



Илюха Ржавый

Ф.А.О. Механика для тупых ГОПНИКОВ

СОДЕРЖИТ
НЕЦЕНЗУРНУЮ
БРАНЬ

18+

Илюха Ржавый

Ф.А.О. Механика

ДЛЯ ТУПЫХ ГОПНИКОВ

<https://litres.ru/74018531>

SelfPub; 2026

Аннотация

Эй, пацаны! Решил объяснить эту баную физику по-людски. Никакой шняги с формулами для ботанов, только реальные разборки на пальцах. Буквально: сила - это когда ты 3,14 кого-то по Збалу, а инерция - почему этот урод не падает после толчка. Мы пройдемся по механике, как по двору - кинематика, динамика, энергия, импульс, колебания и даже чуток квантовой шляпы. Все примеры из жизни: как тормозить тачку, чтоб не намотаться на столб, или почему мяч летит дальше, если ты его шибанешь сильнее. Для тупых гопников, которые думают, что физика - это 3,14 какой-то, а на деле - просто правила улиц. Тут нет мудреных слов, только базар на уровне: "Скорость - лярва, километры в час", "Сила трения - когда ботинки скользят по грязи". Я расскажу, почему тетка на мэдисоне варится быстрее в чайнике, и как правильно швырять камень, чтоб попасть в окно. Всё с анекдотами, рисунками (в уме нарисуй, 3,14) и советами, что бы делал Ломоносов, если бы курил травку с пацанами.

Содержание

Глава 1: Введение: Почему эта хуйня нужна? – Базар о том, зачем знать механику, если можно просто драться.	4
Глава 2: Движение: Как пацаны бегают и прыгают – Скорость, ускорение, путь – вау, блядь!	9
Глава 3: Кинематика: Траектории и графики – Линии полета камней и пуль, без формул.	13
Глава 4: Силы: Толчки и удары – Что такое сила, и почему гантели качаются.	17
Глава 5: Свободное падение: Падай, сука! – Галилео и яблоки, но в реале – с крыши.	20
Глава 6: Законы Ньютона: Три правила жизни – Покой, действие-реакция, сила и масса.	24
Глава 7: Трение: Когда ботинки тормозят – Почему скользко на льду, и как не упасть.	28
Глава 8: Центробежная сила: Круги ада – Карусели, повороты, и почему тошнит.	33
Глава 9: Гравитация: Земля тянет, бля! – Притяжение, вес, космос для дебилов.	39
Конец ознакомительного фрагмента.	43

Ф.А.О. Механика для тупых гопников

Глава 1: Введение: Почему эта хуйня нужна? – Базар о том, зачем знать механику, если можно просто драться.

** Читай "Заключение" в конце книги. Эй, братва, салют! Я ваш краевой физик, тот самый пацан из девятки, который в школе тупил, но потом просек, что мир – это не только синяки, пиво и бабы. Слышали про механику? Ну, это та хуйня, которая объясняет, почему вещи двигаются, почему пацаны дерутся эффективнее, а не как конченые лохи. Ты думаешь: "Зачем эта фигня, если я могу просто зарядить кулаком в морду и дело с концом?" Бля, держи манду! Без механики ты – тупой гопник, который спотыкается на ровном месте, не может кинуть бутылку так, чтоб она долетела до соперника, а не разбрызгалась у твоих ног. А с ней ты станешь королем района: все поймут твои "удары", и никто не посмеет назвать тебя быком. Погнали разбираться,*

почему эта наука – твой лучший кореш в жизни.

** Я (или кто тут автор, сука) старался, как конь в упряжке: собрал все понятия, добавил байки из жизни, чтоб запомнилось лучше, чем урок по-школьному.*

Сначала представь: ты на корте, играешь в футбол с пацанами. Видишь мяч летит на тебя – низом, высоко, быстро или медленно. Если ты не знаешь механику, ты просто пинаешь его нахуй и надеешься, что он залетит в ворота противника. Но без понимания траектории, скорости и этой долбаной гравитации ты всегда будешь мазать, как пьяный дебил. Механика – это как тренер, который шепчет: "Шибачи сильнее, но учитывай ветер, сука!" Она объясняет, почему мяч не падает прямо вниз, а летит дугой, и как рассчитать, чтоб он влетел точно в девятку. Та же хуйня с дракой: помнишь, как Вован толкнул тебя на барьере, и ты отлетел на три метра? Это импульс, блядь! Сила умножается на время, и если он пнул с размаху, то тебя снесло. Без механики ты думаешь: "Что за херня?" – а с ней ты знаешь, как ответить: пнуть в ответ так, чтоб он сам влетел в мусорку.

Но постой, ты же гопник! Зачем заморачиваться формулами, если курок спускаешь и всё? Бля, брат, жизнь – не только бойкоты и разборки.

А драки? Ну-ка, вспомни последнюю потасовку на дискотеке. Ты кинулся на оппонента, замахнулся – и промахнулся, потому что не учел инерцию. Инерция – это та сука, которая не дает телу менять движение внезапно. Если ты стоишь, как

дурак, а тебя толкнут, ты не упадешь сразу – будешь сопротивляться, как всякий нормальный чувак. Но если ударишь правильно, используя ускорение и массу, ты отправишь противника в нокадаун быстрее, чем он скажет "мама". Механика – ключ к эффективному насилию, брат. Без нее ты просто машешь кулаками, как ветер – много шума, но мало толку. А с ней ты – профи: знаешь, как разогнаться для кинетического удара, где центр масс, чтоб не завалиться при прыжке, и почему бутылка, брошенная с лекции физики, летит точно в цель. Я сам так делал: в школе кидал камни в окна неугодных, и механика помогала – учитывал силу тяжести, скорость старта и даже ветер. Попадал всегда, сука! Пацаны ржали, а я знал: это не везение, это наука.

Но подожди, ты скажешь: "Я тупой гопник, физика – для ботанов с очками". Бля, а вот и нет! Механика родилась не из кабинетов, а из уличных битв и повседневной херни. Галилей, тот чувак, который катался с шарами по наклонным плоскостям, – он был как мы: экспериментировал тупо и просто. Ньютон с яблоком? Ну, если бы он был с района, он бы придумал законы, наблюдая, как яблоки падают на головы пацанов после драки. Даже Альберт, тот с *relativity*, начинал с простого: почему голы в игре кажутся по-разному, если бежишь быстро. Механика – не для школы, брат, она для жизни. Без нее ты не поймешь, почему лодка на Волге не тонет (архимедова сила, сука!), или почему мотоцикл ревет громче, если дроссель повернуть (газовые законы). Ты же не

хочешь быть как тот лох, который думает, что земля плоская и мир стоит на трех слонах? Блядь, просыпайся! Механика делает тебя умнее, а не тупее.

