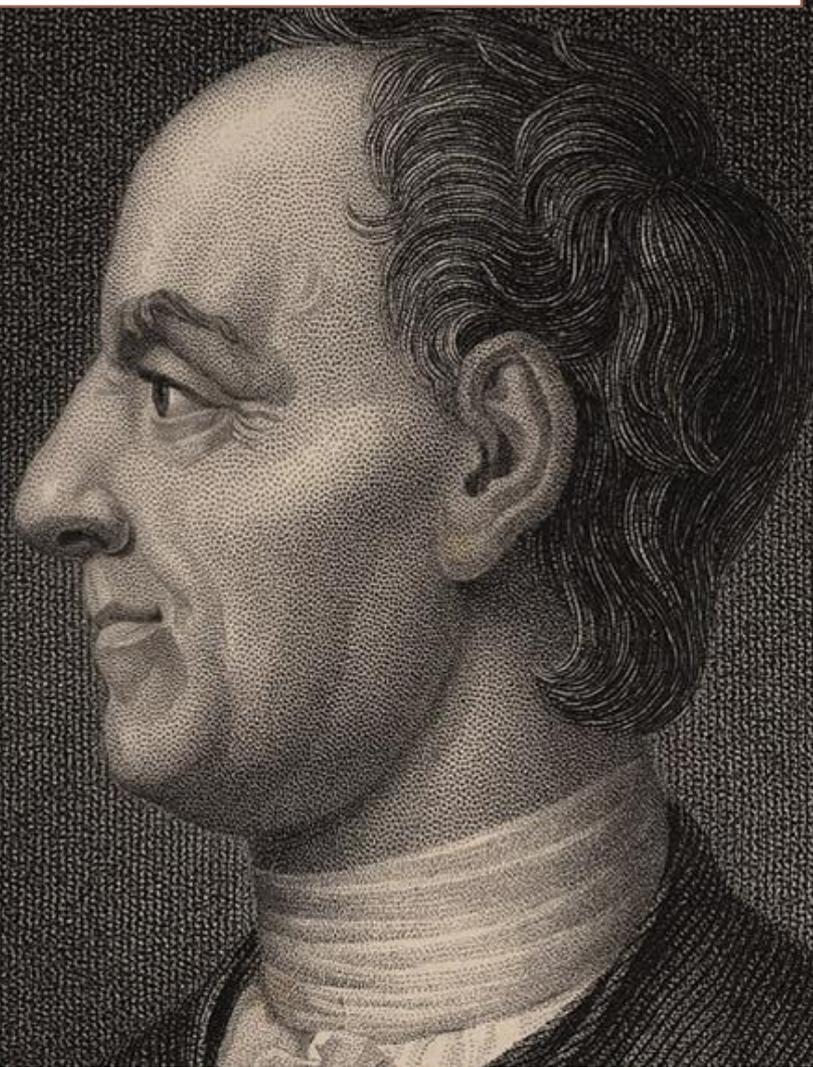


Леонард Эйлер 1707-1783



Работа студенток 113 группы
Смирновой Юлии и Глазовой Ангелины

Механика



- *Механика, наряду с математикой, является древнейшей и наиболее разработанной рациональной наукой, направленной на исследование природных и техногенных явлений.*
- *После провозглашения Ньютоном программы построения механики на основе первых принципов, все последующие исследования стали концентрироваться в указанном направлении. В результате произошло быстрое становление механики как самостоятельной фундаментальной науки. Реализация программы Ньютона принадлежит, главным образом, Леонарду Эйлеру.*
- *Леонард Эйлер был создателем многих разделов механики и математики. В частности, он был создателем теории тонких упругих стержней.*

Леонард Эйлер

Детство и ранние годы

Детство и ранние годы



- Эйлер родился 15 апреля 1707 г. в г. Базель, в Швейцарии. У Леонардо было две младшие сестры – Анна Мария и Мария Магдалена. Вскоре после рождения сына, семья переезжает в городок Риен.
- В тринадцать лет Эйлер-младший поступает в Базельский университет, и в 1723 г. получает степень магистра философии.
- В 1727 г. Эйлер принимает участие в конкурсе, организованном Парижской академии наук, на лучшую технику установки корабельных мачт. Леонард занимает второе место.

