

# “Проблемы теоретической физики”

при Институте теоретической физики  
им Л.Д. Ландау РАН

сайт кафедры:

[chair.itp.ac.ru](http://chair.itp.ac.ru)

Заведующий кафедрой:  
Фейгельман  
Михаил Викторович  
[feigel@landau.ac.ru](mailto:feigel@landau.ac.ru)



Зам. зав. кафедрой:  
ФОМИНОВ  
Яков Викторович  
[fominov@landau.ac.ru](mailto:fominov@landau.ac.ru)



Базовый институт:  
Институт  
теоретической  
физики  
им. Л.Д. Ландау  
[www.itp.ac.ru](http://www.itp.ac.ru)



Институт основан в 1964 г.  
учениками Л.Д. Ландау.  
Кафедра работает с 1966 г.

# Чем же мы занимаемся?

## Сектор квантовой мезоскопии

- физика квантовых вычислений
- квантовые фазовые переходы
- мезоскопические электронные системы
- сверхпроводящие гибридные структуры
- спинтроника

## Сектор математической физики

## Сектор физики неравновесных процессов

- двумерная гидродинамика
- оптоволоконные лазеры
- статистическая динамика в потоках
- лазерование на поверхностных модах наночастиц

## Сектор плазмы и лазеров

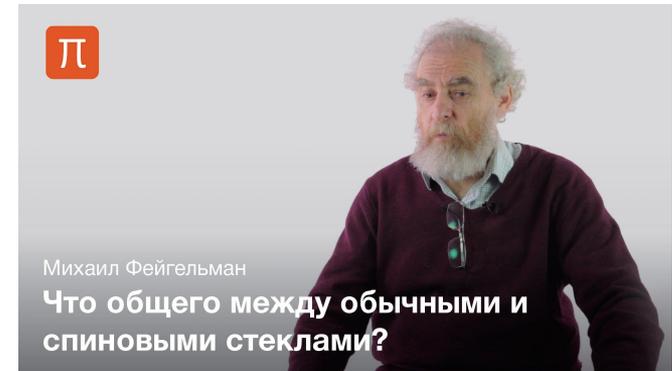
# Наши выпускники и преподаватели.

Выпускники кафедры работают в ведущих научных центрах мира.

Информация о них находится на сайте кафедры.

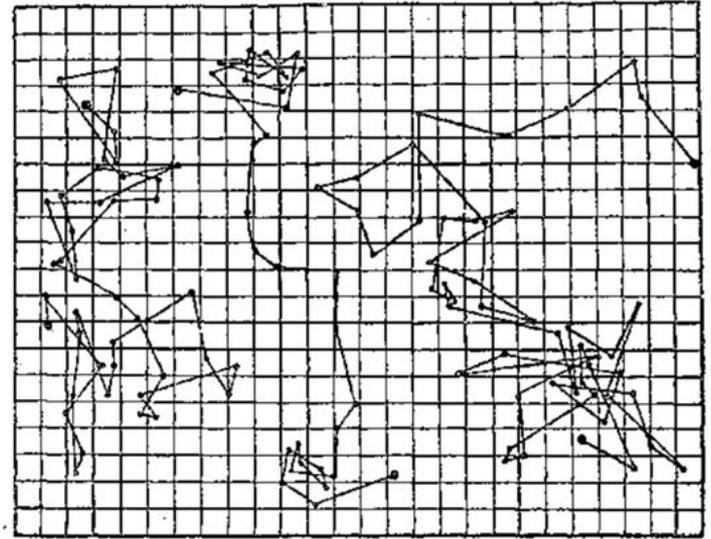
- А. Ю. Китаев: премия по фундаментальной физике, медаль Дирака, премия О. Бакли по физике конденсированного состояния
- премия Ф. Саймона: Г.Е. Воловик, Н.Б. Копнин
- премия Л. Онзагера: Г.Е. Воловик, В.П. Минеев, П.Б. Вигман

- [Физики изучили магнитные примеси в топологических изоляторах](#) (Пресс-релиз МФТИ)
- [Российские физики выяснили, как появляются вихри](#) (Пресс-релиз ТАСС)