И еще: это не про формулы, пацаны. Никаких там " $a = v/t$ " на роже. Я объясню все на примерах из нашего быта. Например, почему тетка на скамеечке быстрее перегревается на солнце? Потому что тепло – это движение молекул, и механика тепла (термодинамика, но без умных слов) объясняет, как энергия передается. Ты думаешь, это херня? Нет: с этим знанием ты будешь знать, когда открыть окно в тачке, чтоб не задохнуться, или почему бутылка пива взрывается, если забыть в тепле. Плюс, в спортзале: почему чувак с гантелями быстрее накачивается? Потому что работа (сила на расстояние) дает энергию, и калории идут в мышцы. Без механики ты просто качаешься, как осел, а с ней – планируешь тренировки так, чтоб сила отражалась в бицепсах.

В общем, друзья-а***голики и любители драк, механика нужна, чтоб не быть тупым быком. Она делает жизнь проще: объясняет, почему вещи происходят, и как их контролировать. Ты сможешь лучше драться, ездить, играть, даже баб клеить – понимая, как движение влияет на всё. Представь: ты в баре, спор с кем-то, кто утверждает, что "сила – это всё". Ты втыкаешь: "Да хуй там, без инерции ты никто!" И все кивают, потому что ты теперь не дебил, а король объяснений. Это не про школу, брат – это про улицу. Про то, чтоб выживать и побеждать.

В следующей главе мы нырнем в основы: что такое движение, скорость и ускорение. Не скучай, это как инструкция к жизни: беги быстрее, сука, или отстанешь! Если что – пиши, обсудим. А пока: почему механика нужна? Потому что она превращает тупого гопника в умного волка. Блядь, давай уже учиться!

Глава 2: Движение: Как пацаны бегают и прыгают – Скорость, ускорение, путь – вау, блядь!

Эй, братва, привет из подвала! Помните первую главу, где я толковал, зачем эта механическая хуйня? Теперь погнали в самую гущу: движение. Это не про то, как твоя старая тачка дергается на ямах, а про то, как ты сам – гопник с района – носишься, прыгаешь и удираешь от ментов. Представь: ты на уличной разборке, адреналин хлещет, и нужно рвануть на полную. Без понимания движения ты просто топаешь ногами, как конь-дебил, а с ним – летаешь, как профи. Давай разберем по полочкам: путь, скорость, ускорение. Это как инструкция к твоему телу – чтоб не спотыкаться, как лох, и всегда быть на шаг впереди.

Сначала – что такое движение, сука? Движение – это когда ты меняешь место, блядь. Стоишь на тротуаре – не двигаешься. А как рванешь через дорогу, чтоб не словить под дых, – вот оно, движение! Но это относительно, брат. Для тебя пацан бежит, а для него ты стоишь. Система отсчета – это как твоя точка взгляда: с твоего угла всё по-другому. Вспомни футбол на корте: мяч летит к тебе, ты в прыжке отвечаешь – движение! Если не поймешь, куда он полетит, то просто промажешь, и гол в твои ворота. Механика говорит: все

тела двигаются, если толкнешь или поддашь газу. Даже Земля вертится, блядь, – оттого и день-ночь, а не вечная тьма для твоих пьянок.

Теперь путь. Путь – это сколько километров или метров ты намотал, чтоб добраться. Не важно, вилял зигзагами или прямой нарезал, – суммируй всё, что прошел. Типа, от дома до бабы на свидании: пробежал 100 метров, потом свернул в аллею 50, а потом еще 200 по грязи – итого 350 метров пути. Но вот смещение – это не то же самое, брат! Смещение – вектор, от старта до финиша по прямой. В примере выше ты мог оказаться всего в 200 метрах от дома, если петлял. Зачем это знать? В драке: ты удираешь от толпы, путь – километр, но если найдешь короткий переулок, смещение меньше, и ты быстрее свалишь. Без путаницы ты не станешь тем гопником, который бегает кругами и выдыхается зря. Я сам так: в школе от физрука улепетывал – рассчитывал путь по забору, чтоб короче, сука!

Дальше – скорость. Это когда ты не просто двигаешься, а делаешь это быстро или медленно. Скорость = путь / время, блядь! Если пробежал 100 метров за 10 секунд – 10 метров в секунду, это 36 км/ч, как твоя рухлядь на трассе. Средняя скорость – общий путь на общее время, а мгновенная – в данный миг, типа, когда разгоняешься на спринте. Векторная скорость – с направлением: на север, юг, в морду. Пример из жизни: ты гонишь на велике по району, скорость 20 км/ч. Ветер в рожу – замедляет, в спину – разгоняет. Или в

прыжке на баскетбольном кольце: скорость твоего тела плюс скорость мяча – если не синхронизируешь, то мазанешь, как лох. Пацаны, помните, как Серега в той потасовке рванул на полной скорости? Он просчитал: расстояние до противника 5 метров, время 2 секунды – скорость 2.5 м/с. Ударил первым, блядь! Без скорости ты – статичный мешок, а с ней – молния района.

А ускорение? Это когда скорость меняется, сука! Ускорение = изменение скорости / время. Разгоняешься с нуля до 10 м/с за 2 секунды – 5 м/с^2 , как нажал газ. Тормозишь – ускорение отрицательное, замедляешься, чтоб не врезаться. В прыжке: бежишь, ускоряешься, отталкиваешься – скорость вверх растет, а потом гравитация тянет вниз, ускорение $\sim 10 \text{ м/с}^2$ (g, эта долбаная сила тяжести). Представь: ты прыгаешь через забор от погони. Разгон на бегу – плюс ускорение, в полете – ноль по горизонтали, но минус по вертикали. Если не разгонишься, не перепрыгнешь, упадешь мордой в грязь. Или в тачке: жмешь педаль – ускорение, скользкий асфальт – меньше трения, и ускорение падает, рискуешь зафигачиться. Я в юности на мотоцикле так: учел ускорение, чтоб на повороте не слететь. Теперь пацаны зовут: "Научи, брат, как летать!"

Но вау, блядь, как это всё связано? В движении путь, скорость и ускорение – как шестеренки в твоей разборке. Бежишь к бабе – ускоряешься сначала, потом держишь ско-

рость, путь наматываешь. Прыгаешь в драке – скорость от толчка дает высоту, ускорение гравитации возвращает на землю. Без этого ты не поймешь, почему в лифте желудок в пятки уходит (ускорение вниз), или почему мяч в воздухе висит секунду (парабола траектории). Механика делает тебя супергопником: просчитываешь бег, прыжки, даже броски бутылок. Никаких формул наизусть – просто примеры. Типа, если скорость 5 м/с, путь 20 м – время 4 секунды. Легко, сука!

