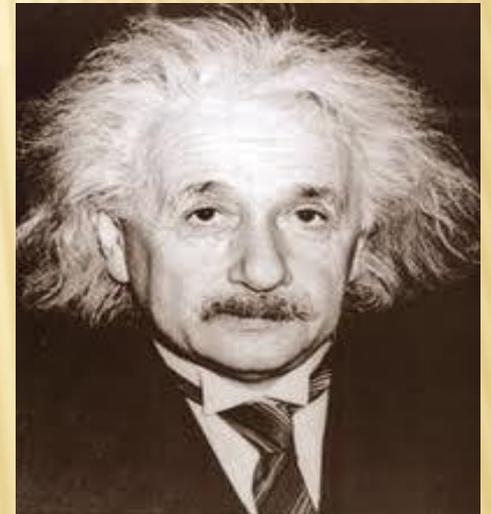
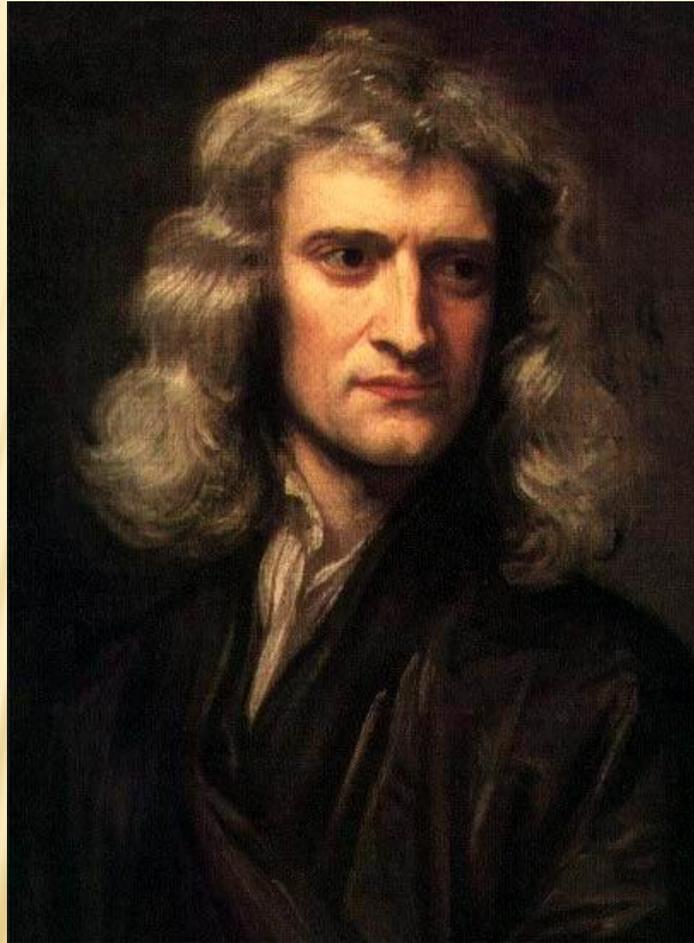