Серия  
неформальных  
лекций по физике  
для студентов  
младших курсов

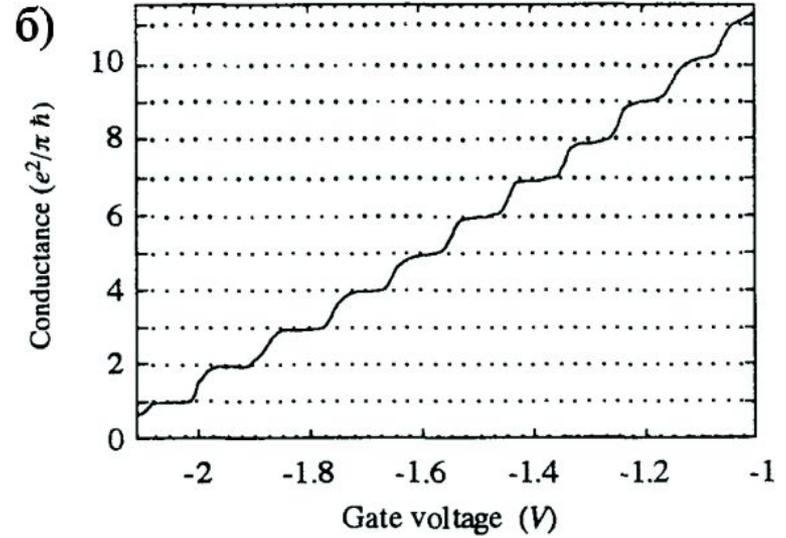
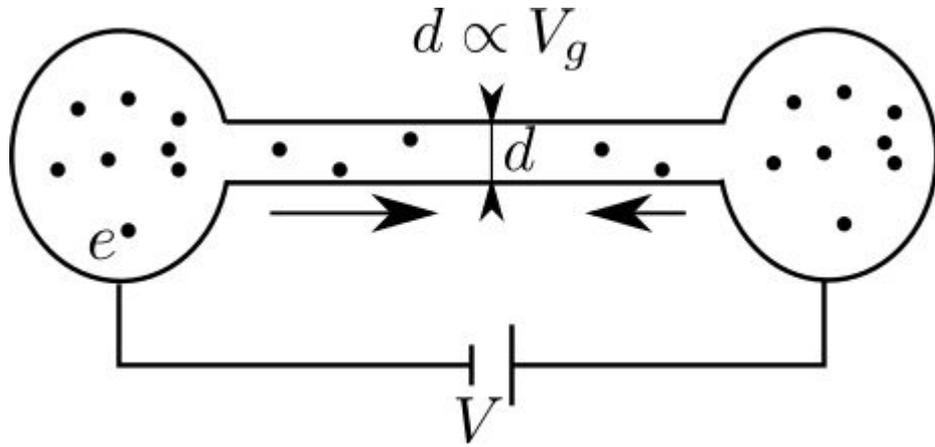
Например:



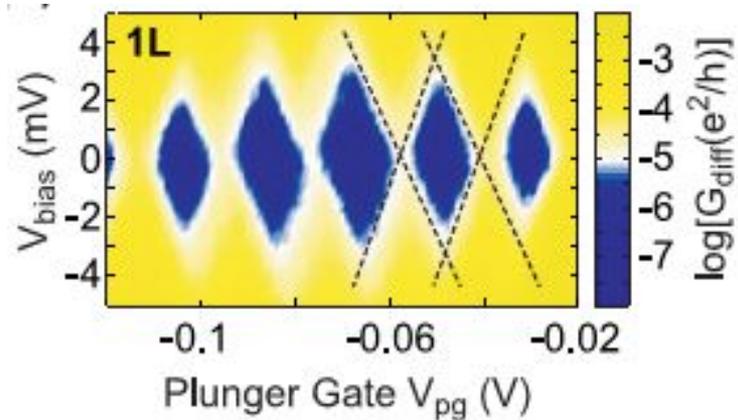
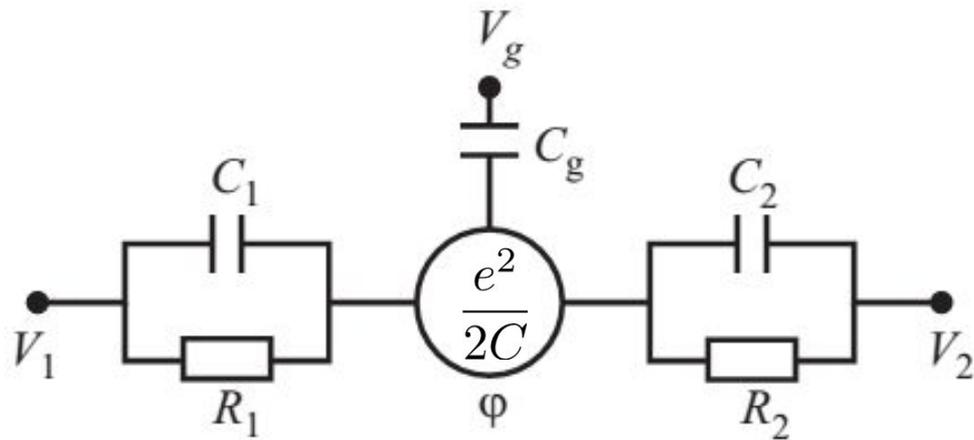
“Как Перрен число Авогадро измерял”

