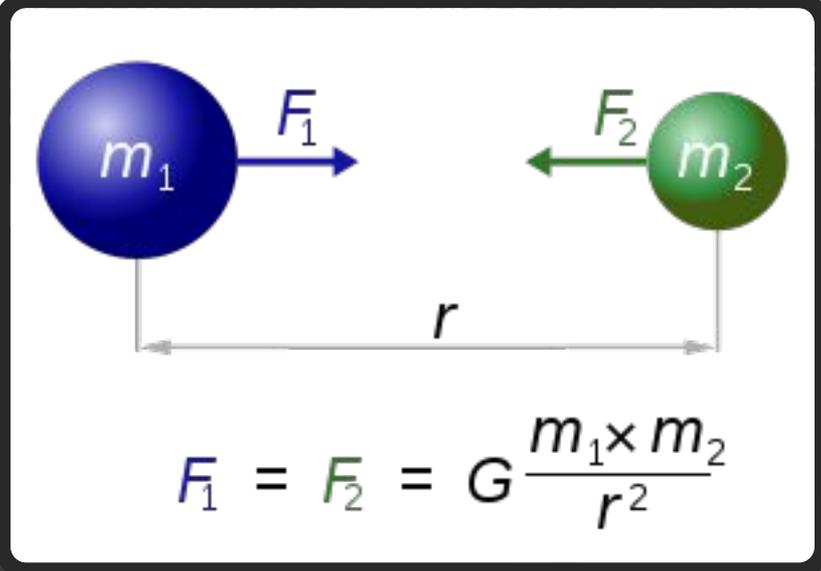


$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

III закон

Силы, с которыми взаимодействующие тела действуют друг на друга, равны по модулю и направлены по одной прямой в противоположные стороны.

На фоне впечатляющих успехов современной физики, гравитация остается самым загадочным природным явлением. Величие гравитации заключается в том, что ей подчиняется все существующее на свете, начиная от самой вселенной и кончая ее составляющими элементами. Впервые наиболее полно это было осознано великим английским ученым Исааком Ньютоном (1643...1727). В 1687 г. Ньютон опубликовал свой знаменитый труд "Математические начала натуральной философии", в котором он изложил законы движения планет и основы гравитации.



$$F_1 = F_2 = G \frac{m_1 \times m_2}{r^2}$$

Ньютон как никто другой оставил след в науке. Можно сказать, что последующее развитие естествознания во многом шло, либо опираясь на Ньютона, либо в споре с Ньютоном: до двадцатого века – больше опираясь, в двадцатом веке – больше споря.