

ФИЗИКА ИНОГО РАЗУМА

Краткое изложение вводного курса

Космология, гравитация, электродинамика, элементарные частицы

на базе концепции

о линейной плотности материи.

v 1.3

Поляк-Брагинский Александр Владимирович tx-mm@mail.ru

25.04.2024 года.

Оглавление

Предисловие переводчика.....	4
Закономерности во Вселенной.....	6
Материя и процессы.....	7
Базовые понятия и принципы.....	12
Определения.....	12
Принципы.....	23
Системы отсчёта.....	25
Уравнения Липлов.....	28
Метрические коэффициенты в абсолютной системе отсчёта	33
Изменение скорости света.....	35
Орбитальное движение.....	39
Огибание звезды световым лучом.....	44
Законы сохранения.....	46
Электродинамика.....	47
Уравнения электродинамики.....	50
Проводимость.....	58
Квантовая запутанность.....	63
Вселенная, гипотеза первых мгновений.....	64
Что находится в фундаменте материального мира?.....	68
Практические вычисления с действием.....	73

Транспортное средство.....	73
Вертикальный выстрел.....	76
Действие в бытовой ситуации.....	77
Некоторые дополнения.....	79
Движение экватора и полюса.....	79
Траектории распространения.....	80
О гравитационном красном смещении.....	81
О частоте и космологии.....	84
О размерностях (от переводчика).....	87
Движение геометрическое и физическое.....	89
Представление о структуре материи на основе понятия о липлах и их кольцевых микроструктурах.....	94
Заключение.....	98
Константы.....	99
Формулы.....	99

Предисловие переводчика

Физика, как понимание природы и закономерностей в ней, основана на опыте, наблюдениях, размышлениях и предназначена для применения закономерностей в практике. Опыт зависит от условий жизни и способа мышления. У иного разума иной опыт, иное понимание природы. Говорить о более или менее верном понимании природы иным разумом по сравнению с человеческим не корректно. Это другой разум, другой опыт, другая физика.

Здесь приведено довольно краткое описание понимания природы иным разумом от имени представителей цивилизации не похожей на человеческую. При переводе использованы меры длины и времени знакомые человеку. Все другие единицы измерения не имеют названий, используются размерности. Иногда в фигурных скобках указывается оригинальное значение размерности с основными единицами «скорость» и «протяжённость».

Термины могут показаться странными, но невозможно для многих терминов физики иного разума установить точное соответствие терминов классической физики.

Интересны некоторые особенности физики иного разума.

В ней невозможен коллапс звёзд до радиусов меньших их гравитационного радиуса. В этой физике нет независимого метрического пространства. Предсказано разбегание галактик, кратко рассмотрена возможная эволюция Вселенной.

Несмотря на применяемый простой математический аппарат рассмотрен ряд вопросов решаемых земной физикой лишь посредством тензорного исчисления. В физике иного разума тензорное исчисление для описания Вселенной применить практически невозможно, если не вводить дополнительных искусственных понятий. Конечно, при исследовании свойств материалов этот математический аппарат может быть очень полезен.

Это не спор с Эйнштейном. Это другая физика которая подтверждается экспериментом, когда он возможен.

Примечания в сносках сделаны переводчиком.

Закономерности во Вселенной

Приведённое здесь рассмотрение известных закономерностей в окружающем нас мире не претендует на полноту. Это эскизный проект нашей Вселенной. Показаны лишь самые основные узлы этого механизма. Все описанные в формулах закономерности проверены на практике в экспериментах и наблюдениях. Начинается изложение с гипотезы о возникновении Вселенной. Конечно, в этой части описания никакой практики быть не может. Но гипотеза хорошо сшивается с реально существующим миром.

На уровне гипотезы и описание структуры материи. На таких масштабах можно лишь косвенно говорить о справедливости гипотезы. Но и здесь обнаруживаются косвенные признаки того, что гипотеза близка к истине.

Начиная с базовых понятий рассмотренный материал ориентируется на практику.

Вывод сложных формул в этом изложении не приводится. Тот кто знаком с математикой может это сделать самостоятельно. Но это и не научный труд, а лишь обзор основных закономерностей, которые можно применять на практике и без вывода.

Материя и процессы

Функционирование Вселенной обеспечивается наличием Материи и процессов.

Материя, имея в основе структуру из шести элементов праматерии, может быть описана и шестью видами проявления материи, принимающими участие в трёх видах процессов.

Шесть первоэлементов можно обозначить так:¹

$$1. \frac{++}{0}, 2. \frac{--}{0}, 3. \frac{+(-)}{-}, 4. \frac{-(+)}{+}, 5. \frac{+}{+}, 6. \frac{-}{-}.$$

Шесть видов проявления материи:

1. Механическая компактная (позитивная)
2. Механическая облачная (негативная)
3. Электрическая положительная компактная (позитивная)
4. Электрическая отрицательная компактная (позитивная)
5. Электрическая положительная облачная (негативная)
6. Электрическая отрицательная облачная (негативная)

¹ Можно провести аналогию с кварками в земной физике.

Три вида процессов:

1. Перемещение

2. Вращение

3. Колебания

На основе шести первоэлементов может быть построено множество элементарных материальных структур. Отметим как наиболее важные следующие элементы:

$$1. \gamma = \frac{++}{0} \text{ и } \gamma = \frac{--}{0}$$

Это структура волны называемой электромагнитной волной. Здесь нет компактной части, есть только сдвоенная облачная электрическая часть.

$$2. e^- = \frac{+(-)}{-} \text{ и } e^+ = \frac{-(+)}{+}$$

Эти структуры принадлежат электрическим зарядам, включая электроны и позитроны. Компактная позитивная и облачная негативная часть. Компактная часть может быть как положительной так и отрицательной, аналогично и облачная часть.

$$3. \left(\frac{+}{+} + \frac{-(+)}{+} \right) \Rightarrow \frac{-m}{m} - \frac{+(-)}{-}$$

Структура заряженной материи. Эта структура позволяет материи принимать участие как в гравитационных, так и в электрических взаимодействиях.

$$4. \frac{+(-)}{-} + \left(\frac{-(+)}{+} + \frac{+}{+} \right) \Rightarrow \frac{-m}{m}$$

Структура нейтральной материи. Эти структуры позволяют материи участвовать в гравитационном взаимодействии.

$$5. \nu = \frac{+}{+} \text{ и } \bar{\nu} = \frac{+}{+} + \frac{-}{-}$$

Структура электронного нейтрино и антинейтрино. Эти структуры не позволяют состоящей из них материи принимать участие в гравитационных и электрических взаимодействиях. Компактные части этих структур электрические. Облачные части тоже электрические, но негативные. Взаимодействия нейтрино определяются динамической материей².

Следует уточнить, что даже не участвуя в каком-то виде взаимодействия, объект может испытывать на себе действие со стороны другого объекта. Это похоже на ситуацию в ОТО, когда

2 Динамическая материя не выделена в отдельный вид, поскольку не существует постоянно, а проявляется в ряде процессов.

массивный объект движется по образованным другими объектами геодезическим линиям пространства-времени.

Из заряженных и нейтральных структур состоят нейтроны и протоны.

$$N = \frac{+(-)}{-} + \left(\frac{-(+)}{+} + \frac{+}{+} \right) + \left(\frac{+}{+} + \frac{-}{-} \right)$$

Нейтрон имеет комплекс нейтральной материи и комплекс нейтрино.

$$P = \frac{-(+)}{+} + \frac{+}{+}$$

Протон содержит только структуру заряженной материи.