МАТЕМАТИКА ДЛЯ ФИЗИКИ

**МАТЕМАТИКА-**  
**царица наук и служанка**  
**физики**

---

# КТО ЭТО?



# АЛЕКСАНДР ФРИДМАН – РЫЦАРЬ НАУКИ

---

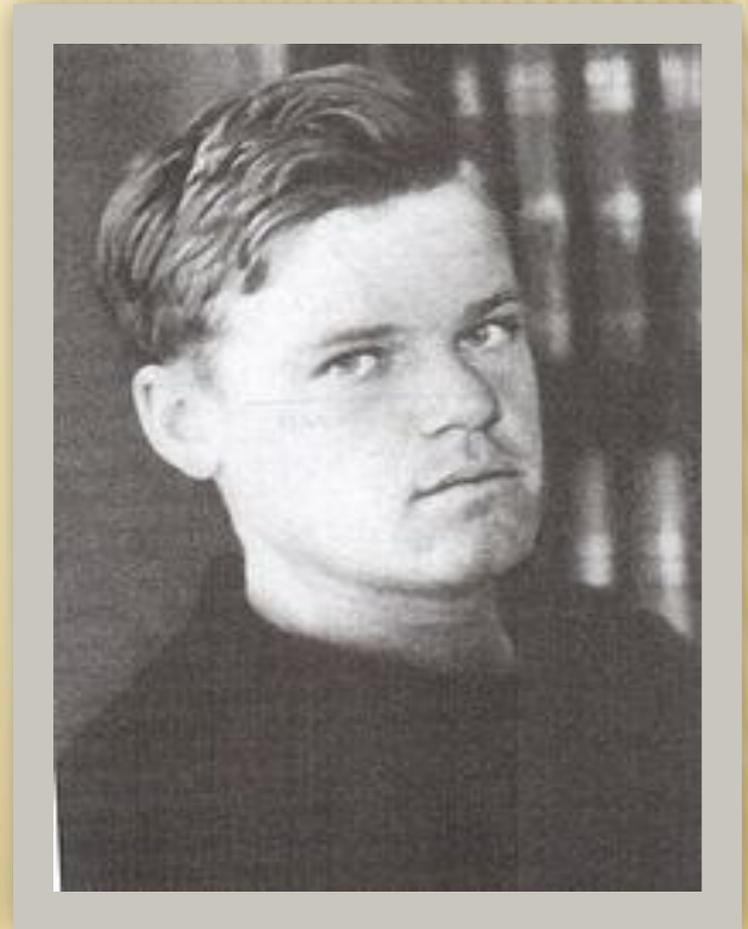
- *Математик по образованию и таланту, он и в юности и в зрелых годах горел желанием применять математический аппарат к изучению природы".*
- Конечно, чтобы применять математический аппарат к такому поистине уникальному объему природы, как Вселенная, необходима была большая смелость. Этому качеству не учат ни на математическом, ни на физическом факультетах. Оно или есть, или его нет. Смелость Фридмана видна невооруженным глазом: добровольно пошел на русско-германский фронт - в авиацию, а будучи уже профессором (и автором новой космологии), участвовал в рекордном полете на аэростате.
- **«Нет, я невежда, я ничего не знаю, надо еще меньше спать, ничем посторонним не заниматься, так как вся эта так называемая жизнь – сплошная потеря времени».** Он мучил себя сознательно, так как видел, что ему не хватает времени обнять взором те широкие горизонты, которые открывались ему при изучении новой науки. Всегда готовый скромно учиться у всякого, кто знал больше него, он признавал, что в своем творчестве идет новыми путями, трудными, никем еще не исследованными, и любил приводить слова Данте: «Вод, в которые я вступаю, не пересекал еще никто».
- В 1931 году, уже посмертно, исследования Фридмана были отмечены Премией им. В. И. Ленина.

# ЛЕОНИД МАРТЫНОВ

*Мир не до конца досоздан:  
Небеса всегда в обновлениях,  
Астрономы к старым  
звездам  
вечно добавляют новых.*

*Если бы открыл звезду я,  
Я ее назвал бы «Фридман»...  
Фридман! До сих пор он житель  
Лишь немногих книжных полок -  
Математики любитель,  
Молодой метеоролог  
И военный авиатор  
На германском фронте где-то...*

*Факт, что кое в чем пошел он  
Дальше самого Эйнштейна:  
Чуя форм непостоянство  
В этом мире-урагане,  
Видел в кривизне  
пространства  
Он Галактик разбеганье.  
Расширение Вселенной?  
В этом надо разобраться!..  
Этот Фридман был ученым  
С будущим весьма завидным.  
О, блесни над небосклоном  
Новую звездою, Фридман!*



# ПОШЕЛ ДАЛЬШЕ САМОГО ЭЙНШТЕЙНА

- ▣ **А.Эйнштейн: Замечание к работе А.Фридмана "О кривизне пространства"**
- ▣ *Результаты относительно нестационарного мира, содержащиеся в упомянутой работе, представляются мне подозрительными. В действительности оказывается, что указанное в ней решение не удовлетворяет уравнениям поля <...> значение этой работы в том и состоит, что она доказывает это постоянство [радиуса мира во времени].*
- ▣ *18 сентября 1922 г.*
- ▣ **А.Эйнштейн: К работе А.Фридмана "О кривизне пространства"**
- ▣ *В предыдущей заметке я подверг критике названную выше работу. Однако моя критика, как я убедился из письма Фридмана, сообщенного мне г-ном Крутковым, основывалась на ошибке в вычислениях. Я считаю результаты Фридмана правильными и проливающими новый свет. Оказывается, что уравнения поля допускают наряду со статическими также и динамические (т.е. переменные относительно времени) решения для структуры пространства.*
- ▣ *31 мая 1923 г.*

# KOCMOC

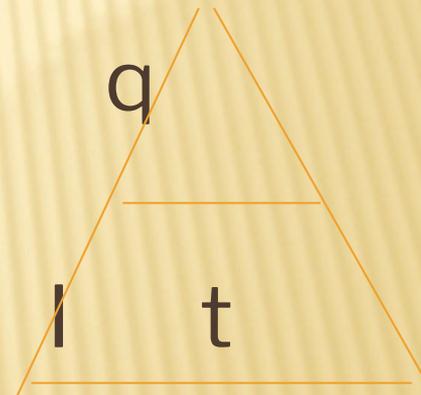


تاریخچه علم نجوم  
نجوم و اجرام آسمانی  
نجوم و اجرام آسمانی  
نجوم و اجرام آسمانی  
نجوم و اجرام آسمانی

# ПРОПОРЦИЯ

□  $l = q/t \Rightarrow l/1 = q/t$

□  $l = \frac{q}{t} \Rightarrow \frac{l}{1} = \frac{q}{t} \Rightarrow$



□  $l \times t = 1 \times q$