В общем, братва, движение – это твоя суперсила. Скорость делает тебя быстрым, ускорение – маневренным, путь – выносливым. Не будь лохом, который топчет на месте, – рви вперед! В следующей главе разберем силы: почему толчок бьет сильнее, чем шлепок. Держитесь, пацаны, физика – наш арсенал. Блядь, давайте жить на полной!

Глава 3: Кинематика: Траектории и графики – Линии полета камней и пуль, без формул.

Йо, братва, здорово! Из подвала вернулся, воняет пивом и сыром, как после хорошей пьянки. Вторая глава была про движение – путь, скорость, ускорение, чтоб вы не бегали, как слепые котята. Теперь – кинематика, сука! Это как кино про движение, только без всяких сил и толчков. Ты просто наблюдаешь, как тела летят, прыгают и катятся, и рисуешь их маршруты на бумаге. Зачем? Чтоб предсказывать, куда полетит камень в бошку врагу или пуля от твоего ствола. Без формул – просто рисуй линии, как художник-гопник, и поймешь мир. Пацаны, кинематика – твой картуш для уличных разборок: видишь траекторию, знаешь, куда бить или удирать. Не будешь лохом, который ждёт, пока свинец в челюсть прилетит, – просчитаешь всё заранее!

Сначала – что за херня эта кинематика? Это учение о движении без причин: почему оно так происходит, хуй знает, главное – где оно пройдет. Ты наблюдаешь за телом – камнем, пулей, тобой самим в прыжке – и смотришь, как оно перемещается со временем. Нет сил, нет тяжести – просто точки в пространстве. Вспомни ту ночь, когда мы с Вованом гоняли бутылки по парку: бутылка летит, вращается, но путь

её – предсказуем, если нарисовать. Линейная кинематика – про прямые линии, как твой бег по асфальту. Равномерная – когда скорость не меняется, мчишься 10 км/ч весь рывок. Неравномерная – ускоряешься, типа, от старта в драке: сначала медленно, потом размахиваешься на полной.

Траектории – это линии, по которым летит хуйня. Прямая траектория – как пуля из трубы, если без ветра и гравитации. Но в реале гравитация – эта долбаная – тянет вниз, так что прямой линии нет, брат. Для камней и пуль – парабола, сука! Представь: ты бросаешь камень в ментовский патруль. Летит он по кривой, вверх-вниз, как арка моста. Швыряешь с земли – поднимается, достигает вершины, падает. То же с пулей: из ствола выходит прямая, но земля тянет, и она дугой идет. Линия полета – для камня: метнешь шире и сильнее – дальше улетит, но высота такая же. Или подвесной бросок – как в баскет, камень вверх, вперед, вниз в корзину. Пацаны, рисуй в уме: ось x – вперед, ось y – вверх. Камень стартует, скорость горизонтальная – летит, вертикальная – падает. Вершина параболы – там, где вертикальная скорость обнуляется. Пуля схожая херь: дальность от калибра, скорости, но гравитация всегда коррект, как бабка в очках. В уличной потасовке с арматурой – кидаешь по параболе, чтоб в башку попало, а не в забор. Мимо? – просчитай траекторию снова, сука!

Криволинейные траектории – для забав: круги, спирали. Типа, мяч на веревке – оборачиваешься вокруг, траектория

круга. Или тачка на горке – дуга, как 8-ка. Пуля с боковым ветром – волна, не прямая. В кинематике рисуешь их: прямую для быстрой ебни, параболу для дальних бросков, кольцо для шуток. Без этого ты слепой: бросишь пивную бутылку – летит не туда, разобьётся о твою же голову. Рисуя линии, братва, – кинематика покажет, куда направить!

Теперь графики – это как дневник движения, сука! Рисуешь на бумаге, соединяешь точки, и видишь картину. График положения: время на горизонтали, путь на вертикали. Бежишь ровно – линия вверх-вверх, как треугольник. Ускоряешься – кривая, вроде параболы опять. График скорости: горизонт поспокойнее – плоская линия, ускорение – наклон вверх. Для камня в параболе: горизонтальная скорость постоянная (если без ветра), вертикальная меняется – от плюса к минусу. График ускорения – плоский, если равное ускорение. В броске камня: вверх – ускорение вниз от гравитации, в вершине – момент нуля вертикально.

Примеры: График пульки – прямая линия положения, если на ровном, но с гравитацией – дуга. Камень: метну с руки высотой 2 метра, сила 10 м/с вперед, 5 м/с вверх – траектория поднимается, падает через 5 секунд на 25 метров вперед. Но без формул – просто рисуя: старт, подъем, спуск. График времени: на оси x – секунды, y – вертикаль или дальность. Увидишь, где попасть в цель. Пацаны, графики – как карты сокровищ: рисуешь, плывешь, находишь бабки в виде точных ударов.

Вау, блядь, кинематика проста: траектории – линии полета, графики – их визуалы. Камень или пуля – твои инструменты, рисуй их путь, чтоб бить метко. Без этого пуля уйдет в молоко, камень в лужу. Теперь ты – снайпер района! В следующей главе – силы: почему камень бьет сильнее, чем шлепок, и как гравитация всех нас ебашит. Держитесь, братва, физика – наш хардкор. Йо, и не пейте много – пуля может крюк сделать!

Глава 4: Силы: Толчки и удары – Что такое сила, и почему гантели качаются.

Йо, братва, ещё один день в этом бетонном джунглях! Из подвала смрадом несёт, как после ночи с дешёвым пойлом, но голова свежая – на хату школоло-наука. Третья глава была про кинематику: рисуем линии полёта камней и пуль, как карту дорожную, чтоб не промазать. Теперь – силы, сука! Толчки, удары – это та херня, которая меняет всё в мире. Без сил ты застрянешь на месте, как лох в пробке. Сила – мать всех движений: толкнёшь дверь – она открывается, приложишь хук – челюсть хрустит. И гантели, эти железные шары, качаются в зале, потому что силы их дергают туда-сюда, как бабу в танце. Пацаны, поймём, почему мир не стоит на месте – силы ебашат его в каждую секунду!