Волновых структур известно несколько. Вот некоторые из них.

$$6. \nu_{\mu} = \frac{+}{+} + \frac{+}{+}$$

Мюонное нейтрино.

$$7. \bar{\nu}_{\mu} = \frac{+}{+} + \frac{+}{+} + \frac{-}{-}$$

Мюонное антинейтрино.

$$8. \nu_{\tau} = \frac{+}{+} + \frac{+}{+} + \frac{+}{+}$$

Тау нейтрино.

$$9. \bar{\nu}_\tau = \frac{+}{+} + \frac{+}{+} + \frac{+}{+} + \frac{-}{-}$$

Тау антинейтрино.

Рассмотренных структур достаточно, чтобы начать рассмотрение важнейших разделов науки о природе – механики и электродинамики.

На механике и электродинамике построено всё техническое знание цивилизации. Дефекты в понимании главных разделов знания приводят к дефектам в попытках практической реализации ошибочных идей. Поэтому важна точность изложения основ знания. Никто не может претендовать на обладание абсолютной истиной. Поэтому всё что уже было сказано, и то что будет сказано далее, необходимо воспринимать как гипотезу.

Базовые понятия и принципы

Определения

О_1. Материальный объект это объект существующий независимо от нашего сознания.

Средства передвижения, наши друзья и недруги, предметы нашего быта, планеты, звёзды... все они существуют вне нас и нашего сознания. Каждый из этих объектов обладает какими-то свойствами и параметрами. Параметры это измеряемые характеристики объектов. Когда параметр измерен, он становится физической величиной.

О_2. Физическая величина это численное значение любого параметра материального объекта которое может быть измерено прямо или косвенно существующими сейчас или возможными в будущем техническими средствами.

Все остальные величины воображаемые. Взгляд в дальний космос посредством телескопов показывает, что есть очень далёкие от нас объекты. Но все они находятся на некотором

измеряемом расстоянии. По существующим гипотезам, да и по нашей тоже, условный край Вселенной постоянно удаляется от нас. То есть расстояния могут быть сколь угодно огромными, но не бесконечными дистанциями. Всё материальное, что находится вокруг нас, имеет определённый срок существования. Нет ничего, что могло бы существовать вечно. Скорость материи окружающей нас не может превысить некоторый предел, называемый скоростью света. Скорость это параметр физического процесса.

О_3. Физический процесс это последовательность причин и следствий приводящих к изменению состояния объектов — движению.

Один из видов движения это механическое движение. Скорость механического движения будем обозначать v или V . Скорость света C принимается за константу если определяется неподвижным наблюдателем вдали от крупных объектов.

О_4. Скорость. Это характеристика процесса, определяемая отношением изменения некоторого параметра к интервалу продолжительности изменения этого параметра.

Скорость света $C = 299792458 \text{ [m / s] } \{v\}$.

В формулах часто применяются связанные с c величины

$$c^2 = 8,98755 \cdot 10^{16}$$

$$c^2/2 = 4,49378 \cdot 10^{16}$$

О_5. *Событие это факт изменения состояния объекта вследствие протекания какого-либо процесса. Не существует событий без причины.*

О_6. *Физическое измерение это процесс сравнения какого-либо параметра объекта с его заранее заданным эталонным значением. Любое измерение вносит изменение в состояние объекта, являясь тому причиной.*

О_7. *Система объектов это два или более объекта между которыми существует непосредственное или опосредованное взаимодействие, или они помещены в ситуацию ограничивающую процессы связанные с ними, некоторыми предельными условиями. Во Вселенной любой объект входит в некоторую систему объектов.*

О_8. *Протяжённость это число метрических эталонов уместяющихся между объектами или их частями в системе. Измеряем обычно в метрах [m]. {l}*

Можно было бы протяжённость измерять и иначе. Например, в днях пути, количестве заправок топливом для движения, количеством съеденных обедов на протяжении путешествия...

Но для того, чтобы выполнять вычисления, лучше принять эталон протяжённости.

О_9. *Продолжительность* это число последовательных причинно-следственных актов стандартного (эталонного) периодического процесса между двумя состояниями объекта. Измеряем обычно в секундах [s] {l/v}. Обозначение в формулах для продолжительности t или T .

В основе выбора этой единицы продолжительности число метров равное 299792458.

Если свет проходит такое число метров, то проходит одна секунда продолжительности.

О_10. *Количество материи (грам)* определяется числом эталонов количества материи. В качестве единицы количества материи используем $1[m^3/s^2]$. Грам может быть компактным, облачным, статическим и динамическим, а также нейтральным, заряженным (электрическим). Обозначение в формулах для грама вещественных объектов M или μ .

$$M = \frac{r_g C^2}{2} [m^3/s^2] \{v^2 l\}$$

Иногда бывает удобно измерять количество материи в метрах. Не удивляйтесь. У любого компактного вещественного

объекта в виде шара можно определить параметр называемый гравитационным радиусом r_g .

$$r_g = \frac{2M}{C^2} [m] \{l\}$$

Вещественный объект не может иметь радиус меньший гравитационного.

Более того, гравитационный радиус это не реальный метрический размер, а лишь параметр. Например, кольцо тоже имеет этот параметр, но не имеет протяжённостей в этой области.

Во многих случаях для большей лаконичности формул величину грапа удобно заменять на величину линейного грапа.

Единица линейного грапа один метр.

Обозначать линейный грап будем как Z или z [m]

В микромире существуют элементарные грапы (у субатомных частиц), которые определяются элементарным радиусом.

$$\mu = \frac{h}{CR}$$

Облачный грап определяется косвенно по значению связанного компактного грапа.

O_11. Линейная плотность материи (липл) определяется отношением количества материи к характерной протяжённости. Для материального шара — отношение количества материи шара к протяжённости его радиуса. В качестве единицы линейной плотности материи используем

$[m^2/s^2]$. Для электромагнитных квантов характерная протяжённость длина их волны.

Во Вселенной наблюдается баланс липлов:

$$\Phi + K + Y = C^2/2 [m^2/s^2] \{v^2\}$$

Здесь Φ это липл Вселенной (линейная плотность её облачного грапа) в объёме изучаемого объекта.

K кинетический липл объекта.

Y собственный (внутренний) липл объекта.

Отсюда можно заключить, что кинетический липл который определяется как $K = V^2/2$ не может превысить значения $C^2/2$.

При этом скорость объекта не может превысить величины C .

Гравитационный липл объекта входит в собственный липл.

$$Y = \Psi_o + K_\omega + H$$

$$Y = \frac{zC^2}{r} + zr\Gamma\omega^2 + \frac{h}{\gamma C\lambda^2}$$

В большинстве практических случаев $Y \ll C^2$.

Липл Вселенной в объёме объекта всегда уменьшается на сумму липлов объекта.

Квадрат максимально возможной скорости света соответствует максимально возможной линейной плотности материи.

O_12. Ускорение. Это скорость изменения скорости.

В механике измеряется в $[m/s^2]$ $\{v^2/l\}$.

Ускорение может быть вызвано контактным действием, но возможно и периодическое ускорение на замкнутой траектории. Такой вид ускорения не требует контактного действия и его среднее значение равно нулю.

Возможно определение ускорения через $\frac{dV^2}{2dL} = a [m/s^2] \{v^2/l\}$.

Производная от кинетического липла по пройденному пути.

O_13. Контактная сила. Будем для краткости называть просто сила, но имеем в виду, что другой силы не бывает.

