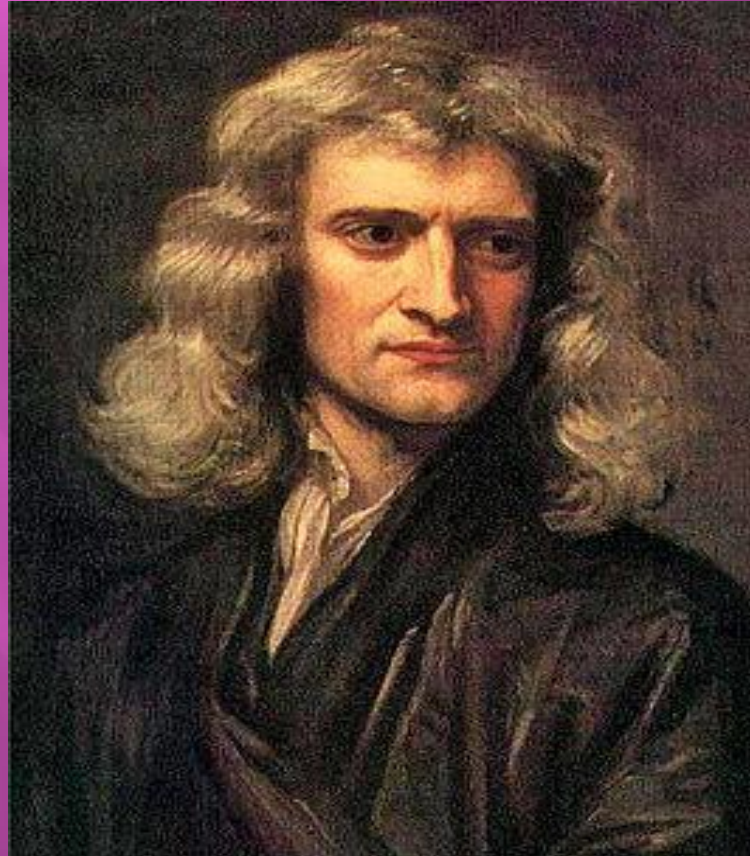


# ИСААК НЬЮТОН



# Биография

## Ранние годы

- Исаак Ньютон родился в деревне Вулсторп ([англ. Woolsthorpe](#), графство [Линкольншир](#)) в канун [гражданской войны](#). Отец Ньютона, мелкий, но преуспевающий фермер Исаак Ньютон (1606 – 1642), не дожил до рождения сына. Мальчик родился преждевременно, был болезненным, поэтому его долго не решались крестить<sup>[7]</sup>. И всё же он выжил, был крещён (1 января<sup>[К2]</sup>), и назван Исааком в память об отце. Факт рождения под [Рождество](#) Ньютон считал особым знаком судьбы<sup>[8]</sup>. Несмотря на слабое здоровье в младенчестве, он прожил 84 года.
- Ньютон искренне считал, что его род восходит к шотландским дворянам XV века, однако историки обнаружили, что в 1524 году его предки были бедными крестьянами<sup>[9]</sup>. К концу XVI века семья разбогатела и перешла в разряд [йоменов](#) (землевладельцев). Отец Ньютона оставил в наследство крупную по тем временам сумму в 500 фунтов стерлингов и несколько сот акров плодородной земли, занятой полями и лесами<sup>[8]</sup>.
- В январе 1646 года мать Ньютона, Анна Эйскоу ([англ. Hannah Ayscough](#))<sup>[К3]</sup> (1623 – 1679) вновь вышла замуж. От нового мужа, 63-летнего вдовца, у неё было трое детей, и она стала уделять мало внимания Исааку. Покровителем мальчика стал его дядя по матери, Уильям Эйскоу. В детстве Ньютон, по отзывам современников, был молчалив, замкнут и обособлен, любил читать и мастерить технические игрушки: солнечные и водяные часы, мельницу и т. п. Всю жизнь он чувствовал себя одиноким<sup>[10]</sup>.



Отчим умер в 1653 году, часть его наследства перешла к матери Ньютона и была сразу же оформлена ею на Исаака. Мать вернулась домой, однако основное внимание уделяла трем младшим детям и обширному хозяйству; Исаак по-прежнему был предоставлен сам себе.

