

Глава 155. Проверка от академика.

Время быстро пролетело.

20 апреля профессор Лу Шэньцзянь вернулся в Цзиньлинский университет с собрания в Шанхае и вызвал Лу Чжоу в свой кабинет.

Когда Лу Чжоу пришел к нему, старик улыбнулся и спросил:

— Готов?

Лу Чжоу ответил:

— Почти... Пожалуйста, пощадите.

— Почти? Хорошо, тогда я задам тебе парочку вопросов.

Он открыл ящик и вытащил оттуда листы бумаги, после чего положил их на стол.

— Ответь на них.

Лу Чжоу взял ручку и, посмотрев на вопросы, нахмурился.

Было три вопроса.

И они не такие простые.

Профессор Лу Шэньцзянь улыбнулся и поинтересовался:

— Что-то не понятно?

— Нет, все нормально, — с улыбкой ответил парень, глядя на вопросы, — просто они далеко не простые.

Профессор не стал ничего отвечать, а просто скрестил ноги и стал ждать, пока парень напишет.

Просто?

Будет не интересно, если вопросы будут легкими.

Как ни как он академик, как он может давать такие же вопросы, что и обычные профессора?

Изначально эти вопросы предназначались для аспирантов, а не для магистров.

Если Лу Чжоу сможет ответить на два вопроса, то он пройдет, а если ответит на все три, то это будет превосходным результатом.

Его четыре аспиранта могли решить все три.

Академик ждал, пока парень ответит на вопрос. Лу Чжоу быстро окинул взглядом вопросы и сосредоточился на первом, который был для него наиболее простым.

В первом вопросе говорил про теорию групп.

Однако не про математическую теорию групп, а про применение теории групп в квантовой механике.

Поскольку раздел «теории групп» математики независимо создали еще задолго до появления «квантовой механики», он не похож на «анализ», основанный физиками и математиками. Поэтому теория групп «важная область» для физиков, которую трудно освоить.

Однако для Лу Чжоу, погрузившегося в математическую физику, это не трудно.

[Теория групп и случайное вырождение энергетических уровней атома водорода.]

Вопрос короткий, но очень объемный.

Явление большего вырождения у атомов водорода, чем у обычных атомов, называли «случайным вырождением». Однако традиционная квантовая механика не может объяснить это явление без использования теории групп.

Закрыв глаза, Лу Чжоу вспомнил все, что знал по квантовой механике и атомах водорода.

Затем он построил математическую модель в своей голове...

Открыв глаза и вздохнув, парень взял ручку и начал писать на бумаге.

[Пусть гамильтониан атома водорода будет $H = P^2/2\mu - Ze^2/r \dots$]

[В случае кулоновского потенциала в системе существует вектор Рунге, $M' = \dots$]

[Собственное значение оператора Казимира $C = \dots$]

[...]

Профессор Лу Шэньцзянь удивился, увидев, что Лу Чжоу начал отвечать.

Изначально он думал, что парень потратит как минимум двадцать минут на эту тему.

Более того парень отвечал правильно.

Он планировал подколоть Лу Чжоу, когда тот не сможет ответить, но это больше не получится.

[Для уровня энергии $E(n+1)$ и квантового числа $(n, 1)$ вырождение составит $\Sigma 2(l+1) = n^2 \dots$]

Увидев ответ, академик Лу молча кивнул.

Первый вопрос, верный!

Лу Чжоу не обратил внимание на лицо профессора, поскольку сосредоточился уже на втором вопросе.

Второй вопрос о проблемах теории Дирака в квантовой теории поля, что проверило понимание уравнения Дирака и некоторые теоретические знания о теории поля.

Парня не пугал подобный чисто теоретический вопрос, поскольку с помощью капсул концентрации он запомнил все учебники.

Для него подобный вопрос просто халява.

Не останавливаясь, Лу Чжоу быстро ответил на второй вопрос.

Профессор с улыбкой наблюдал.

Он не ошибся.

Этот парень в теоретической физике талантливее чем его четыре аспиранта.

Если бы университет не предоставил для Лу Чжоу отдельную программу, он бы хотел, чтобы парень также учился у него.

Но, конечно, это просто мысль, и он также поддерживает эту программу.

Ответив на второй вопрос, парень быстро перешел к третьему.

Однако, прочитав третий вопрос, он на мгновение впал в ступор.

Третий вопрос о «теории струн».

Так называемая теория струн пыталась разрешить несовместимость между двух основных физических теорий — квантовой механикой и общей теорией относительности. Теория струн желала создать «теорию всего», описывающую всю вселенную, и продвинуться к легендарной «теории Великого объединения».

Эта теория во многом связана с математикой.

Венециано, работающий в Европейском центре ядерных исследований (ЦЕРН), хотел найти математическую формулу, которая описывала бы сильные взаимодействия в ядре. В результате он, неожиданно, нашел формулу Эйлера в старой математической книге, что неожиданно хорошо описало сильные взаимодействия.

Хотя это может и выглядит совпадением, но благодаря ему зародилась теория струн.

На ее основе были разработаны более поздние теории, такие как теория суперструн и знаменитая М-теория, предложенная Эдвардом Виттенем.

Конечной целью теоретической физики было создание «теории Великого объединения».

Однако, развитие теории струн в Китае находилось в очень затруднительном положении, что смущало.

Сама физика конденсированного состояния стояла на противоположной стороне теоретической физики. Сообщество теоретической физики неохотно принимало этого «математического уродца».

Даже лидер теоретической физики Китая и один из самых влиятельных физиков в мире Ян Лао выразил свое несогласие с теорией струн. Напротив, китайское математическое сообщество приняло теорию струн.

Однако Лу Чжоу вводило в ступор, что в третьем вопросе у него спрашивалось его мнение о теории струн.

Мнение?

Мнение о теории? Или мнение о развитии теории?

Это субъективный вопрос?

Лу Чжоу, немного растерявшись, надолго замер.

Внимание! Этот перевод, возможно, ещё не готов.

Его статус: перевод редактируется

<http://tl.rulate.ru/book/26441/652997>