Если между двумя объектами имеющими единичный грап установить распорку длиной один метр со встроенным измерителем силы, то измеритель покажет значение силы равной единице $[m^4/s^4]$.

$$F_g = \frac{\mu\mu_1}{R^2} [m^4/s^4] \{v^4\}$$

Через линейный грап:

$$F_g = \frac{C^4}{4} \frac{zZ}{R^2} [m^4/s^4] \{v^4\}$$

Если посредством реактивного двигателя разгонять с единичным ускорением объект с единичным грапом, то на площадку между двигателем и объектом будет действовать сила $1,49828 \cdot 10^{10}$ единиц $[m^4/s^4]$

$$\gamma\mu * \vec{a} = \vec{F}_i [\text{m}^4/\text{s}^4]$$

Через линейный грап

$$\frac{\gamma C^2}{2} z \vec{a} = \vec{F}_i$$

Такое численное значение имеет константа инерции, которая определяет соотношение между силой гравитации и силой инерции при единичном ускорении и единичном грапе $\mu = 1$, $\mu_1 = 1$:

$$\frac{F_i}{F_g} = \gamma$$

O_14. Действие. Передача линейной плотности материи объекту имеющему грап в течение интервала продолжительности.

Или

Выполнение работы для поддержания процесса в течение интервала продолжительности.

$$D = \gamma\mu K \Delta T [\text{m}^5/\text{s}^3] \{v^3 l^2\}$$

$$\text{Квант действия } h = 4,42224449502848 * 10^{44} [\text{m}^5/\text{s}^3]$$

Для равноускоренного движения или для поддержания равномерного движения со скоростью V при сопротивлении а

$$(F = \gamma\mu a).$$

$$D = \gamma\mu a t L = \gamma\mu \frac{a L^2}{V} = \frac{F L^2}{V}$$

$$\gamma = 1,49835 * 10^{10} [1]^3 [--]$$

3

Величина численно обратная гравитационной постоянной в классической физике. Её значение известно с точностью до четвёртого знака, но есть надежда на более точное определение.

Непосредственная (контактная) передача действия сопровождается **явлением инерции**.

Вектор действия совпадает с вектором вызванного действием ускорения. Объект оказывающий действие получает противоположное ускорение.

Действие может передаваться по цепочке от объекта к объекту.

Первичная причина действия это изменение структуры материи вызванное внутренними процессами (распад, синтез, горение и пр.).

Столкновение объектов на пересекающихся траекториях можно описывать как контактное взаимодействие.

При взаимном установившемся орбитальном движении двух объектов они не обмениваются действием.

О_15 Инерция это свойство материальных объектов двигаться с ограниченным ускорением при передаче постоянного ограниченного действия. При отсутствии действия инерция не проявляется.

Объект обладающий гравитацией не изменяет состояния своего движения (или покоя) если на него не оказывается действие со стороны иных объектов.

Орбитальное движение не связано с передачей действия.

В орбитальном движении тангенциальная скорость объекта может изменяться

$$\frac{dV}{dL} = \frac{\sqrt{M}}{2\pi R^2 \sqrt{1/R - 1/2a}}$$

Но в причинах этого изменения нет контактной передачи действия. Изменение скорости (и кинетического импульса) периодическое и связано с геометрией орбиты.

Константа инерции. Определяет отношение между гравитационным и динамическим графом при сравнении гравитационного и контактного взаимодействий.

$$\gamma = 1,49835 \cdot 10^{10} [-].$$

Непосредственная (контактная) передача действия сопровождается **явлением инерции**, когда объект требует непрерывной передачи действия для ускорения или не имеет ускорения при отсутствии действия.

При резкой упругой контактной остановке движущегося объекта возникает противодействие и обратное движение. Если упруго ограничить движение и на этот раз, процесс станет периодическим, а при отсутствии потерь незатухающим. Возникнут незатухающие или затухающие (при наличии потерь) колебания.

В микромире в силу волнового характера субатомных частиц и их электромагнитной структуры наблюдается квантование действия $h = 9,92774 \cdot 10^{-24} \text{ [m}^5/\text{s}^3]^4$

O_16. Работа. Отношение действия к интервалу продолжительности этого действия.

$$A = D/\Delta T \text{ [m}^5/\text{s}^4] \{v^4 l\}$$

4

Здесь величина кванта действия определена как отношение Планковского кванта действия к значению гравитационной постоянной в СИ.

О_17. Энергия. Это параметр определяющий потенциальную возможность выполнения работы. Обозначим символом E .

Численно $E = A$ [m⁵/s⁴], но работа определяется свершившимся действием, а энергия только действием предполагаемым к совершению.

О_18. Пространство. Воспринимаемые наблюдателем метрические отношения между наблюдаемыми объектами.

Эти отношения зависят от графов объектов и их скоростей. Для анализа таких отношений возможно построение масштабной сетки в прямоугольных или полярных координатах. Поскольку движение объектов в общем случае имеет орбитальный характер, предпочтительна сетка в полярных координатах.

О_19. Электрический заряд. Вторичный по отношению к гравитационному графу квантованный и полярный показатель энергии вещества.

Элементарный заряд

$$e = 1,24086477683537E-19 \text{ [m}^3/\text{s}^2] = 1,602176634E-19 \text{ [KL]}$$

$$e^2 = \frac{hC\alpha}{2\pi}$$

Принципы

П_1. Не существует физических величин равных нулю или бесконечности.

Если что-то равно нулю, то его просто нет, не существует. В языке общения часто применяется выражение о равенстве нулю некоторой величины. Мы на таком языке говорим. Это бытовой опыт. Но встречая такое выражение следует осознавать, что оно обозначает отсутствие величины.

П_2. Не существует событий без причины.

Комментарии излишни. Именно этот принцип запрещает создание «вечного двигателя».

П_3. Во Вселенной нет пустоты.

Если нет материальных объектов, то нет между ними отношений. Протяжённость и продолжительность это отношения. Соответственно в пустоте не может быть протяжённости и продолжительности, а значит и самой пустоты. Отдельного независимого пространства и независимого времени нет. Только с появлением материальных объектов во Вселенной возникло то, что мы называем воспринимаем как метрическое пространство. Даже когда мы не видим вещественных объектов вокруг себя, существует множество микрообъектов и составляющих эти микрообъекты нанообъектов. Но уже сейчас можно сказать, что, то что мы определяем как *пустота*, имеет некоторый материальный

состав и структуру. «Соблюдая» этот принцип компактная материя стремится занять положение, где линейная плотность материи ниже.

П_4. Полный граф Вселенной равен нулю.

Пожалуй, это самый не очевидный принцип.

Граф компактной материи позитивен, а облачной негативен. Сумма позитивного и негативного, как и сумма положительного и отрицательного равна нулю.

П_5. Не существует двух объектов совпадающих по всем параметрам. (Принцип обязательного разнообразия).

Очень наглядно этот принцип проявляется в квантовой механике.⁵ Но он полностью применим к любым объектам в природе.

Наблюдая и измеряя будем проверять практическую ценность наших принципов. Следует сразу сказать, что достаточно одного достоверного наблюдения или измерения, которое не предсказывается или не объясняется нашей гипотезой, вся гипотеза должна быть признана ложной или по крайней мере ограниченной в применении.

5

Принцип Паули

Системы отсчёта

Для понимания своего местонахождения и построения траекторий движения необходимо иметь какие-то условно неподвижные ориентиры.

Для малых скоростей этими ориентирами может быть всё что угодно – предметы на поверхности планеты, сама планета и звезда, наша галактика, другие галактики. Всё зависит от масштабов событий.

Необходимо также, чтобы с базовыми объектами была связана система координат, в которой несложно построить опытным путём или зная математическую закономерность движения линию траектории.

Если для малых скоростей подобные системы отсчёта практически равноценны, в них выполняется принцип относительности⁶, и отличаются они только удобством применения, то с ростом скоростей обнаруживается, что движение происходит относительно «неподвижных» звёзд или относительно реликтового излучения (последствие формирования материи из базовых элементов).