В 1655 году 12-летнего Ньютона отдали учиться в расположенную неподалёку школу в Грэнтеме, где он жил в доме аптекаря Кларка. Вскоре мальчик показал незаурядные способности, однако в 1659 году мать Анна вернула его в поместье и попыталась возложить на 16-летнего сына часть дел по управлению хозяйством. Попытка не имела успеха — Исаак предпочитал всем другим занятиям чтение книг, стихосложение и особенно конструирование различных механизмов. В это время к Анне обратился Стокс, школьный учитель Ньютона, и начал уговаривать её продолжить обучение необычайно одарённого сына; к этой просьбе присоединились дядя Уильям и грэнтемский знакомый Исаака (родственник аптекаря Кларка) Хэмфри Бабингтон, член Кембриджского Тринити-колледжа. Объединёнными усилиями они, в конце концов, добились своего. В 1661 году Ньютон успешно окончил школу и отправился продолжать образование в Кембриджский университет.



# Тринити-колледж (1661—1664)

- В июне 1661 года 18-летний Ньютон приехал в Кембридж. Согласно уставу, ему устроили экзамен на знание латинского языка, после чего сообщили, что он принят в Тринити-колледж (Колледж Святой Троицы) Кембриджского университета. С этим учебным заведением связаны более 30 лет жизни Ньютона.

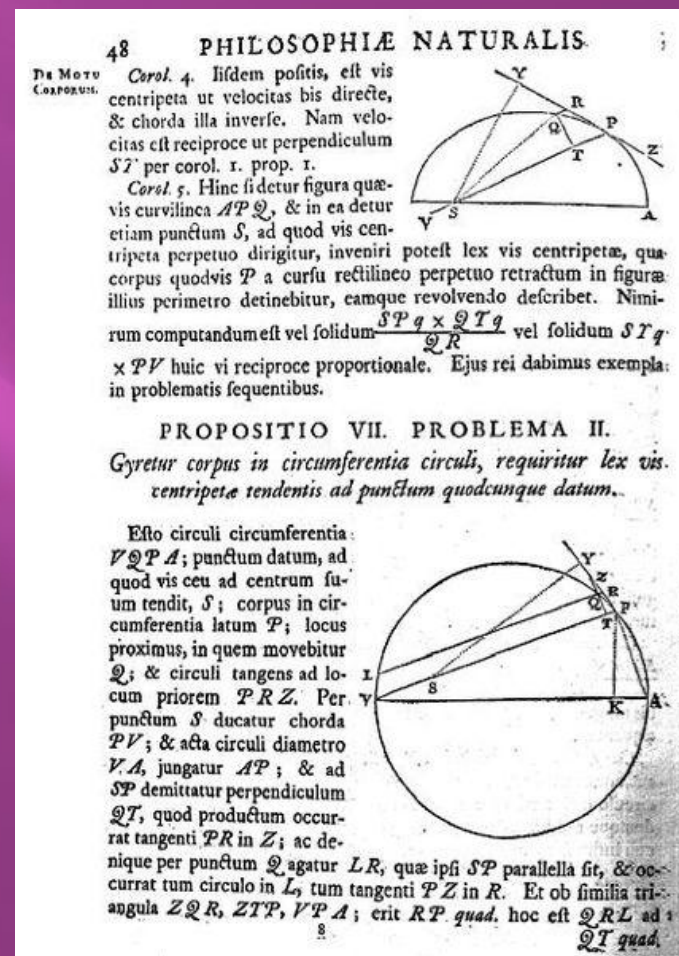
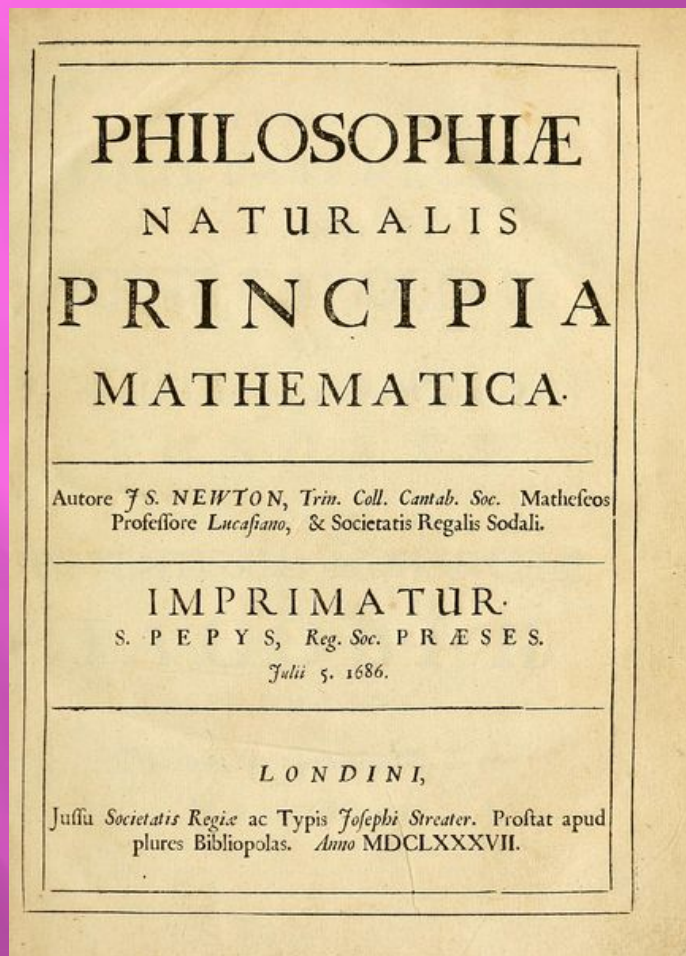


