

Цветок, звезда и эффект домино

Разовьём идею опыта «Чаша терпения», показанного на представлении «Зри в корень», а знакомые строки сделаем эпиграфом новой истории.

*Всё в мире цепью связано нетленной.
Всё включено в один круговорот:
Сорвёшь цветок, а где-то во Вселенной
В тот миг звезда взорвётся – и умрёт...*
Лев Куклин



В просмотренной вами видеозаписи опыта использовалась «цепь» из поставленных вертикально плиток «домино», каждая из которых в полтора раза больше предыдущей. Самая маленькая – меньше сантиметра (7,5мм) в высоту (и 1,5мм в толщину). Её мы аккуратно помещаем в начало. В нашей цепочке тринадцать плиток.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
7,5мм	11мм	17мм	25мм	38мм	57мм	85мм	128мм	192мм	228мм	432мм	469мм	973мм

Известно, что с увеличением тела в N раз, его объём и масса увеличиваются в N^3 раз. Так что самая большая – последняя плитка имеет в высоту около метра (973мм) и приличную массу.

«Ломать – не строить!»

На старт... Внимание... Марш!..

Мы становимся свидетелями эффекта «домино» в действии.

Маленький толчок в начале приводит к большому падению в конце. Всё, как в эпиграфе.

Несколько слов о физике процесса.

Создаётся впечатление, что энергия появляется из «ниоткуда». Но природа не знает примеров нарушения закона сохранения энергии! Расставляя плитки, мы поднимали центр тяжести каждой из них над землёй, сообщая им потенциальную энергию (mgh). И стоило лишь немного толкнуть первую, как запасённая энергия при падении начала высвобождаться. На каждом последующем этапе энергии высвобождалось больше, чем на предыдущем. Это разновидность цепной реакции.

Цепочка состояла из 13 пластинок домино. За 13 шагов первоначальный толчок был усилен более чем в 2000^1 раз!

Если бы наша цепочка состояла не из 13, а из 28 пластинок, то последняя была бы высотой с 103-ёх этажный небоскрёб Эмпайр Стейт Билдинг в Нью-Йорке, а грохот при падении был бы намного громче.

В нашем эксперименте цепная реакция являлась не созидательной, а разрушительной...

А ВОЗМОЖНО ЛИ ОБРАТНОЕ?..



ХОТЕЛОСЬ БЫ,
ЧТОБЫ НАШИМИ СТАРАНИЯМИ «ЗВЁЗДЫ» РОЖДАЛИСЬ,
А НЕ УМИРАЛИ.

¹ Если не учитывать начальную скорость пластинки, то энергия удара при её падении численно равна её потенциальной энергии в стоячем положении. Отношение этих энергий последней и первой пластинки равно отношению их масс, т.е. $N^3=2197$.