По сути это говорит о существовании некоторой выделенной абсолютной системы отсчёта связанной со всей Вселенной.

6

Принцип относительности Галилея.

Центром всей Вселенной можно признать то место в космосе, где мы все находимся. Пусть нет какого-то «колышка» обозначающего это место, но в зависимости от скоростей, времени наблюдения и масштабов событий мы можем любой объект принять за такой колышек. Далее достаточно связать оси системы координат с условно неподвижными объектами.

Как проградировать координатные оси? Самый простой способ это принять собственные размеры за эталон протяжённости, а период какого-либо стабильного процесса у нас на борту за эталон продолжительности.

В таких системах отсчёта можно обнаружить, что вид окружающего мира меняется с изменением окружающих условий. Высокая гравитация, высокая скорость, приводят к нарушению масштаба координатных шкал.

Все физические и метрические величины оценить может только наблюдатель. Процессы происходят и без наблюдателя, но без наблюдателя некому выполнить измерения и описать эти процессы.

Во всех рассуждениях будем рассматривать два вида наблюдателей.

1. Наблюдатель событий происходящих с рассматриваемым объектом и находящийся на этом объекте — «Участник». Такой наблюдатель и сам может рассматриваться в качестве изучаемого объекта.

2. Наблюдатель покоящийся в абсолютной системе отсчёта находящийся вдали от крупных объектов Вселенной. Его назовём – «Свидетель».

Картина мира для участника и свидетеля может существенно отличаться.

Для ситуации, когда скорости объектов малы, можно построить равноценные равномерно движущиеся или условно покоящиеся системы отсчёта и декларировать для них относительность движения. Но это частный случай. Общий случай должен содержать ситуации, когда скорости объектов могут быть сравнимы с максимально возможным значением. В таком общем случае есть одна истинно покоящаяся система отсчёта и множество объектов движущихся в ней с абсолютными скоростями.

На практике любой объект скорость которого мала, может быть принят за начало координат абсолютной системы отсчёта.

В общем случае во Вселенной не существует равномерного и прямолинейного движения. Все объекты движутся по каким-либо орбитам, которые могут быть простыми круговыми или сложными составленными из эллиптических, гиперболических и круговых фрагментов орбит определяемых различными объектами Вселенной.

Уравнения липлов

$$2\Phi + 2K + 2Y = C^2$$

Φ в этой формуле липл Вселенной в объёме рассматриваемого объекта.

$$C^2 - 2\Phi = 2K + 2Y$$

Если объект μ находится вблизи другого массивного объекта $M(Z)$, то:

$$C^2 - 2\Phi = 2\Psi$$

и формула выглядит так:

$$2\Psi = 2K + 2Y$$

Для всех видов липла объекта в развёрнутом виде:

$$\frac{ZC^2}{R} = v^2 + \frac{zC^2}{r} + zr\Gamma\omega^2 + \frac{h}{\gamma C\lambda^2}$$

Для облачной части грапа массивного объекта $\Psi_c = \frac{M}{R} = \frac{C^2 Z}{2 R}$. R это расстояние от центра массивного объекта до области определения величины грапа.

Для вещественного шара линейная плотность его материи

$$\Psi = \frac{\mu}{r} = \frac{C^2 z}{2 r}. \text{ Здесь } r \text{ радиус шара.}$$

Для кинетической материи $K = \frac{v^2}{2}$.

А также для вращающихся объектов $2K = zr_r\omega^2$, r_r это эффективный радиус объекта (радиус эквивалентного кольца), ω его угловая скорость.

Есть ещё собственный липл Y . $Y = \frac{z}{2r}C^2 + \frac{h}{2\gamma C\lambda^2}$. Первое слагаемое это собственный гравитационный липл. Второе слагаемое может иметь смысл применять, когда явно проявляются волновые свойства объекта (в микромире).

Любое движение это движение по траекториям образованным картой распределения липлов. Прямолинейное движение в общем случае невозможно, но на достаточно коротких интервалах протяжённости и продолжительности любое движение может рассматриваться как прямолинейное.

Если в орбитальной системе центральный объект M достаточно велик, а орбитальный μ достаточно мал, распределение липлов в объёме орбитальной системы можно описать в первом приближении как $v^2/2 = M/R$ или $v^2 = \frac{Z}{R}C^2$.

Траектория орбитального объекта в общем случае не круговая, но на ней также соблюдается баланс липлов. При этом величина линейной плотности кинетической материи зависит от параметров орбиты.

Вот несколько вариантов записи для этой зависимости.

$$v^2/2 = M/R - M/2a$$

$$v^2 = \frac{Z}{R}C^2 - \frac{Z}{2a}C^2$$

$$\frac{v^2}{C^2} = Z \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{2a} \right)$$

$$\frac{v^2}{ZC^2} = \frac{1}{R} - \frac{1}{2a}$$

Для круговой орбиты

$$\frac{v^2}{ZC^2} = \frac{1}{2R}$$

Гравитационный липл зависит от величины радиус-вектора орбиты и величины её большой полуоси. Как и на круговой орбите кинетический липл в каждой точке орбиты равен гравитационному липлу за минусом малых поправок на собственный липл.

$$\frac{ZC^2}{R} - \frac{zC^2}{r} - zr\Gamma\omega^2 - \frac{h}{\gamma C \lambda^2} = v^2$$

Здесь Гамма это коэффициент формы. Для шара $\Gamma = 2/5$.

В большинстве практических случаев вращение и квантовые свойства добавляют близкие к нулю величины линейной плотности материи. Тогда:

$$\frac{ZC^2}{R} - \frac{zC^2}{r} = v^2$$

Несколько особняком стоят соотношения связанные с контактным взаимодействием.

Контактное взаимодействие изменяет режим движения объектов.

$$\gamma\mu * \vec{a} = \vec{F}$$

Контактная сила возникает между ускоряющим и ускоряемым объектом.

Ускорение может быть вызвано, например, реактивным двигателем. При постоянном ускорении скорость растёт как $V = aT$.

Для высоких скоростей эта зависимость усложняется

$$\sqrt{\frac{1}{\frac{1}{V^2} - \frac{1}{C^2}}} = aT$$

С ростом скорости ускорение не может оставаться на постоянном уровне и падает.

Из уравнения липлов и определения контактной силы вытекает интересная особенность объектов с предельным значением грапа.

Если собственный липл объекта равен гравитационному липлу в данной области (два объекта с предельным грапом находятся в контакте), то они не могут находиться в движении, кинетический липл равен нулю.

Для каждого объекта в нашей «орбитальной» системе $\frac{\mu}{r} = \frac{C^2}{4}$, а взаимное ускорение свободного падения не существует. Сила оказываемая одним объектом на другой равна нулю.

При этом $\frac{z}{r} = 1/4$ для каждого объекта.

Одиночный объект может иметь предельный грап

$$\mu = zC^2/2$$

То есть материальный объект не может иметь радиус меньше гравитационного.

Какой-либо дальнейший коллапс запрещён уравнением липлов. Никакие силы сжатия на такой объект уже не действуют.

При столкновении объектов с предельным грапом возникнет новый объект с предельным, но большим грапом. Это будет сопровождаться выбросом «лишней» материи в виде излучений и плазмы.

Статическая электрическая материя не входит в уравнения липлов. Заряды компенсируют друг друга в веществе. Макрообъекты с высоким зарядом в свободном состоянии не изучались.

Метрические коэффициенты в абсолютной системе отсчёта

Движение и гравитация влияют на метрические соотношения между материальными объектами и даже внутри них (внутри система объектов).