Лектор: Алексей Лункин

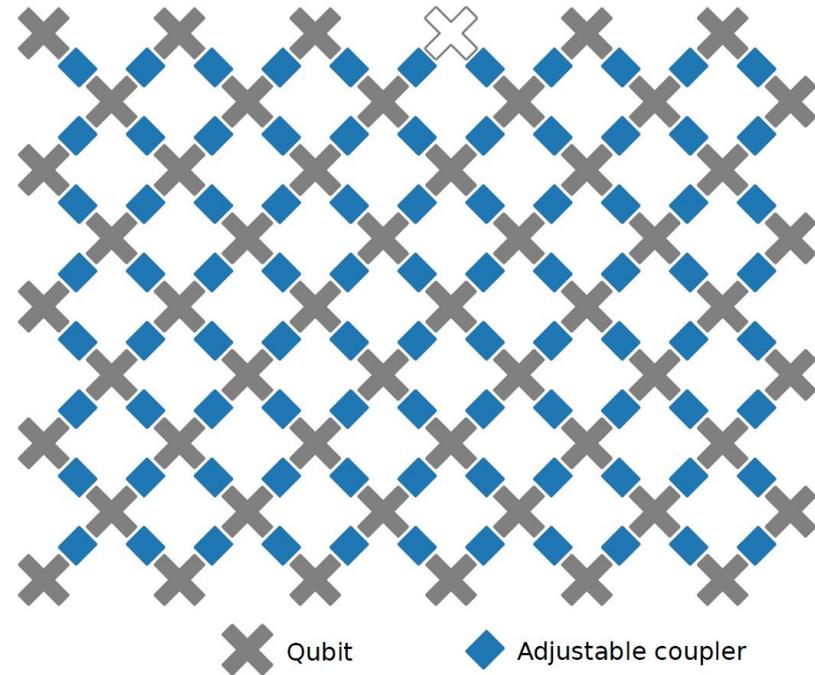
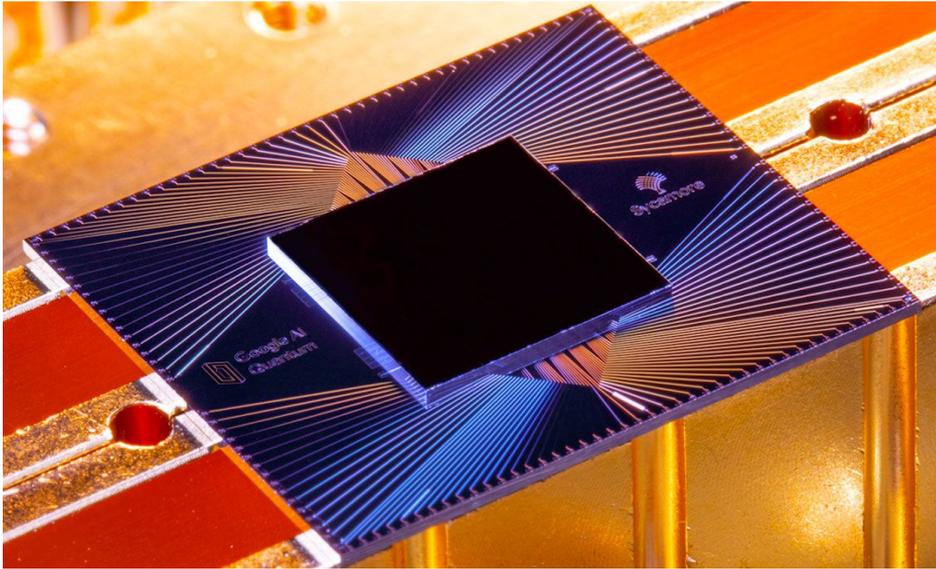
# Пример №1. Квантование проводимости.