Сначала, что такое сила, еб твою? Сила – это толчок или тяга, которая либо гонит тело вперёд, либо тормозит его, либо даже ломает нахрен. Представь: ты идёшь спокойненько, и вдруг братан тебя немножко толкает в спину – ты оседаешь и идёшь быстрее. Вот это толчок! Или тянешь дверь на себя – тяга открывает её. Сила измеряется в ньютонах, но хуй с этим, главное – взрослые парни понимают, что сила всегда пара: она толкает два вещи одновременно. Толкнёшь мяч –

мяч летит, но и ты чувствуешь отдачу, как плюху обратно. Это третий закон Ньютона, братва, но без формул – просто помни: каждый удар возвращается, как эхо в подьезде.

Откуда берутся силы, сука? Повсюду! Гравитация – эта долбаная, тянет вниз, как бабка за ушами. Земля прижимает тебя к асфальту, и если прыгнешь вверх, гравитация дергает обратно, как рабство. Поэтому падать не получается бесконечно – всегда шлёпнешься. Трение – другой упырь: хватает за ноги, когда бежишь по песку или пытаешься проломиться по льду. Без трения скользили бы везде, как хуй на масле, но оно жрёт скорость. Нормальная сила – это когда что-то упирается в тебя снизу: стоишь на земле – земля толкает вверх ровно столько, чтоб ты не провалился сквозь асфальт. Тянешь верёвку с ведром – сила натяжения дергает наверх. В драке – сила удара кулаком передаётся через воздух и кости, сносит чуваку башку. Пацаны, силы вокруг: в тренажерке ты дергаешь штангу – сила мускулов побеждает гравитацию, поднимаешь вес выше. Но если силы не хватает, штанга плюхается обратно, как пьяный на диван.

Теперь к гантелям, почему эти железки качаются, как танцоры на дискотеке. Гантели на цепи – это маятник, братва! Когда ты берёшь её, поднимаешь и отпускаешь – она начинает болтаться. Почему? Сила гравитации тянет гантель вниз, но инерция (тупа твоя скорость) хочет нести её дальше по кругу. Представь: в вершине вверх она замедляется, гравитация дергает обратно – сила вниз восстанавливает баланс.

Это как на качелях: сидишь, раскачиваешься, и magnets – нет, силы жители – гонят тебя вверх-вниз. Гантель качается по кругу, потому что сила притяжения – как резинка: потянешь – она вернётся. В центре спокойная – равновесие, но дерни в сторону – сила гравитации потрёт тебя обратно. Почему не уйдёт – трение в цепи и воздухе жрёт энергию, со временем останавливает. В зале ты качаешься жопой, добавляя силы руками – подкручиваешь амплитуду, как заводишь мотор. Гантели не просто висят – силы их корректируют, чтоб не улетели. Позапрошлой ночью с Петрухой в дворовой спортзале: он взял гантель, швырнул – она замедлила наверху, гравитация вернула, а мы ржали, как лоси. Без силы – просто кусок железа, с ней – симфония движений, пацаны!

Вау, силы – толчки и удары, от которых мир крутится. Удар кулаком – сила на челюсть, тяга за штангу – победа над гравитацией. Гантели качаются, потому что силы их дергают, как боги – не дадут упасть окончательно. Ты теперь знаешь, как толкнуть мир в нужную сторону. В следующей главе – законы Ньютона: три братана, которые объясняют все движения, от прыжков до телефонных звонков. Не пропусти, братва – физика солит наши умы! Йо, и держи руку подальше от гантелей – ударят обратно, как жизнь.

Глава 5: Свободное падение: Падай, сука! – Галилео и яблоки, но в реале – с крыши.

Йо, братва, вы ещё живы после четвёртой главы про эти долбаные силы? Толчки, удары – помню, как вспоминали гантели на цепи, которые качаются, потому что гравитация их дергает вниз, как бабу за косы. Теперь – свободное падение, мать его! Это когда ты летишь вниз, и вся херня вокруг тебя ебёт только одна сила: гравитация. Никакого воздуха, трения или другой шняги – просто падаешь, сука, как камень в колодец. Галилей этот итальяшка, тот ещё мудило, представлял, как предметы падают с Пизанской башни: тяжёлый шар и лёгкий – оба шлёпнутся одновременно, несмотря на вес. А Ньютон, козёл, придумал яблоко – легенда гласит, оно ему на башку упало, и он понял про гравитацию. Но мы – реальные пацаны, не в сказках. В реале свободное падение – это шанс сломать хребет с крыши, если не знаешь, как оно работает. Пацаны, давайте разберём эту хуйню, чтоб вы не грохнулись случайно!

Сначала, что такое свободное падение, еб твою? Свободное – значит нет посторонних сил, только гравитация тянет тебя вниз со скоростью, которая растёт. Вспомни: стоишь на крыше, плюх! – и уже мчишься к земле. Почему быстрее с

каждым мигом? Ускорение, братва! Гравитация ускоряет тебя ровно на 9.8 метров в секунду за секунду – это g , константа, как доллар в кармане. Не зависело от массы: кинь монетку и мячик одновременно – оба ударятся об асфальт в один момент, при условии, что сопротивление воздуха нихуя не влияет. Галилей проверил на башне – правда, скорее миф, но посыл: все падают одинаково. Скинь с балкона две бутылки: полную и пустую – обе долбнутся о землю одновременно, если не считать воздух, который тормозит. Но в вакууме, как на Луне, – идеально! Вот почему мы мучимся на Земле с этой хернёй.

Почему падаешь быстрее, сука? Потому что гравитация – сила, которая прибавляет скорость каждую секунду. Начи-наешь с нуля – только что толкнулся. Через секунду – хуяк, 10 метров в секунду. Через две – 20 м/с. Через три – 30, и так далее. Скорость растёт линейно: $v = g \times t$, где t – время. Но расстояние – квадрат времени: $s = (1/2) g t^2$. Представь: прыгнул с парашютом – в первый сек летишь метр, урод! Во второй – ещё три, потому что скорость уже удвоилась. К третьему – пять метров, и так накапливается. С крыши 10 этажа (примерно 30 метров высотой) упадёшь за около 2.5 секунды, скорость – заебецкая, около 24 м/с. Шлёп! – и ты каша на асфальте, если не знаем. Галилей бился головой, чтоб доказать: аристотелевские мудозвоны говорили, что тяжёлое падает быстрее, но он показал обратное на уклоне, модели-

руя падение. Потом Пизанская башня – уличная легенда, но суть: все тела ускоряются одинаково под гравитацией.