Для двух видов наблюдателей можно описать наборы метрических коэффициентов для применения в различных ситуациях. При этом следует отметить, что видимые Свидетелю изменения метрики Участника самому Участнику могут быть незаметны до некоторого момента. Измерения выполняются по эталонам, которые также подвержены изменениям.

Изменения будем рассматривать с точки зрения наблюдателей, поскольку только они могут зафиксировать изменения. Коэффициенты изменения масштабов для протяжённостей будем обозначать символом Λ . При этом для продолжительностей необходимо применять величину $\frac{1}{\Lambda}$.

Из уравнения липлов без учёта малых величин коэффициент изменения масштабов определяется как корень из отношения двойного липла Вселенной в данном объёме к квадрату скорости света:

$$\Lambda = \sqrt{\frac{2\Phi}{C^2}} = \sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}}$$

Изменение метрических масштабов движущегося со скоростью V участника с точки зрения свидетеля:

$$\Lambda_1 = \sqrt{1 - V^2/C^2}$$

Коэффициент должен применяться ко всем трём координатам (в формуле нет векторных величин). Соответственно можно записать выражение для уменьшения объёма движущегося объекта:

$$\Lambda_{1U} = (1 - V^2/C^2)^{3/2}$$

Коэффициент Λ_1 находит применение и в электродинамике при исследовании конфигурации полей для движущихся систем и зарядов.

Изменение метрических масштабов окружающего мира с точки зрения движущегося со скоростью V участника:

$$\Lambda_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - V^2/C^2}}$$

Учитывая гравитационный липл массивного объекта M , изменение метрических масштабов находящегося на расстоянии R от тела с большим графом M участника с точки зрения свидетеля:

$$\Lambda_3 = \sqrt{1 - 2M/RC^2} = \sqrt{1 - Z/R}$$

Изменение скорости света

В зависимости от окружающих условий меняется значение скорости света.

Изменение скорости света в центрально симметричном поле градиента липла $2M/R$ вдоль вектора градиента на расстоянии R с точки зрения свидетеля:

$$C_{\angle=0} = C_0 * \left(1 - \frac{2M}{RC^2}\right) = C_0 * \left(1 - \frac{Z}{R}\right)$$

Изменение скорости света в центрально симметричном поле тяготения M поперёк вектора градиента липла на расстоянии R с точки зрения свидетеля:

$$C_{\angle=\pi/2} = C_0 * \sqrt{1 - \frac{2M}{RC^2}} = C_0 * \sqrt{1 - \frac{Z}{R}}$$

Изменение скорости света в центрально симметричном поле тяготения M с произвольным углом пересечения вектора градиента липла на расстоянии R с точки зрения свидетеля:

$$C_n = \frac{C_0(1 - \frac{Z}{R})}{\sqrt{1 - \frac{2Z}{R} \cos^2 \alpha}}$$

Эти формулы можно объяснить наглядно, если учесть, что на круговой орбите объект находится в покое. Он не имеет

кинетического липла. Если объект условно визуально остановить, то он должен обладать отрицательной скоростью.

$$V = -\sqrt{\frac{Z}{R}}$$

Квадрат отрицательной скорости больше нуля.

$$C_{\angle=0} = C_0 * \sqrt{1 - \frac{Z}{R}} * \sqrt{1 - \frac{(-V)^2}{C_0^2}} = C_0 * \left(1 - \frac{Z}{R}\right)$$

Изменение скорости света в центрально симметричном поле тяготения М с произвольным углом пересечения вектора градиента липла на расстоянии R (для $\frac{Z}{R} \ll 1$) с точки зрения свидетеля:

$$C_n \approx C_0 \left(1 - \frac{Z}{R} (1 + \sin^2 \alpha)\right)$$

Это приводит к изменению масштаба длины участка длины круговой орбиты:

$$\Lambda_{40} = \left(1 - \frac{Z}{a}\right)^{-3/2}$$

А также к изменению масштаба длины участка эллиптической орбиты вокруг тела М с точки зрения участника движущегося по орбите приводящее к прецессии орбиты:

$$\Lambda_4 = \left(1 - \frac{Z}{a} \frac{(1 - \varepsilon \cos(\alpha))}{(1 - \varepsilon^2)}\right)^{-3/2}$$

Для круговой орбиты отсутствие эксцентриситета не позволяет экспериментально зафиксировать изменения.

Когда действует только кинетический липл, изменение скорости света в окружающем пространстве с точки зрения участника движущегося со скоростью V :

$$C_v = C_0 \frac{1}{\sqrt{1 - V^2/C^2}}$$

Для участника движущегося или находящегося вблизи объекта с высоким грапом окружающее пространство визуально расширяется. Это происходит до тех пор, пока гравитационный или кинетический липл не превысят некоторого порогового для вещества предела. Ориентировочно этот предел составляет 0,5 [m²/s²] или 0,7 С.

Далее вещество не может существовать и распадается на составляющие субатомные частицы. Это можно наблюдать вблизи объектов называемых чёрными дырами. Аккреционный диск вокруг таких объектов и состоит из таких частиц (плазмы) разогнанных до большой скорости. Не имея возможности приблизиться к центру чёрной дыры на расстояние сравнимое с r_g , плазма по спиралевидным траекториям достигает полюсов вращения и вырывается в окружающее пространство в виде джетов. Далее эта материя может принять участие в образовании новых вещественных объектов.

Движение вещественных объектов со скоростями сравнимыми с $0,7c$ невозможно по уже рассмотренной причине. Неизвестно как поведёт себя организованная материя в виде живых организмов и автоматов на меньших скоростях. Определить реальный предел возможной скорости полётов можно только экспериментально.

Но даже достижение скоростей $0,1c$ является почти невыполнимой задачей.

Орбитальное движение

Кроме орбитального уравнения Липшова

$$\frac{v^2}{2} = \frac{M}{R} - \frac{M}{2a}$$

для описания орбитального движения применяются геометрические методы. Эти методы позволяют определить «статические» параметры орбиты, линии траекторий без учёта физического движения орбитальных объектов.

В частности есть соотношения между орбитальными скоростями.

V_r — скорость на круговой орбите.

V — текущая орбитальная скорость.

V_∞ — скорость на гиперболической орбите при стремлении R к бесконечности.

V_a — скорость на круговой орбите с радиусом a (б. полуось).

Для эллипса $a = r_1 + r_2$

Для круговой орбиты

$$V = V_r$$

Для параболической орбиты

$$V^2 = 2V_r^2$$

Для гиперболической орбиты

$$V^2 - V_\infty^2 = V_r^2$$

Для эллиптической орбиты

$$V^2 + V_a^2 = V_r^2$$

Рассматривая орбитальное движение, удобно использовать полярную систему координат. В этой системе радиус R будем обозначать как вектор ρ .

Угол будем измерять в целых оборотах.

$$\rho = \frac{a(1 - \varepsilon^2)}{1 - \varepsilon \cos(\varphi)}$$

a — значение большой полуоси

ε — эксцентриситет

Длина эллиптической траектории определяется формулой

$$L = a \int_0^1 \sqrt{1 - \varepsilon^2 \cos^2(\varphi)} d(\varphi)$$

Или через радиус-вектор

$$L = \rho \frac{1 - \varepsilon \cos(\varphi)}{1 - \varepsilon^2} \int_0^1 \sqrt{1 - \varepsilon^2 \cos^2(\varphi)} d(\varphi)$$

Вблизи гравитирующих объектов наблюдаемые протяжённости изменяются.

$$l_0/l = \sqrt{1 - 2M/\rho C^2}$$

Наблюдаемая протяжённость радиус-вектора тоже изменяется

$$\rho = \frac{Z}{\sqrt{1 - \frac{Z}{\rho_0}}}$$

$$\rho_0 = \frac{a(1 - \varepsilon^2)}{1 - \varepsilon \cos(\varphi)}$$

Протяжённость орбиты (сумма всех её дифференциальных участков) в таком случае оказывается больше (с точки зрения участника) вычисленной по формуле периметра эллипса.

