

занимательная  
физика

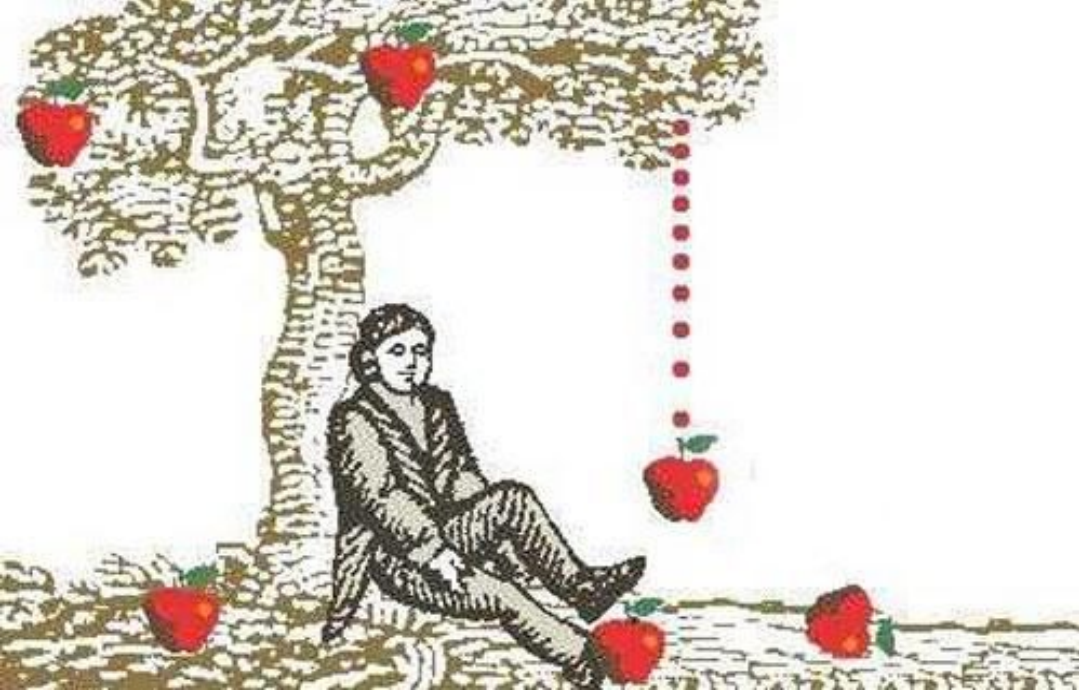
теория закон Ньютона



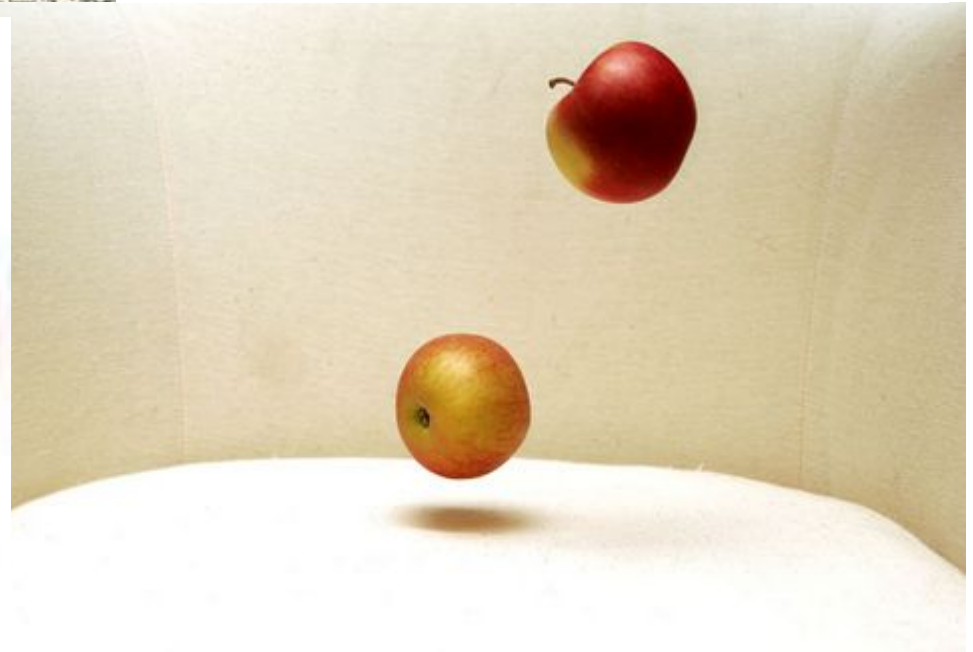
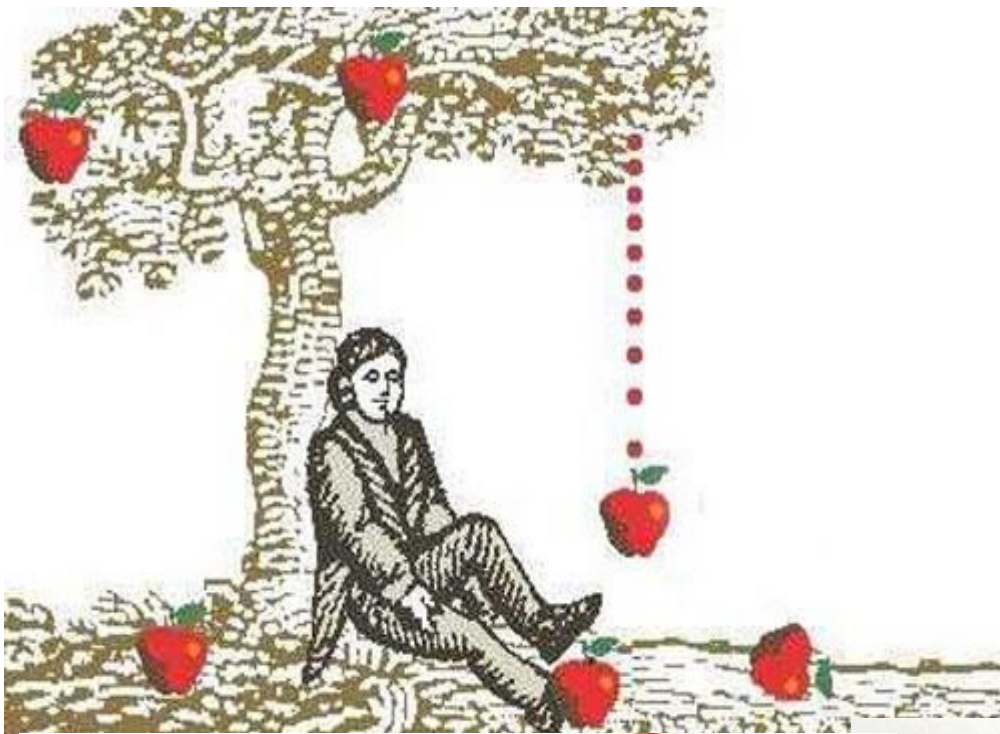
**Лошадь тянет гружёную телегу. По третьему закону Ньютона сила, с которой лошадь тянет телегу, равна силе, с которой телега тянет лошадь. Почему же телега движется за лошадью, а не лошадь за телегой.?**



- ***Сила, действующая на телегу, и сила, действующая на лошадь, в каждый момент времени равны; но так как телега свободно перемещается на колёсах, а лошадь упирается в землю, то понятно, почему телега катится в сторону лошади. Это связано с силами трения. Сила трения качения всегда меньше силы трения покоя и силы сухого трения.***



- ***Яблоко падает на землю оттого, что его притягивает земной шар; но точно с такой же силой и яблоко притягивает к себе всю нашу планету. Отчего мы говорим, что яблоко падает на землю, вместо того чтобы сказать: «Яблоко и земля падают друг на друга»?***