В реале с крыши, братва, это не так просто – воздух жрёт скорость, как фигня. Парашютисты прыгают с километров – скорость растёт до 200 км/ч, но потом парашют тормозит, иначе – кусь! Летал ли я? Нет, тянул время в зале, но представлял: когда прыгаешь в воду с пирса, весело, но с высоты – опасно, как драка с медведем. Свободное падение – ключ к баллистике: кинь камень – он летит по параболе, потому что горизонтальная скорость постоянная, а вертикальная падает обратно. Забудь о пришельцах, это физика – Ньютон связал в свой второй закон: сила = масса × ускорение, а здесь сила гравитации постоянна, но масса больше – нет, ускорение то же, силы пропорциональны массе, так что $m g$ для всех равно, ускорение g одинаково. Пацаны, так что великан и пигмей падают одинаково – масса отменяется.

Примеры из жизни, сука: Помнишь, как Петруха скидывал бутылки с балкона? Полная пива и пустая – пустая тормозится воздухом меньше, но в идеале равно. Или яблоко: Ньютон сидел под деревом, оно бумц – и гравитация земляна открылась ему, как бабочка в темноте. Теперь мы знаем: Земля тянет все предметы одинаково, сила на единицу массы – g . В спортзале: прыжок с высоты – мягкое приземление, но если с ума сойти – сломаешься. Свободное падение – почему птицы не падают сразу: они машут крыльями, преодолевают гравитацию. Мы ходим потому, что ноги упираются –

сила реакции пола уравнивает вес. Падаешь – нет, одна гравитация – летишь!

Вау, свободное падение – падай, но знай, когда остановиться, сука! Галилей и яблоки – миф, но без них мы бы думали, что тяжёлое быстрее. С крыши – реальность: время падения = $\sqrt{2s / g}$, скорость = $\sqrt{2 g s}$. Не рискуй башкой, братва – физика спасёт от дубаря о землю. В следующей главе – энергия и работа: как качать железо, чтоб не упасть; всё про кинетику и потенциал, от гантелей до двигателей. Йо, и не падать – держись за парашют!

Глава 6: Законы Ньютона: Три правила жизни – Покой, действие-реакция, сила и масса.

Йо, пацаны, вы ещё в строю после всего этого говногравитационного дерьма с падающими яблоками и крыш? Ахуеть, Галилей долбанул по башке Аристотелю, доказав, что все падают одинаково, но без Ньютона, этого английского мудилы с перуком, мы бы все щеголяли в средневековье, думая, что сила – это какая-то магия, а не херня, которую можно измерить. Ньютон, легенда мать его, сидел в саду, глядя на яблоки, и придумал три закона движения – сука, основу всего, от футбола до гонки на тачках. Эти правила объясняют, почему ты стоишь на месте или мчишься вперёд, почему бьёшь кулаком и получаешь в ответ, и как сила ебёт массу. Это три правила жизни, братва: покой (или инерция), сила с массой, и действие-реакция. Без них ты как debil, толкающий воздух – ничего не сдвинется. Давайте разберём эту хуйню по кирпичам, чтоб вы не спотыкались о свои же ноги, а понимали, как мир мерзопакостит.

Сначала первый закон: Закон инерции, или "покой долбанёт тебя, если нет силы". Сука, Ньютона заебал, почему предметы не двигаются без причин, как колёса грузовика, на котором ты торчишь в пробке. Говорит: тело останется

в покое или в равномерном прямолинейном движении, пока какая-то сила не пихнёт его нахуй. Это инерция, мать её – склонность всего оставаться в том же состоянии, как ленивый братан на диване, который не встанет, пока ты не заорёшь "Пиво кончилось!". Вспомни: стоишь на баскетбольной площадке, мяч лежит – и лежит, пока не пнешь. А в космосе, без гравитации и воздуха, шайба на льду катится вечно, если не толкнуть. Почему? Потому что инерция – свойство массы, тяжёлые вещи harder сдвинуть. Попробуй толкнуть "копейку" и грузовик – грузовик лупит сильнее по инерции, как буйвол в дайвинге. Только сила преодолевает инерцию: ветер сдувает мусор, потому что молекулы воздуха пиздят его. Без силы – ничего, как шлюха в постели, которую не цепанула вселенная. Ньютон понял, когда видел, как яблоки не летают сами по себе – надо дергать за яблоко, чтоб оно оторвалось.

А теперь второй закон, еб твою мать – сила равна массе умноженной на ускорение. $F = m a$, вот эта херня на бумаге: сила – это что заставляет менять скорость или направление, как пинок в зад. Представь: бьёшь мяч ногой – чем сильнее пнешь (сила больше), тем быстрее он летит (ускорение растёт). Но мяч тяжёлый (масса большая) – надо пихнуть сильнее, чтоб ускорить так же, как лёгкий. Примеры из района: гонишь на велике uphill – инерция тебя держит, но ноги давят вниз, ускоряя; палка в колесо – стоп, тормоз сила обратная. Или драка: маленький пацан бьёт – хуй слабо, а бугай

махнёт – ускорение вау, полету. Ньютон свалил всё в формулу: если масса двойная, нужна двойная сила для того же ускорения. Почему паровоз тащит вагоны медленно? Масса сумасшедшая, мало силы от паров. А ракета – топливо жжёт, ускоряет массу топлива назад (реакция), ракета летит вперёд. Это второй закон – сердце физики, братва: все изменения движения от сил, пропорциональных массе. Без него ты бы бегал как цыплёнок, думая, что лягаешь равномерно, а на самом деле – ха, нет!

И третий закон – действие-реакция, сука, "бьёшь – получишь в жбан!". Каждое действие рождает равное противоположенное действие. Бьёшь кулаком в дверь – дверь бьёт в тебя обратно, урод! Ножки в бензине давят вниз – земля толкает вверх, держит тебя. На боксе: ударил оппонента – он ударил тебя с той же силой, но в другую сторону. Китайцы с гонками – выхлоп идёт назад, машина рвёт вперёд. Или пуля из ствола – пушка дерётся назад рекоилом. Почему ракетный двигатель? Газы вылетают вниз – ракета вверх, как траханье без презерватива – действие и реакция в равных долях. Ньютон сидел, наблюдая прыгающих лягушек – прыжок вверх вызывает падение (гравитация как реакция). В жизни: бросил бутылку – она летит, ты ощущаешь отдачу. Коп в дверь ломится – ты сопротивляешься. Без этого закона мир бы развалился: силы не уравниваются, всё бы пизданулось в хаос. Три вместе – мощь: инерция объясняет покой, второй – динамику, третий – взаимодействия.

Эй, пацаны, законы Ньютона – как три правила района: сиди тихо, если сил нет (первый), толкай по делу (второй), и за удар получишь (третий). Без них все бы летали как птицы без крыльев. Историческая хуйня: Ньютон в 1680-х написал "Principia", книгу, которая изменила мир – от приклад дыни к присадке телок. Мы теперь знаем, почему тачки не заводятся без бензина, или почему футболисты скользят по полю. Не будь инерции – вещи бы двигались сами; без $F=ma$ – автомобили как черепахи; без действия-реакции – змей Горыныча. Вау, братва, теперь вы не лохи – понимаете, как прыгать дальше или бить точнее. Следующая глава – энергия и работа: как качать железо, чтоб сила не кончалась; потенциал и кинетика, как ракетная хуйня в космос. Йо, и не оставайся в покое – двигайся, сука!