Для учёта физического движения необходимо применить коэффициент Λ_4 , который учитывает влияние изменений скорости света в зависимости от направления вблизи гравитирующего объекта на поправку протяжённостей.

$$\Lambda_4 = \left(1 - \frac{Z (1 - \varepsilon \cos(\alpha))}{a (1 - \varepsilon^2)} \right)^{-3/2}$$

$$L_1 = \int_0^1 \rho_0 * \frac{1 - \varepsilon \cos(\varphi)}{1 - \varepsilon^2} * \left(1 - \frac{Z}{\rho_0} \right)^{-3/2} * \sqrt{1 - \varepsilon^2 \cos^2(\varphi)} d(\varphi)$$

$$L_1 = \int_0^1 a * \left(1 - \frac{Z (1 - \varepsilon \cos(\varphi))}{a (1 - \varepsilon^2)} \right)^{-3/2} * \sqrt{1 - \varepsilon^2 \cos^2(\varphi)} d(\varphi)$$

Вычисление возможно в численном виде по шагам $\Delta\varphi = 0,0125663706143592$ радиана или 1/500 оборота (500 шагов)⁷.

Учитываются увеличение длин и сокращение периодов с точки зрения участника, или сокращение длин и увеличение периодов с точки зрения свидетеля.

7 Вычисления были проверены для планет Солнечной системы и некоторых двойных звёзд квазаров. Результаты совпадают с вычислениями в ОТО с применением тензорного исчисления.

Искажение масштаба протяжённостей в области гравитации приводит к тому, что физическая длина орбиты при полном обороте не совпадает с геометрически вычисленной длиной эллипса. Физические орбиты не эллиптические и не замкнутые. Можно сказать, что большая полуось орбиты всегда вращается, смещаясь за каждый оборот на величину $\Delta\varphi$:

$$\Delta\varphi_{ds} = \left(\frac{L_1 - L}{L} \right)$$

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{a^3}{M}}$$

Вообще говоря, период тоже изменяется (уменьшается) относительно величины по этой формуле из-за изменения эффективной величины большой полуоси.

$$a = \rho \frac{1 - \varepsilon \cos(\varphi)}{1 - \varepsilon^2}$$

Но изменение так мало, что на результат вычислений почти не повлияет.

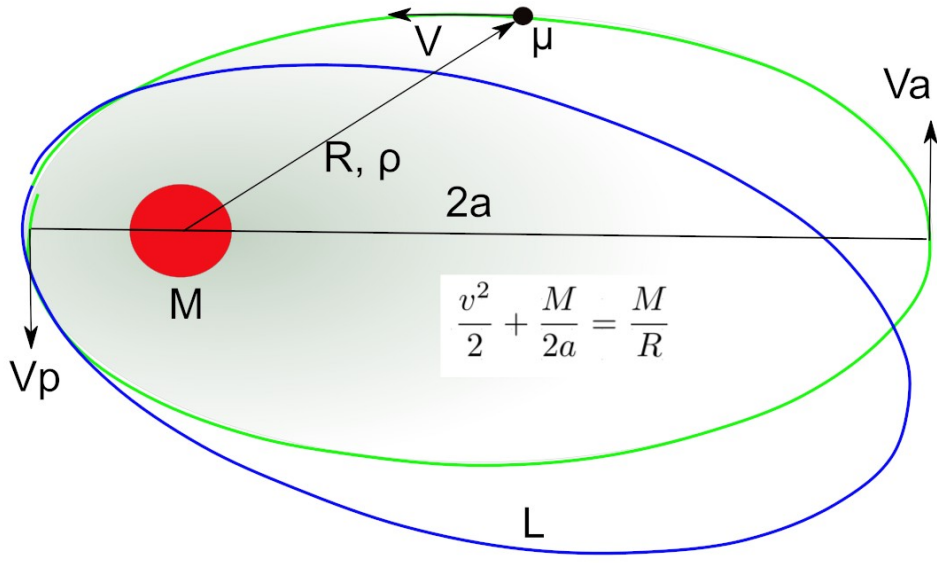
При эксцентриситете равном нулю (окружность) $a^3 = R^3$.

Угловая скорость вращения большой полуоси:

$$\omega = \frac{\left(\frac{L_1 - L}{L} \right)}{2\pi \sqrt{\frac{a^3}{M}}}$$

С описанными поправками эллиптические орбиты оказываются не замкнутыми на одном периоде.

Эллиптическая орбита



Огибание звезды световым лучом

Задача сводится к вычислению поворота фронта электромагнитной волны при её прохождении в поле гравитации тела M .

Учитывая уже описанные поправки к скорости света в центрально симметричном поле тяготения

$$C_n = \frac{C_0(1 - \frac{Z}{r})}{\sqrt{1 - \frac{2Z}{r} \cos^2 \alpha}}$$

И приближение для слабых полей

$$C_n \approx C_0(1 - \frac{Z}{R}(1 + \sin^2 \alpha))$$

Можно получить формулу:

$$\varphi_0 \approx \frac{4M}{r_p C^2} = \frac{2Z}{r_p} = \frac{V_p^2}{C^2}$$

Зависимость скорости света от направления вблизи вещественного грапа связано с наличием динамического грапа у кванта света.

Во Вселенной все орбиты первом приближении это линии конических сечений.

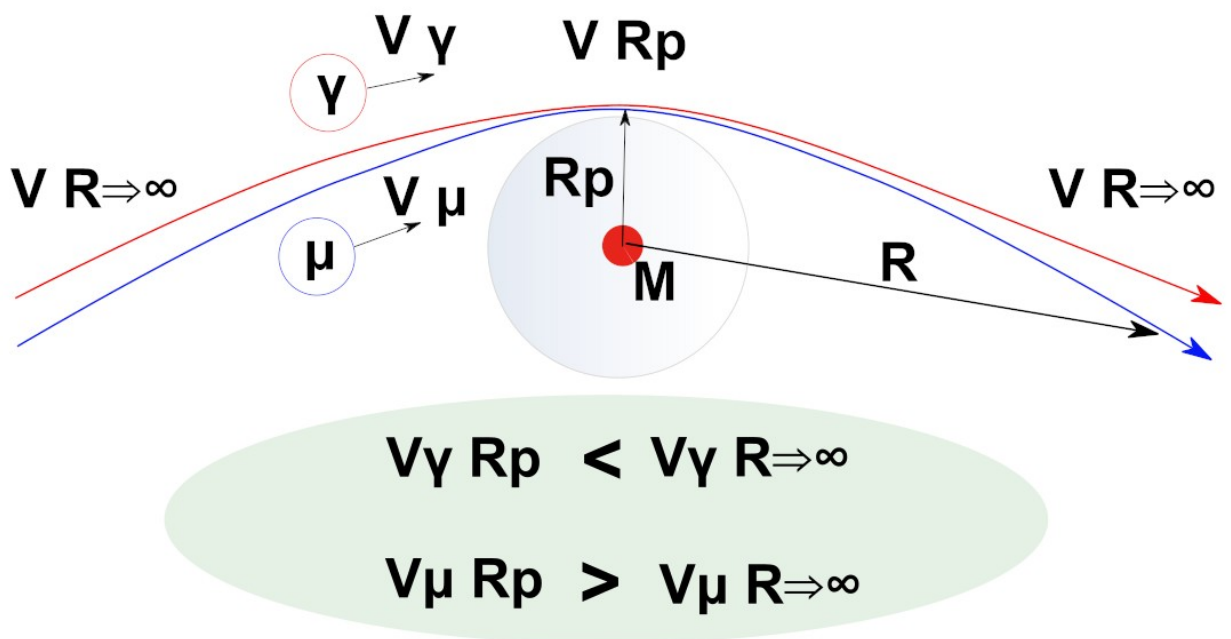
Свет распространяется по гиперболическим орбитам, но не по гиперболам конического сечения. Следующие соотношения для траектории электромагнитной волны не выполняются.

$$r * (1 - \varepsilon \cos \alpha) = r_p$$

$$\varphi/2 = \arctan \frac{1}{\sqrt{\varepsilon^2 - 1}}$$

$$\varphi/2 = \arccos 1/\varepsilon$$

Огибание массивных объектов светом и веществом



Законы сохранения

Закон сохранения количества материи в замкнутых системах.

