ЗАКОНЫ КЕПЛЕРА

Первый закон Кеплера (закон эллипсов)

- Короче ну первый закон Кеплера это описывает траекторию планетарных орбит в виде Эллипса . Эллипс это множество точек плоскости, сумма расстояний от которых до двух фиксированных точек — *фокусов* — равна константе (так написали в википедии)

Что же еще можно сказать про первый закон?

- Короче немецкий астроном пытался различными способами сохранить круговую орбиту движения планет, но чет у него это не получалось ,однако это не позволяло исправить расхождение с результатами наблюдений. Потому Кеплер решил использовать эллиптические орбиты. У каждой такой орбиты есть два так называемых фокуса. Фокусы – это две заданные точки, такие, что сумма расстояний от этих двух точек до любой точки эллипса является постоянной.
- Иоганн Кеплер отметил, что планета движется по эллиптической орбите вокруг Солнца таким образом, что Солнце располагается в одном из двух фокусов эллипса, что и стало первым законом движения планет.

Тут чето должно быть, но я не придумал , пж сделайте “ахаха”

Пришло время ко второму закону Кеплера

- Каждая планета перемещается в плоскости, проходящей через центр Солнца. За равные промежутки времени радиус-вектор, соединяющий Солнце и планету, описывает равные площади. Таким образом, тела движутся вокруг Солнца неравномерно: в перигелии они имеют максимальную скорость, а в афелии — минимальную. Источник - Энигма(тут какие та сложные слова и я н

Также про второй закон

- На практике это можно заметить по движению Земли. Ежегодно в начале января наша планета проходит через перигелий и перемещается быстрее. Из-за этого движение Солнца по эклиптике (линии, показывающей путь Солнца по небу) также происходит быстрее, чем в другое время года. В начале июля Земля движется через афелий, из-за чего Солнце по эклиптике перемещается медленнее. Поэтому световой день летом длиннее, чем зимой. Источник – Энигма
- Короче если проще говоря когда земля далеко от солнца – зима , а когда близко – лето

Земля - когда далеко от солнца

Земля - когда близко к солнцу

Финальный третий закон Кеплера

- Согласно третьему закону Кеплера, между периодом обращения планет вокруг Солнца и большими полуосями их орбит устанавливается связь. Этот закон выполняется как для планет, так и для спутников с погрешностью менее 1%. Источник – Энигма
- Также благодаря этому можно вычислить сколько длится год (ну тип полный оборот вокруг солнца) любой планеты если известно ет умное слово) в а

Для дополнения ваших знаний

- Законы Кеплера — это результаты наблюдений и обобщений. Впоследствии они легли в основу закона всемирного тяготения, который звучит так: все тела притягиваются друг к другу, сила всемирного тяготения прямо пропорциональна произведению масс тел и обратно пропорциональна квадрату расстояния между ними.
- Формула силы тяготения согласно этому закону выглядит так:

ЫХАПЫХ ладно ладно посмеялись и хватит

- На самом деле формулы выглядят так

Закон всемирного тяготения

$$F = G\frac{Mm}{R^2}$$

F — сила тяготения [Н]

M — масса первого тела (часто планеты) [кг]

m — масса второго тела [кг]

R — расстояние между телами [м]

G — гравитационная постоянная

$G = 6{,}67 \cdot 10^{-11} м^3 \cdot кг^{-1} \cdot с^{-2}$

А ну и как я мог забыть

- Формулы для законов Кеплера ,а так же эллипса –

Второй закон Кеплера, или закон площадей

$\Delta S = \frac{1}{2} r^2 \Delta \theta$ или $\frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{1}{2} r^2 \frac{\Delta \theta}{\Delta t} = \frac{1}{2} r^2 \omega; \left(\Delta t \to 0\right)$.

Здесь $\omega = \frac{\Delta \theta}{\Delta t}; \left(\Delta t \to 0\right)$ – угловая скорость.

Момент импульса L по абсолютной величине равен произведению модулей векторов $\overrightarrow{p_r}$ и $\overrightarrow{p_\perp}$:

$L = rp_\perp = r\left(mv_\perp\right) = mr^2\omega$ так как $v_\perp = r\omega$.

Из этих отношений следует:

$\frac{\Delta S}{\Delta t} = \frac{L}{2m}, \ (\Delta t \to 0)$

Поэтому, если по второму закону Кеплера $\frac{\Delta S}{\Delta t} = const$, то и момент импульса L при движении остается неизменным.

В частности, поскольку скорости планеты в перигелии $\overrightarrow{v_P}$ и афелии $\overrightarrow{v_A}$ направлены перпендикулярно радиус-векторам $\overrightarrow{r_P}$ и $\overrightarrow{r_A}$ из закона сохранения момента импульса следует:

$rPvp = r_A u_A$

Третий закон Кеплера

Определение 3

Квадраты периодов обращения планет относятся как кубы больших полуосей их орбит.

Формула третьего закона Кеплера имеет вид:

$$\frac{T^2}{a^3} = const \text{ или } \frac{T_1^2}{a_1^3} = \frac{T_2^2}{a_2^3}$$

А так это всё
СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!!!

Поставьте 5 или

Если поставите 5