Глава 7: Трение: Когда ботинки тормозят – Почему скользко на льду, и как не упасть.

Йо, братва, вы ещё не заснули после всего этого ньютоновского дерьма с силой и действием-реакцией? Хорошо, потому что сейчас мы залезем в какую-то говножуйню под названием "трение" – сука, та самая херня, что твои ботинки тормозят на камнях, а на льду ты летишь как педик на роликах без колёс. Трение, мать его, это сила, которая ебёт тебе все планы, мешая двигаться гладко. Без неё ты бы прыгал по планете как супермен в трусах, но с ним – ха, тормоза включаются, и ты ползёшь как черепаха с битвы. Вспомни: снимаешь носки с ног после бэйсджеп-партии – адреналин, пот, но потом их ебёт трение, и ты не можешь их сдвинуть без мыла. Или катки в клубе – без трения скольжение было бы вечным, как жизнь в долгах у буки. Ньютон коснулся этого в своих законах, но мы сейчас разберём по полной, чтоб вы знали, почему зимой скользко, а летом ботинки цепляют как клещ. Это не просто херня – это ключ к тому, чтоб не шлёпнуться на жопу на льду и не упасть в репутации. Давайте копнём глубже, пацаны, и я научу вас не быть лохами, которых сдувает ветер как листок.

Сначала, что такое это ебучее трение? Суки-соси, трение – это сила, которая возникает между двумя предметами, которые касаются друг друга и пытаются двигаться или просто стоять. Она всегда противится движению, как тот старый кореш, который говорит "не надо, брат, останься дома". Без неё всё бы скользило вечно: колёса машины крутились бы без остановки, ботинки скользили бы по всему миру, а ты бы летал как муха по комнате. Ньютон сказал инерцию – покой доминирует, пока сила не пихнёт. Но трение – хитрая блядь, она сидит quietly, пока не начнётся херня. Выделяют два типа основных: статическое (когда вещи в покое) и кинетическое (когда двигаются). Статическое – это когда ты стоишь на месте, и трение держит тебя, как якорь лодку. Например, пытаешься толкнуть стол – сначала сила трения (статическая) сопротивляется, и только когда твоя сила превысит её, стол сдвинется. Почему холодильник не двигается сам по себе? Потому что статическое трение его держит, как цепь на собаке. А кинетическое – когда вещи уже едут: трение между колёсами и дорогой замедляет тебя, иначе бы велик крутился вечно, как бесконечная петля.

Теперь, почему на льду скользко, а не цепляет? Ах, сука, это магия природная! Лёд гладкий, потому что молекулы там близко друг к другу, но не цепляются за подошву твоих ботинок. На сухом асфальте трение высокое – микроскопические бугры цепляются за бугры, как крючки. Это называ-

ется шероховатостью поверхности. Лёд же – гладкая скользкая блядь, потому что вода замерзает, и лёд скользит лучше масла. Вот почему зимой ты летишь на жопу: на водяной лёд трение низкое, кинетическое трение почти хуй с буграми. Вспомни: в ботинках на снегу ты скользишь потому, что снег – как песок, но ледяная корка делает его стеклом. Если же лёд тает чуть-чуть (от твоего тела), то под тобой водяная плёнка – гидродинамическое трение, где вода смазывает, как масло в моторе. Этим пользуются конькобежцы: лёд гладкий, трение низкое, летят как пули. Но для тебя, пацан с района, это значит: будь осторожен, fall на жопу – и репу нахуй, смех весь двор поднимает.

Как не упасть, суки? Хитрые мобилы: шипованные ботинки – шипы цепляются за лёд, увеличивают трение, как когти кошки. Или цепи на колёса в гололёд – то же самое, помогают цепляться к дороге, чтоб машина не сносила в поворотах. В клубе танцуешь на гладком полу – трение низкое, но если пол мокрый, ещё хуже. Почему бабки зимой не падают? Они ходят маленькими шагами, центрируют вес, чтоб статическое трение не прервалось. Если быстро шагнешь – динамика превысит, и бум, скольжение. В физике это $F_{\text{трение}} = \mu * N$, где μ – коэффициент трения (как мера скользкости), N – нормальная сила (насколько жмёт вниз, от гравитации и веса). На льду μ маленький, на резине – большой. Вот почему резиновые ботинки на мокрой дороге цепляются лучше, чем кожаные. А в гонках F1 шины с резиной дают супер

трение, чтоб не вылететь на гравий.

Давай разберём примеры из района, чтоб вам не было скучно: гоняешь на скейте по парку – трение между колёсами и асфальтом даёт grip, позволяя крутить трюки. Без него ты бы скользил бесконечно, как на льду, и ##### об дерево. Или футбол: мяч катится по траве – трение земли замедляет его, иначе бы летел вечно. Когда ты бьёшь по нему, кинетическое трение порождает тепло (вспомни, уши краснеют после игры? Энергия трения превращается в тепло, как в тормозах автомобиля – диски нагреваются до красна, чтоб остановить тачку). А на велосипеде: без цепи на шестерёнке, смазанной, трение съест всю энергию, и ты не поедешь. Смазка снижает трение, но если слишком много – скользко, как на льду. Йо, даже в сексе трение важно: без него всё гладко, но с ним – вау, действие.

Теперь, применение в жизни, братва: автомашины – тормоза работают благодаря трению: колодки давят на диски, трение замедляет. Если масло попало – трение падает, машина скользит, авария. Почему снег цепляется? Потому что снежинки шершавые, μ висок. А на глине после дождя – супер скользко, как микроскольжения. Внешнее трение (между предметами) против внутреннего (в жидкостях, как масло). Но основное – сухое трение для наших ботинков. Формула Ньютона связана: в втором законе сила трения = $-F_{тр}$, она ускоряет назад.

Как не стать жертвой скользоты? Носите текстильные нос-

ки – они цепляются лучше, чем хлопок. Или соль на дорожке – снижает лёд, добавляя воду, но потом вода замерзает, и трение меняется. В горном спорте – кошки на ботинки, чтоб не скользить. Это трение, что спасает жизни. Без него мы бы все жили на конвейерах без остановки.