# Исаак Барроу. Статуя в Тринити-колледже.



- В философии не может быть государя, кроме истины... Мы должны поставить памятники из золота Кеплеру, Галилею, Декарту и на каждом написать:  
«Платон — друг,  
Аристотель — друг,  
но главный друг — истина».

# «Математические начала натуральной философии» (1684—1686)



# ЗАКОНЫ НЬЮТОНА

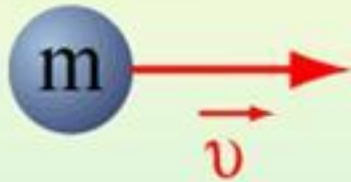
\*Первый закон

\*Второй закон

\*Третий закон



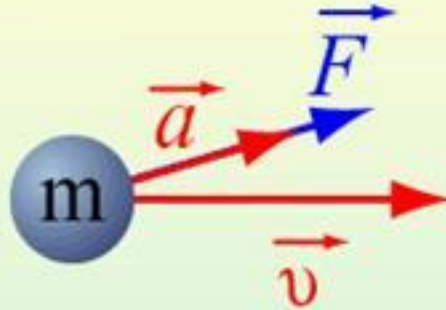
# Законы Ньютона



$$\vec{v} = \text{const}, \\ \text{при } \vec{F} = 0$$

## I закон

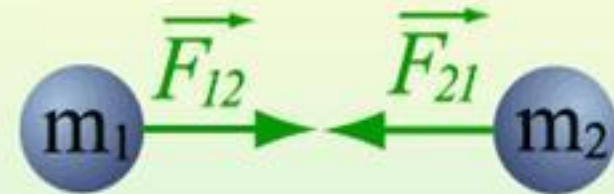
Существуют такие системы отсчета, в которых всякое тело будет сохранять состояние покоя или равномерного и прямолинейного движения до тех пор, пока действие других тел не заставит его изменить это состояние.