Этот закон не предполагает сохранение отдельного вида материи, поскольку вещественный граф при некоторых условиях может преобразоваться в кинетическую материю. В соответствии формуле баланса липлов часть гравитационного липла может преобразоваться в кинетический липл, например при реактивном движении.

Свежий фрукт в запаянной колбе может превратиться в лужу гнили.

Эквивалентной формулировкой является

Закон сохранения энергии в замкнутой системе.

Закон сохранения метрики для движущегося объекта.

При изменении режима движения изменяются масштабы протяжённостей и длительностей. Но сохраняется произведение изменённых масштабов.

$$L_0/L_0 * T_0/T_0 = L/L_0 * T/T_0 = const$$

Закон сохранения частоты.

Частота электромагнитного излучения не изменяется с момента возникновения излучения.

Электродинамика⁸

Электрическая часть материи содержит зарядовый комплекс, который при ускоренном движении проявляет собственные свойства инерции в виде возникающего ротора.

Электрическая часть материи, которая не имеет «механического» графа, распространяется со скоростью света. В том числе и в проводниках, где она ограничена в их объёме как в волноводе.

Имея ротор, одна часть движущейся электрической материи, начинает взаимодействовать с другой, не связанной с ней частью (два проводника с одинаковым направлением тока притягиваются). Детализируя структуру электрической материи в проводнике можно обнаружить, что вне этого проводника есть дипольные роторные части. Два роторных диполя не могут занимать одну и ту же область (*не существует двух совпадающих по всем параметров объектов*).

8

Подробное рассмотрение электродинамики в физике иного разума приведёт к лишь небольшим гносеологическим поправкам, оставив набор уравнений Максвелла практически неизменным.

Ход мыслей Максвелла не ограничивался бытовым опытом.

Гносеологические поправки будут заключаться в том, что электрические комплексы материи должны рассматриваться как часть материи не взаимодействующей с нейтральной вещественной материей, если она не связана с ней «конструктивно» как, например, в протоне.

Максвелл абстрагировался от вещественной материи, описав только электрическую её составляющую, хотя и добавил затем в материальные уравнения свойства вещества.

Движение зарядов в проводнике это следствие наличия градиента электрического диполя.

Градиент электрического диполя может существовать не только в проводнике, но и вне проводника. Этот градиент может быть вызван изменяющимся ротором электрической части материи, что наблюдается, например, вблизи антенного вибратора⁹.

Непрерывный процесс «раскручивания» и «закручивания» электрической материи оказывается периодическим. Поскольку распространение электрической части материи происходит с постоянной скоростью (в однородной материальной среде), то период процесса определяется исходными метрическими параметрами вещественной системы, выполняющей роль источника или приёмника возникающих электромагнитных колебаний электрической части материи.

В кольцевом проводнике распространение электрической части материи происходит по замкнутому кругу. Если это сверхпроводник, то движение может продолжаться неограниченно долго. Нет необходимости в существовании кольцевого градиента электрического диполя. Электрическая материя движется по инерции, то есть она сохраняет своё состояние без внешнего воздействия. В условиях сверхпроводимости нет потерь от взаимодействия с материальными зарядами, которые получив некоторый импульс тут же и отдают его движущейся электрической

9

Вибратор Герца

материи.¹⁰ Градиент липла вблизи заряженного объекта образуется, как и в случае с гравитацией, внешней, облачной частью электрического комплекса. Если в случае с гравитацией внешняя часть комплекса грапа просто негативна (отрицательна) по отношению к компактной ядерной его части, то в случае с зарядами эта область дважды отрицательна (то есть положительна). Соответственно градиент электрического липла оказывается положительным для одноимённых зарядов и они отталкиваются.

Основное действующее лицо в электродинамике заряд.

Но заряд может быть представлен как элемент электрической материи $q^2 = 2\pi hC$, и как элемент гравитационной материи имеющей заряд $e^2 = \alpha 2\pi hC$.

Разница между ними состоит в том, что никакие процессы с электрической материей не могут быть описаны с энергетической точки зрения, только наличие гравитационной материи позволяет описывать действие, импульс, энергию...

Волновая электрическая материя так же не может обладать энергией. Энергия появляется когда два материальных заряда начинают взаимодействовать посредством электрической материи. Но в природе и не существуют заряды в чистом виде электрические. Это скорее математическая абстракция, которая позволяет упростить формулы.

10

Можно сказать, что не существует замкнутого электрического поля в классическом его представлении. Магнитное поле классической физики это лишь проявление ротора движущейся электрической материи. По этой причине нет смысла в поиске магнитных монополей.

Уравнения электродинамики¹¹

Для начала уточним сведения о заряде

$$e^2 = \frac{hC\alpha}{2\pi} \quad \text{Заряд электрона. Вещественный квант}$$

электрического грапа. Обладает вещественным грапом μ_e

$$Q^2 = n^2 \frac{hC\alpha}{2\pi} \quad [\text{м}^3/\text{с}^2] \quad \text{Электрический грап. Число квантов } n.$$

$$F = \frac{Q_1 Q_2}{R^2} \quad \text{Закон Кулона}$$

Электрический диполь в объёме с радиусом R

$$D = \frac{Q}{\pi R^2} \quad [\text{м}^3/\text{с}^2]$$

$$D * \pi * R^2 = Q \quad [\text{м}^3/\text{с}^2]$$

Запишем уравнения в интегральном виде. При желании их можно взять в других вариантах записи.

$$1. \int_S \vec{D} * \vec{dS} = Q \quad [\text{м}^3/\text{с}^2]$$

Произведение градиента электрического диполя на поверхности S на площадь поверхности S, в которой заключён электрический грап Q, равно величине этого электрического грапа. Аналогично можно сказать и про гравитационный грап.

11

Уравнения Максвелла. Несмотря на иное объяснение сути величин, их буквенные обозначения оставлены на своих местах.

Независимо от площади замкнутой поверхности, под которой находится граф, его величина не изменяется при изменении этой площади, и определяется как произведение градиента липла на площадь замкнутой поверхности.

Градиент электрического липла $E = \frac{dD}{dl}$ [m/s²]

$\frac{dD}{dt} = J$ Ток электрического липла и плотность тока электрического графа [m²/s³].

В проводниках граф обычно скомпенсирован двумя полярностями, но существует липл, его ток и его градиент.

$dl/C = dt$ Ток распространяется в вакууме со скоростью C .

$Rot = H * dt$ ротор [m³/s³]. Ротор это облачная часть электрического тока.

$H = \frac{Rot}{t}$ ток ротора [m³/s⁴].

$B = \frac{Rot}{l}$ градиент ротора [m³/s⁴].

Уравнения описывают процессы с электрическими токами.

$$2. Rot = \frac{1}{C} \oint_l \vec{H} * d\vec{l} = \int_S \left(\frac{\partial \vec{D}}{\partial t} + \vec{J} \right) * d\vec{S} = I \text{ [m}^3/\text{s}^3]$$

Закон полного тока.