Короче, трение – херня, что держит мир от хаоса. На льду низкое – падаешь, с хорошим – стоишь. Следующая глава – энергия, как не вырубаться в районе. Не тормози, пацаны, двигайся!

Глава 8: Центробежная сила: Круги ада – Карусели, повороты, и почему тошнит.

Йо, пацаны из района, вы ещё не отжали от предыдущей главы про трение, где мы чуть не шлёпнулись на жопу на льду? Хорошо, чуваки, потому что теперь мы заходим в самую ебанутую херню – центробежную силу. Название "Круги ада" не зря: вспомните карусель в парке, этот долбаный калейдоскоп, где тебя вертит так быстро, что хуидёт со страху, а потом тошнит, как после пьянки в клубе после водки. Или поворот на байке: жмёшь газ, влетаешь в поворот, и эта ебучая сила прижимает тебя к стенке или пытается выкинуть нахуй за пределы. Почему тошнит? Почему на аттракционах ты чувствуешь, что тебя тянет наружу, хотя на самом деле тянут внутрь? Это центробежная сила – хитрая сука, которая не является "настоящей" силой, как гравитация или нормальная сила, а всего лишь иллюзией, эффектом от инерции и крутого вращения. Без неё мир был бы как вечеринка без музла: скучно и без лодки. Но с ней – вау, адреналин зашкаливает, особенно когда тебя мутит, и ты блюёшь на весь парк. Мы разберём это по полной, пацаны, чтобы вы не были лохами на аттракционах и не облажались на поворотах. Давайте нырнём в этот вихрь, и я научу вас, как не превра-

титься в блевоту – ну, или хотя бы чё-то сделать хуй пойми.

Сначала, что за хер эта центробежная сила? Ай, суки, если вы физику учите в школе, то Ньютон вам там впаривал про "центростремительную силу" – ту, что тянет тебя к центру круга, когда ты крутишься, как на цепи в центрифуге. Это реальная сила: например, верёвка в руке карусельщика держит тебя, или гравитация Луны крутит Землю вокруг себя. Но центробежная – это не сила, а реакция твоего тела на это самое ускорение. Когда ты вертишься быстро, твоё тело хочет лететь по прямой (инерция, помните второго закона Ньютона? "Покой или прямолинейное равномерное – доминируют"), но сила тянешь тебя в круг. Результат? Ты чувствуешь, будто невидимая рука толкает тебя наружу от центра. В системе отсчёта карусели (где ты крутишься с аттракционом) эта "сила" существует, она как придуманная херня, но тебе кажется реальной – оттого кровь приливает к ногам, а тошнота поднимается, как после слишком много пива в гараже. На Земле, в инерциальной системе, её нет: автомобиль не вылетает из поворота сам по себе, его держит трение шин о дорогу и центростремительная сила от крутящегося движения. Но на карусели – бам, центробежная сила = масса твоего тела умноженная на квадрат скорости, делённая на радиус круга. Формула простая: $F_{цб} = m * v^2 / r$. Чем быстрее вертятся (выше v), чем меньше радиус (теснее круг, как в профессиональном боксе), тем сильнее эта сука придавливает тебя или отбрасывает. Вспомни: в большом колесе обзора

скорость маленькая, радиус огромный – слабая сила, можно стоять как дурак, глядя на город. А в маленькой центрифуге, как на ярмарке, где радиус метр а скорость 10 м/с – еб твою мать, тебя прижимает так, что дышать сложно, и тошнит, как после ночи в клубе без остановки.

Теперь, почему на каруселях тошнит, а не просто весело? Ах, братва, эта жопа связана с вестибулярным аппаратом в ушах – этой долбаной штукой, что следит за равновесием. Когда крутишься, жидкость в полукружных каналах (как в коктейле шейкере) болтается туда-сюда, мозг путает: "сука, мы движемся или нет?" Но центробежная сила добавляет хаоса: кровь отбегает от головы (приливает к ногам и жиге), давление меняется, и желудок начинает бурлить. Ты чувствовал, как после аттракциона фаршированный хот-дог поднимается обратно? Вот это тошнота от несоответствия: тело думает, что летит наружу, а реальность – круг. На резких поворотах в тачке то же: если жарить на высокой скорости по улице, центробежная сила (в вашей системе отсчёта) толкает тебя к двери, и если трение шин хуй с буграми, машину заносит, тебя мутит. Почему корешей на байках не мутит? Привычка даёт вестибулярке адаптироваться – они навикают, как к водке после бара. А центробежная сила сильнее на внешней стороне круга – вот почему на каруселях ноги высоко, а голова внутри: радиус меньше у центра, сила слабее там. Хочу на край, в ад – сила сильнее, тошнит больше.

Примеры из района, чтобы вам не было скучно: гоняешь на карте за бабками по скверу, влетаешь в крутой поворот – центробежная сила пытается тебя выкинуть из седла, но трение шин и твоя хватка держат. Если асфальт мокрый – скользко, как на льду, и траектория улетает нахуй. В клубе танцуешь в кругу – веселье, но если кто-то тебя толкает быстро, тело инстинктивно хочет уйти по касательной (это центробежная в действии). А на тренировке по футболу: мяч в штрафную бьёшь, он летит по дуге – инерция служит центростремительной, но если воздух или что-то мешает, центробежная может изменить траекторию. В космосе астронавты в невесомости – нет гравитации, чтоб давить, но на станции, где крутятся, центробежная сила имитирует гравитацию, как эмулятор g. Без неё они бы плавали как рыбы в воде. Почему за пределом орбиты тошноты нет? Потому что нет ускорения. А на Земле, когда машина тормозила резко – нет, то инерция, но центробежная – только при кривом движении.

Как не тошнить, суки-соси? Хитрые советы для лузеров-первоходчиков: ешь лёгкое перед аттракционом – избегай жирного, как перед дракой. Смотри вдаль: мозг путается меньше, если фокус на горизонте, а не на вращении. В машине – держись за ручку, смотри на поворот заранее. Если тошнит сильно, как после выпивки, подожди, пока мозг адаптируется – минут 10-15. В аэродинамике центростремительная сила = трению на крыльях, чтоб самолёт не свалил-

ся, а центробежная – льёт чай из тарелки. В стирке сушилка вертит бельё – центробежная сила отжимает воду, как прачка в корыте. Физика везде, пацаны: в парке на качелях – нет сил центробежных, просто вверх-вниз. А колесо Сансары, блядь, крутит жизнь – метафизическая центробежная, но мы о физике.