Санкт-Петербург

- 17 мая 1727 г. Эйлер поступает на службу в медицинское отделение Императорской российской академии наук в Санкт-Петербурге.
- 19 июня 1741 г. Эйлер переводится в Берлинскую академию.
- В 1755 г. его избирают иностранным членом Шведской королевской академии наук.





- В начале 1760-х г.г. Эйлеру поступает предложение обучать наукам принцессу Анхальт-Дессау, которой учёный напишет более 200 писем, вошедших в ставший крайне популярным сборник «Письма Эйлера на разные предметы натуральной философии, адресованные немецкой принцессе».
- В 1766 г. Эйлер принимает предложение вернуться в Петербургскую академию, и остаток своей жизни проведёт в России. Однако его второй приезд в эту страну оказывается для него не столь удачным: в 1771 г. пожар уничтожает его дом.

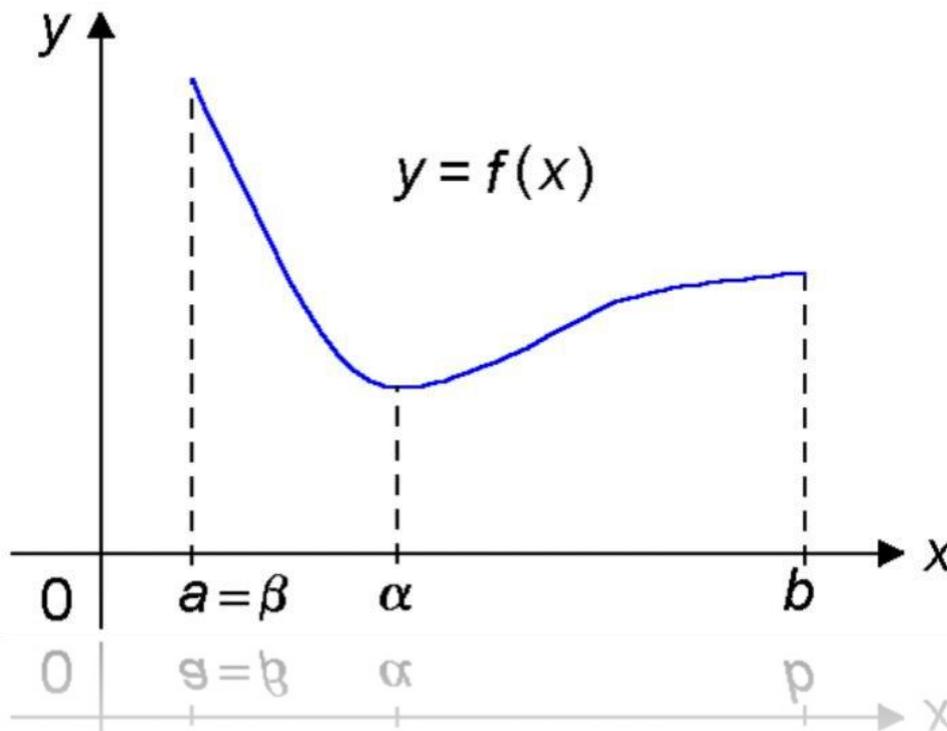
Личная жизнь

- 7 января 1734 г. Эйлер женится на Катарине Гзель. В 1773 г., после 40 лет семейной жизни, Катарина умирает. Спустя три года, Эйлер женится на её сводной сестре, Саломе Абигейл Гзель, с которой и проведёт остаток жизни.



Система математических обозначений

Среди всех разнообразных работ Эйлера самой заметной является представление теории функций. Он первым ввёл обозначение $f(x)$ – функции “ f ” по аргументу “ x ”.



Анализ

Эйлер утвердил применение показательной функции и логарифмов в аналитических доказательствах. Он открыл способ разложения различных логарифмических функций в степенной ряд, а также успешно доказал применение логарифмов к отрицательным и комплексным числам.

