

Сила как фактор, определяющий равновесие:

Силовое равновесие тела на орбите в рамках системы отсчета связанной с центрами масс (обоих тел), определено соотношением силы Тяготения и Центробежной силы.

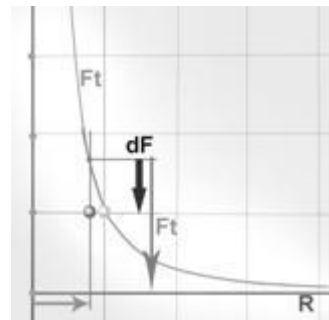
Рассмотрим графики изменения силы Тяготения и силы Центробежной от расстояния.

Для Центробежной силы график выглядит как $\frac{1}{r^2}$,

Не забываем, что $F_{\text{центр}} = \frac{mv^2}{r}$, и она зависит от скорости

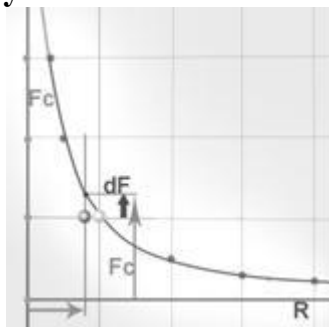
а для тяготения как $\frac{1}{r^2}$

R	1/4	1/2	1	2	4
F тягот.	16	4	1	1/4	1/16
F центр.	4	2	1	1/2	1/4



Точка пересечения графиков – точка равенства сил (точка силового равновесия /силовое состояние спутника на орбите).

Силовое состояние спутника на орбите может быть устойчивым равновесием, а может быть неустойчивым равновесием (безразличное – не рассматриваем) и это изначально определяется не параметрами движения тела, а **физическими условиями самой системы (приращением сил)**.



Чтобы силовое состояние спутника было устойчивым равновесием – необходимо чтобы при единичном смещении возникали силы **стремящиеся вернуть систему в состояние равновесия**.

Рассмотрим силы, приложенные к спутнику.

С единичным смещением запустим спутник на более низкую орбиту (масса - const, линейная скорость const).

По версии прямого притяжения сила Тяготения – увеличится.

Приращение силы Тяготения направлено на вывод тела из равновесия. **Возникают силы** стремящиеся вывести тело из состояния равновесия, что наглядно отслеживается на графике изменения силы от расстояния.

Далее: Сила, притягивающая тела находится в зависимости от расстояния между объектами (от $1/r^2$),

Увеличение расстояния между объектами, на одну линейную единицу приводит к возникновению силы

$$\Delta F = GmM \left(\frac{1}{r^2} - \frac{1}{(r+1)^2} \right)$$

Уменьшение расстояния между объектами, на одну линейную единицу приводит к приращению силы

$$\Delta F = GmM \left(\frac{1}{(r-1)^2} - \frac{1}{r^2} \right)$$

Единичное смещение расчетного тела (спутника) так же приводит и к изменению Центробежной силы..

Однако линейная скорость тела на каждый конкретный момент времени константа.

Вот тут начинаются скользкие моменты:

Попробуем додумать не отражённое в тексте.

Путь 1:

- Раз автор продолжает использовать $F_{\text{центр}} \sim \frac{1}{r}$ после смещения, т.е.

коэффициент пропорциональности не поменялся, значит он предполагает, что новая скорость после смещения тела равна старой. Он просто делает небольшое смещение с таким условием - имеет право.

Суммарная сила направлена к "Земле", скорость всё время потом остаётся постоянной, сила усиливается... СТОП!

После смещения автор не воздействует на тело, на чём основана его уверенность в постоянной скорости, при том что в этой неинерционной системе действует радиальная сила? - разность сил же (сам автор так сказал) не равна нулю.

Будет радиальное ускорение. Будет ускорение - будет изменение скорости - будет изменение скорости - будет:

а) изменение центробежной силы

б) если продолжать пользоваться нашей неинерционной системой отсчёта,

центр которой находится в центре "Земли", а "ось X" проходит через тело - то там появится скорость относительно этой системы, а значит надо учитывать ещё и **кориолисово ускорение**

Где учёт этих поправок?

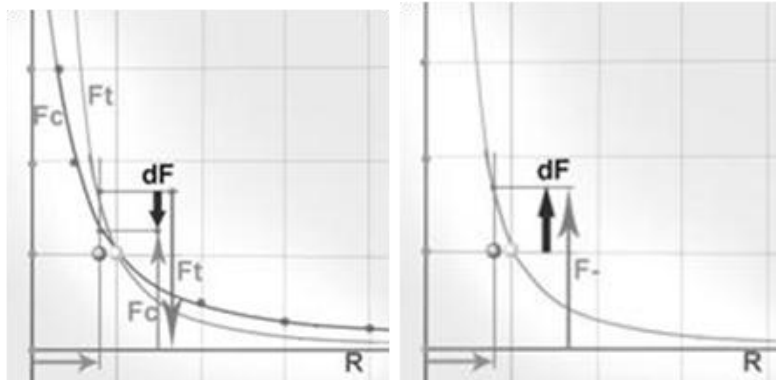
Или автор руки не отпускал, а продолжает своими руками обеспечивать $v = \text{const.}$ Это так можно и шарик в потенциальной яме вести руками вверх, не отпуская и заявлять, что он укатывается далеко-далеко при небольшом воздействии.

Путь 2:

Автор сместил тело таким образом, что скорость изменилась, но таким образом, чтобы остаться постоянной.

Значит автор перевёл тело на новую орбиту с безразличным (по его словам) равновесием (центробежная сила изменилась как надо при изменении скорости во время перехода) Значит спутник никуда не улетит... Не похоже, что автор это хотел сказать

Вывод: имеем дело с какой-то спекуляцией



Кроме того расчетное приращение центробежной силы на единицу смещения **значительно меньше, чем приращение силы тяготения.**

Из данных графиков однозначно следует, что если бы действительно наблюдаемая картина мира была построена на законе тяготения (по версии притяжения), то ни какой планетарности не было бы в принципе.

(приращение силы направлено строго в противоположную сторону от требуемого). Тело на таких приращениях силы удерживаться в планетарном режиме не может, и при любом отличном от нуля смещении должно покинуть орбиту (причем не только исходную, но и все остальные теоретически предполагаемые).

То есть по факту - по версии прямого тяготения, удержать тело на орбите – не возможно. Нет сил обеспечивающих данное явление. Более того, приращения

силы делают планетарность по версии прямого притяжения невозможной в принципе.

Это ещё одно доказательство верности комплексной версии тяготения и неверности трактовки Ньютона.

Проанализируем ситуацию сами, *не пользуясь никакими понятиями равновесия и т.п.*

Просто докажем, что тело после смещения не покинет все возможные орбиты, а просто перейдет на другую (в определённых рамках, конечно)

1. Берём тело на круговой орбите
2. Смещаем его к "Земле" на небольшое расстояние (скорость оставляем как есть)
3. Отпускаем руки, считаем траекторию. По ньютону новая орбита будет несильно отличаться от исходной и будет просто эллиптической. И только при больших смещениях тело либо покинет "Землю", либо эллиптическая орбита пересечётся с поверхностью "Земли". Никаких спиралей уходящих в "Землю" после отпускания рук быть не может.

Или:

1. [то же самое]
2. Смещаем тело ударом небольшого метеорита, изменив скорость
3. [то же самое]

Вот и всё.