Почему это важно? Чтобы не быть лохом на ярмарке: выбирай аттракцион с большим радиусом и низкой скоростью, чтоб не блевать на всех. В гонках Формула-1 пилоты тренируют вестибулярку, чтоб центробежная сила в 5g не выбросила их из кокпита (трассы с радиусом 100м и скоростью 300км/ч – вау). Без нейтрализующих сил (трение, аэродинамика) – авария. В жизни: когда кружишься в пляске с братвой после победы, центробежная делает веселье. Но если перестараться – как после мартини, тошнит. Это сила, что держит планеты на орбите (центробежная против гравитации), и без неё Земля бы упала на Солнце. Короче, центробежная – это круги ада, но если знать, то наслаждаешься, не блюёшь.

Давайте подытожим формулами, чтоб не обижались: центростремительная сила $F_{цс} = m * a = m * v^2 / r$ (тянёт к центру), а центробежная – такая же по модулю, но наружу в крутящейся системе: $F_{цб} = m * \omega^2 * r$ (где ω – угловая скорость). В натриевой центрифуге – модель галактики. Применение: в центрифугах кровь делят, используя эта сила.

Йо, пацаны, теперь вы профи по центробежной. Не тош-

ните на каруселях, и жизнь крутится как адреналиновая поездка. Следующая глава – энергия, как не кончиться в районе. Держитесь, братва, и не падайте!

Глава 9: Гравитация: Земля тянет, бя! – Притяжение, вес, космос для дебилов.

Йо, пацаны из хуёвого района, вы ещё помните, как мы кружились в адских кругах центробежной силы в предыдущей главе, где карусели пытались нас вывернуть наизнанку, как блевотину из желудка после дешёвого пива? Толковое было время, правда? Тошнило, адреналин хлестал, и ты чувствовал, будто Земля исчезла под ногами. Но вот что интересно, братва: если б Земля хотела, она бы нас всех швырнула в пространство, как ненужную шмотку. Но нет, она держит нас тут, прикованных, как собаку на цепи. Тут-то и вступает в игру гравитация – эта долбаная сила, что тянет всё к центру Земли, как магнит тащит металлическую стружку. "Земля тянет, бя!" – это вы наверняка слышали от всех: когда прыгаешь с крыши и падаешь, как мешок с говном, или когда видишь, как яблоко шлёпнулось на голову Ньютону под деревом. Но это не просто "тянет" – это универсальная херня, что держит планеты на орбите, Луну – вокруг Земли, и нас – приклеенными к поверхности. Без гравитации мы бы все плавали в космосе, как рыбы в аквариуме без воды, и жизнь была бы сплошной беспорядочной ёбаной. Но с ней – вау, порядок в хаосе, и мы можем прыгать, строить лёт-

ные машины и даже лезть в космос, не боясь улететь навсегда. В этой главе, суки-братишки, мы нырнём в гравитацию глубже, чем в карман за последней копейкой. Я расскажу про притяжение, вес, орбиты и космос, объясню, почему ты не улетаешь в небо, когда прыгаешь на trampе в сквере, и почему космонавты в невесомости не просто пукают – там гравитация ещё работает, просто центробежная её балансирует. И всё это – с жаргоном района, чтобы вы поняли, как дебилы-школьники, но без скучной хуйни из учебников. Короче, готовьтесь чувствовать тягу, как в первом соусе с девкой после победы в драке. Давайте заебём эту тему так, чтоб вы не падали на жопу!

Сначала, что за ебучая гравитация такая? Ай, пацаны, это не какая-то местная сука, как центробежная сила, что возникает только при крутейших поворотах. Это фундаментальная сила Вселенной, как воздух в районе – везде и всегда. Ньютон, этот умный блядун 17-го века, понял её из яблока: оно падает не от того, что Земля его "зовёт", а потому что всё с массой притягивается к другому с массой. Короче, гравитация – это сила притяжения между любыми двумя объектами с массой. Чем больше масса (как у жира у толстого кореша), тем сильнее тяга. Расстояние тоже играет: ближе – сильнее, как когда бабка утром готовит борщ, и запах тянет тебя из кровати на кухню. Ньютону понадобилась куча экспериментов (он яблоки ронял, наверное, чтобы понять), чтобы сформулировать закон: сила гравитации $F = G * m1$

* m_2 / r^2 . Где G – универсальная константа для всей Вселенной (примерно 6.67430×10^{-11} м³ кг⁻¹ с⁻², но вам пизда, просто запомните, что она маленькая, как микрочип в телефоне), m_1 и m_2 – массы объектов (Земля и ты, например), r – расстояние между центрами. Простая формула, но мощная, как удар кулаком в челюсть. Вот почему ты не улетаешь: Земля огромная (масса 6×10^{24} кг), ты крошечный (скажем, 70 кг), расстояние – радиус Земли около 6400 км. Тяга на тебя – твой вес: притяжение, скопировавшееся в землю. Вес $\approx m * g$, где $g \approx 9.8$ м/с² – ускорение свободного падения. Ты весишь не потому, что Земля любит тебя, а потому, что гравитация тянет тебя вниз с силой mg . Если бы Земля была как Луна (масса меньше в 81 раз), ты бы весил в 6 раз меньше – прыгал бы выше, как на трампе после #####. На Луне $g \approx 1.6$ м/с², вот почему астронавты там скачут, как кенгуру на пружинке.

Теперь, почему это притяжение, а не просто падение, как кирпич с крыши? Потому что гравитация действует на расстоянии, без прямого контакта – как фан-телевизора через воздух. Она кривит пространство-время (ты понял, как Einstein расширил Ньютона в 1915 году с ОТО – общей теорией относительности), так что объекты катятся вниз по кривизне, как мяч в воронку. На Земле это кажется прямым падением, но в космосе – орбиты, эллипсы и спирали. Вот почему Луна не падает на Землю: гравитация тянет, но ско-

рость (около 1 км/с) держит её на кругу (центростремительная сила = гравитации). Центробежная тут тоже играет: в системе Луна-Земля центробежная сила пытается оттолкнуть, балансируя гравитацию. Под нейтралитетом – орбита, стабильная, как дружба в райоде. Если скорость меньше – упадёт на Землю, как самолет без керосино. Больше – улетит в космос. Вспомни: Земля крутится вокруг Солнца по той же схеме – Солнце тянет (g гигантское из-за массы 2×10^{30} кг), но скорость 30 км/с удерживает. Без гравитации Вселенная была бы хаосом: планеты бы разлетались, как шарики после взрыва канистры. А черные дыры? Суки супертяжелые: масса звёзд в малом объёме, гравитация так сильная, что даже свет не убегает (скорость выше $c = 3 \times 10^8$ м/с). Черная дыра – гравитационная ловушка, как зыбучий песок в болоте; упал – хуй обратно вылезешь.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «Литрес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на Литрес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.