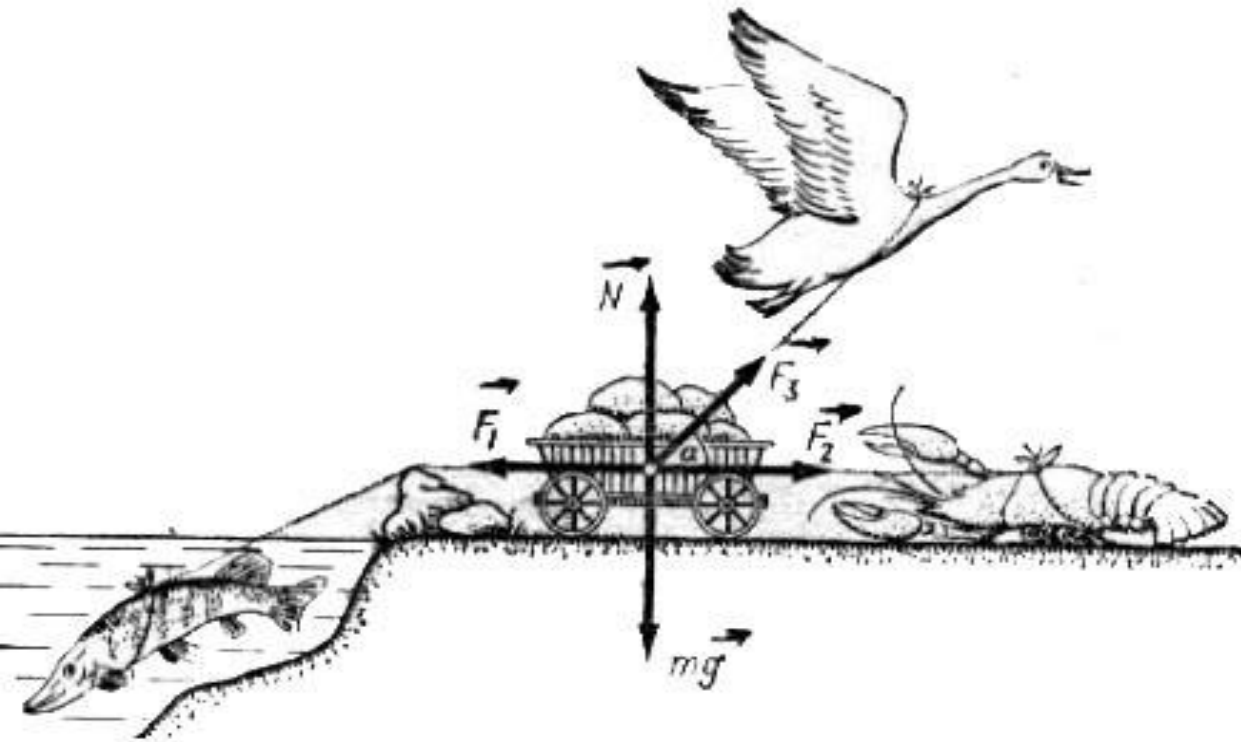
- ***Яблоко и земля действительно падают друг на друга, но скорость этого падения различна для яблока и для земли. Равные силы взаимного притяжения сообщают яблоку ускорение  $9,8 \text{ м/с}^2$ , а земному шару – во столько же раз меньше, во сколько раз масса земли превышает массу яблока. Конечно, масса земного шара в неимоверное число раз больше массы яблока, и поэтому Земля получает перемещение настолько ничтожное, что практически его можно считать равным нулю.***



Из кожи лезут вон, а возу всё нет ходу!  
Поклажа бы для них казалась и легка:

**История о том, как «Лебедь, Рак и Щука везти с поклажей воз взяли», известна всем. Но если рассматривать эту басню с точки зрения механики, результат получается вовсе не похожий на вывод баснописца Крылова. Каким он будет?**

**...Лебедь рвется в облака,  
Рак пятится назад,  
А щука тянет в воду.**



- Басня утверждает, что «воз и ныне там», другими словами, что равнодействующая всех приложенных к возу сил равна нулю. Лебедь, рвущийся в облака, не мешает работе рака и щуки, даже помогает им: тяга лебедя, направлена против силы тяжести, уменьшает трение колёс о землю и об оси, облегчая тем вес воза. Они направлены под углом друг к другу, следовательно, их равнодействующая не может равняться нулю.**