# Пример №2. Кулоновская блокада.

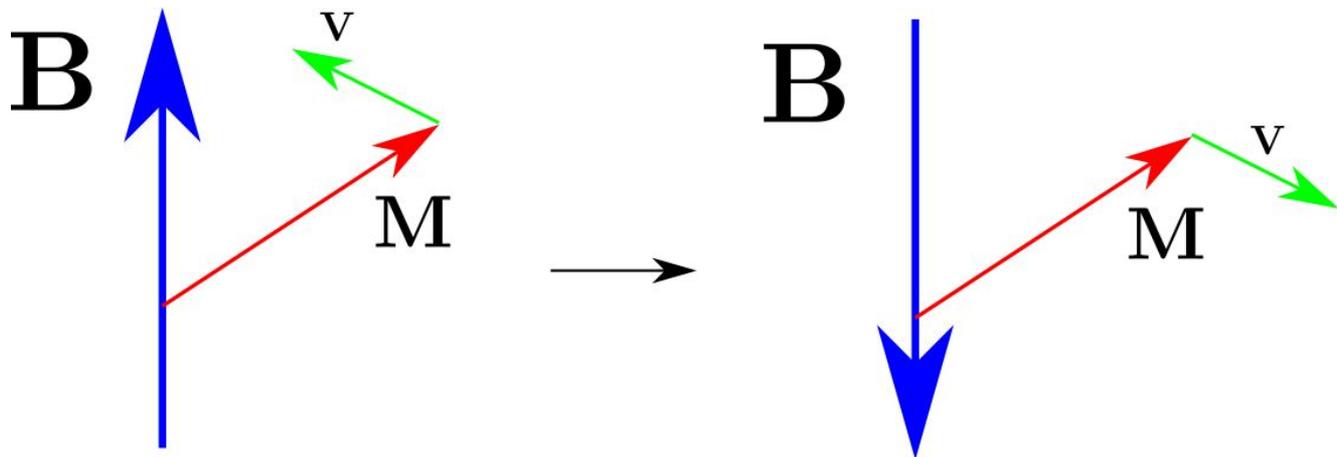


# Пример №3. Физика сверхпроводниковых кубитов



# Эффект бабочки для квантовых систем.

- “Небольшие различия в начальных условиях рождают огромные различия в конечном явлении... Предсказание становится невозможным” А. Пуанкаре
- Могут ли физики обратить время для изучения этого феномена?



# Учебно-научный центр “Топ-Ква”

- Подготовка специалистов в области квантовых технологий
- Совместно с образовательной программой КНМУ, лабораториями под руководством Астафьева О.В. и Голубова А.А.
- В коллаборации с мировыми экспертами: Google Quantum AI, Caltech, Royal Holloway University of London, Karlsruhe Institute of technology, ...



# Давайте знакомиться.

## 1 курс - весна

- Приближенные методы аналитических вычислений

## 2 курс - осень

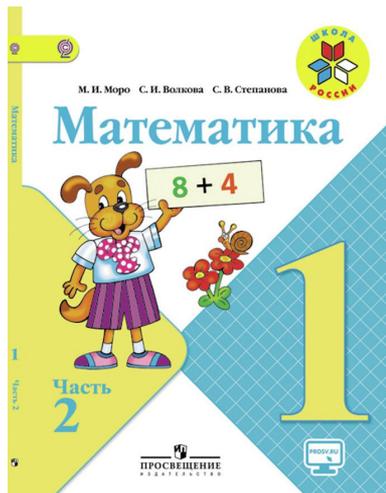
- Избранные методы теоретической физики

2 курс. Теоретический минимум: Математика-1, Механика.

# Теоретический минимум

Нельзя научиться решать задачи, не решая их.

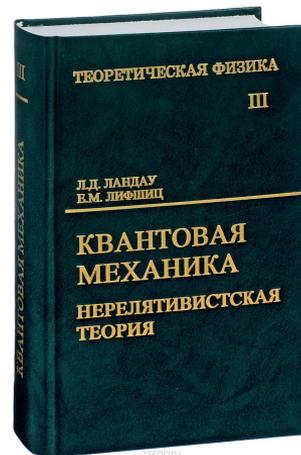
Математика-1



Механика



Квантовая механика



# Первые шаги в науке.



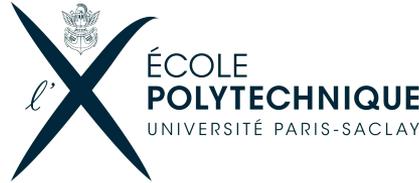
Летняя школа по теоретической физике 2019

# Чему мы можем вас научить.

- 1-3 курс: математика для физиков-теоретиков
- 3 курс: квантовая механика одной частицы и введение в многочастичную физику
- 4 курс: “классические” результаты физики конденсированного состояния и теории поля
- 5 курс: современные методы теории конденсированного состояния

[Полный список курсов.](#)

# Международное сотрудничество.



# Они ответят на ваши вопросы.

- Побойко Игорь -  
научный сотрудник  
ИТФ Ландау
- Хвалюк Антон -  
аспирант Skoltech и  
ИТФ Ландау

Лункин Алексей -  
аспирант Skoltech

Чат в Telegram для ваших вопросов: [t.me/ITP\\_FY](https://t.me/ITP_FY)

# Что же самое главное?

- У нас интересно
- У нас сложно
- Доп. стипендия от кафедры при поступлении
- Выбор научного руководителя
- Не бойтесь задавать вопросы