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

## II закон

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



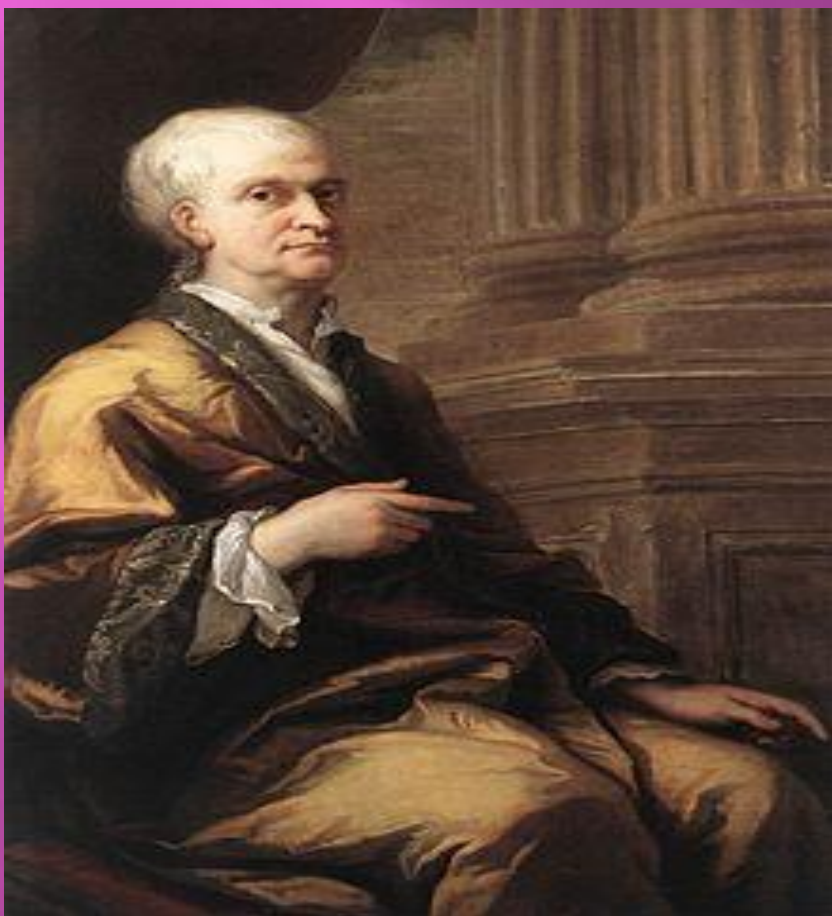
$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

## III закон

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



# ПОСЛЕДНИЕ ГОДЫ



В 1704 году вышла в свет (сначала на английском языке) монография «Оптика», определявшая развитие этой науки до начала XIX века. Она содержала приложение «О квадратуре кривых» — первое и довольно полное изложение ньютоновской версии математического анализа.

Фактически это последний труд Ньютона по естественным наукам, хотя он прожил ещё более 20 лет. Каталог оставленной им библиотеки содержал книги в основном по истории и теологии, и именно этим занятиям Ньютон посвятил остаток жизни. Ньютон оставался управителем Монетного двора, поскольку этот пост, в отличие от должности смотрителя, не требовал от него особой активности.

Дважды в неделю он ездил на Монетный двор, раз в неделю — на заседание Королевского общества. Ньютон так никогда и не совершил путешествия за пределы Англии.

В 1705 году королева Анна возвела Ньютона в рыцарское достоинство. Отныне он *сэр Исаак Ньютон*. Впервые в английской истории звание рыцаря было присвоено за научные заслуги; в следующий раз это произошло более чем век спустя (1819, в отношении Хемффри Дэви)<sup>1</sup>. Впрочем, часть биографов считает, что королева руководствовалась не научными, а политическими мотивами. Ньютон обзавёлся собственным гербом и не очень достоверной родословной.

В 1707 году вышел сборник лекций Ньютона по алгебре, получивший название «Универсальная арифметика». Приведенные в ней численные методы ознаменовали рождение новой перспективной дисциплины — численного анализа.

# Могила Ньютона в Вестминстерском аббатстве



- В 1708 году начался открытый приоритетный спор с Лейбницем, в который были вовлечены даже царствующие особы. Эта распря двух гениев дорого обошлась науке — английская математическая школа вскоре снизила активность на целый век<sup>[53]</sup>, а европейская — проигнорировала многие выдающиеся идеи Ньютона, переоткрыв их много позднее<sup>[42]</sup>. Конфликт не погасила даже смерть Лейбница (1716).



В 1725 году здоровье Ньютона начало заметно ухудшаться, и он переселился в Кенсингтон неподалёку от Лондона, где и скончался ночью, во сне, 20 (31) марта 1727 года. Письменного завещания он не оставил, но значительную часть своего крупного состояния он незадолго до смерти передал ближайшим родственникам. Похоронен в Вестминстерском аббатстве. Фернандо Саватер, по письмам Вольтера, так описывает похороны Ньютона:

В них участвовал весь Лондон. Сначала тело было выставлено на всеобщее обозрение в пышном катафалке, по бокам которого горели огромные светильники, затем было перенесено в Вестминстерское аббатство, где Ньютон был похоронен среди королей и выдающихся государственных деятелей. Во главе траурной процессии шёл лорд-канцлер, за которым следовали все королевские министры.

**Спасибо за внимание!**

Маньлова Карина группа ДП 161/21.