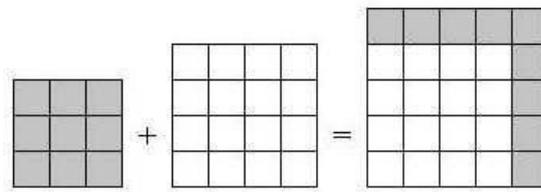


$$\log(1+x) = \frac{x^1}{1} - \frac{x^2}{2} + \frac{x^3}{3} - \frac{x^4}{4} + \frac{x^5}{5} - \dots = \frac{x}{1 - 0x + \frac{x^2}{2 - 1x + \frac{x^3}{3 - 2x + \frac{x^4}{4 - 3x + \frac{x^5}{5 - 4x + \dots}}}}}$$

Теория чисел

Эйлер доказал малую теорему Ферма, тождества Ньютона, теорему Ферма о суммах двух квадратов, а также значительно продвинул доказательство теоремы Лагранжа о сумме четырёх квадратов.

Если взять квадрат 3×3 , состоящий из 9 квадратных плиток, и квадрат 4×4 , состоящий из 16 плиток, то все эти плитки можно расположить по-новому, так, чтобы они образовывали квадрат 5×5 , состоящий из 25 плиток (рис. 4).


$$\begin{array}{ccc} 3^2 & + & 4^2 \\ 9 & + & 16 \\ \hline & = & 5^2 \\ & = & 25 \end{array}$$

$$\begin{array}{ccc} 9 & + & 16 \\ 3^2 & + & 4^2 \\ \hline & = & 25 \\ & = & 5^2 \end{array}$$

Физика и астрономия

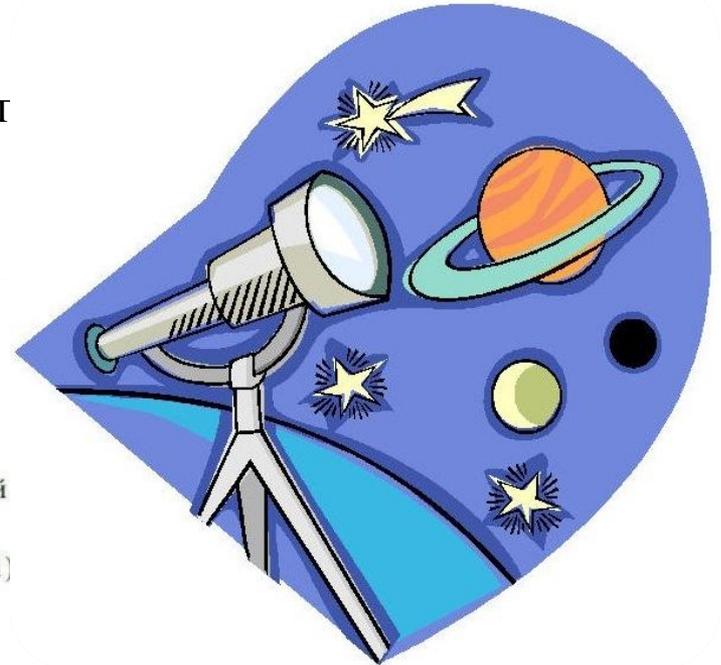
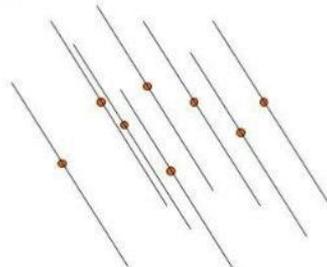
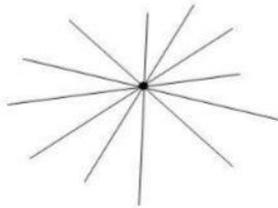
Заметный вклад внёс Эйлер в решение уравнения пучка Эйлера-Бернулли, ставшее одним из основных уравнений, применяемых в инженерном деле.

Уравнение пучка прямых

Из формулы (3.10) можно получить ещё один вид уравнения прямой плоскости – *уравнение пучка*

$$y - y_1 = k(x - x_1), \quad (3.11)$$

где $k = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$ – угловой коэффициент прямой.



Смерть и наследие

18 сентября 1783 г., после семейного обеда, у Эйлера случается кровоизлияние в мозг, после чего, спустя несколько часов, он умирает.

В 1956 г., к 250-летию со дня рождения учёного, памятник и останки были перенесены на кладбище XVIII века при монастыре Александра Невского.



В память о его огромном вкладе в науку, портрет Эйлера появился на швейцарских 10-франковых банкнотах