Ток через площадку s вызывает ротор вокруг площадки (контур l).

Электрический ток в проводнике вызван градиентом электрического поля.

$E = \frac{dD}{dl}$ Градиент электрического поля (l — длина проводника).

$E * l = I$ Электрический ток.

Плотность электрического тока $J = \frac{I}{S}$ [м/с³].

Градиент электрического ротора $B = \frac{dRot}{dl}$ [м²/с³].

Ток градиента ротора $I_b = \frac{dB}{dtC} S = dB * dL * S$ [м³/с³].

Плотность тока градиента ротора $J_b = \frac{dB}{dtC} = dB * dL$ [м/с³]

L — толщина площадки, длина проводника.

Ротор это динамическое явление. Только изменение ротора может вызвать ток. Но постоянный электрический ток вызывает ротор.

$$3. -I_b = -\frac{1}{C} \int_s \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} * \vec{dS} = \oint_l \vec{E} * \vec{dl} = I \quad [\text{м}^3/\text{с}^3]$$

Изменение тока градиента ротора через площадку порождает ток в контуре и наоборот.

Ток градиента ротора вокруг проводника I_b равен электрическому току I через проводник со знаком минус.

Как и ротор ток градиента ротора динамическое явление. Только изменение тока градиента ротора может вызвать ток. Но постоянный ток в кольце вызывает ток градиента ротора.

И во втором и в третьем уравнении справа электрический ток через площадку или по контуру, слева ротор или ток градиента ротора.

Исходя из свойств материи можно утверждать, что не существует магнитных зарядов. Можно записать такое уравнение.

$$4. \int_s \vec{B} * \vec{ds} = 0 \quad [m4/s3]$$

Интеграл градиента электрического ротора по замкнутой поверхности равен нулю.

Это значит, что не существует магнитного графа. Материя в своей структуре имеет только гравитационные и электрические компоненты.

Ещё одно объяснение этого уравнения — вектор угловой скорости объекта внутри замкнутой поверхности имеет только две точки пересечения с ней. Интеграл значений вектора угловой скорости по замкнутой поверхности равен нулю.

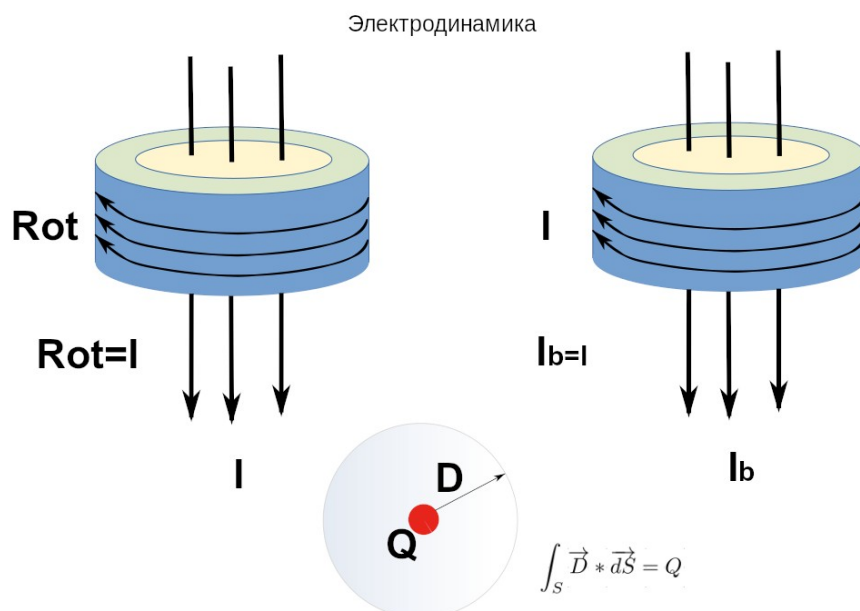
Если учесть сильную гравитацию, то получим

$$2.g. \frac{1}{C} \oint_l \vec{H} * \vec{dl} = \left(1 - \frac{Z}{R}\right)^{3/2} \int_S \left(\frac{\partial \vec{D}}{\partial t} + \vec{J}\right) * \vec{dS}$$

$$3.g. -\frac{1}{C} \int_s \frac{\partial \vec{B}}{\partial t} * \vec{dS} = \left(1 - \frac{Z}{R}\right)^{3/2} \oint_l \vec{E} * \vec{dl}$$

Чем выше гравитация, тем хуже происходят указанные преобразования, вплоть до их полного прекращения. Электронные устройства вблизи сверхмассивных объектов могут перестать работать.

Математически можно было бы приравнять $Rot = I_b$. Но физически этого делать не следует. Несмотря на то, что каждая из этих величин связана с наличием электрического тока, ток этот разный. В первом случае он линейный, а во втором замкнутый круговой.



Рассмотренные уравнения не учитывают свойства среды, в которой происходят электрические явления. В материальных средах наблюдается изменение скорости распространения электромагнитных волн и электрического тока (не материальных зарядов).

Изменение скорости света описывается показателем преломления волны или электрического тока на границе сред.

$$n = \frac{C}{C_m} = \sqrt{k_\varepsilon k_\mu}$$

k_ε и k_μ коэффициенты определяемые свойствами среды для электрического липла и ротора.

Во второе и третье уравнения скорость света входит в явном виде. Изменение скорости света приводит к изменению коэффициента трансформации электрического тока в ротор.

Изменяется также эффективная величина электрического грапа.

Здесь материальную часть электродинамики рассматривать не будем. Это требует отдельного большого курса. Существует множество теоретических и эмпирических (упрощающих практические вычисления) формул для расчёта конкретных электромеханических узлов.

Кратко рассмотрим только три объекта материальной электродинамики.

Применяется понятие индуктивности.

Индуктивность L

$$L = \frac{BS}{I} \text{ [m]}$$

Индуктивность аппаратно это виток провода. Если через виток не идёт ток, он всё равно обладает индуктивностью.

$$L = \frac{k_\mu N^2 S}{l} \text{ [m]}$$

Также применяется понятие электрической ёмкости.

$$C = \frac{Q}{\Delta D} \text{ [m]}$$

Конструктивно электрическая ёмкость определяется как отношение площади обкладок к расстоянию между ними.

$$C = k_{\varepsilon} \frac{S}{d} \text{ [m]}$$

Из индуктивности и ёмкости аппаратно может быть составлен колебательный контур, который обладает резонансными свойствами.

Параллельный колебательный контур оказывает максимальное сопротивление переменному электрическому току, а последовательный минимальное сопротивление переменному электрическому току (резонанс продольной электромагнитной волны) когда длина волны

$$\lambda_r = 2\pi\sqrt{LC} \text{ [m]}, \text{ а частота}$$

$$\nu = c/\lambda_r \text{ (здесь «с» это скорость света) [1/s] \{V/l\}.}$$

Резистор.

Этот элемент представляет собой всего лишь проводник с большими потерями. Сопротивление резистора R . Возможно применение и обратной величины R проводимости σ .

$$R = \frac{\Delta D}{I} \text{ [1/m]}$$

Подобно тому, как трение вызывает противоускорение движущемуся объекту (отрицательное ускорение, отрицательный градиент кинетического липла), сопротивление вызывает отрицательный градиент электрического липла.

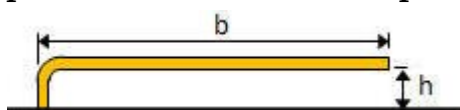
Ток в идеальном проводнике (сверхпроводнике) при появлении на одном его конце D должен стремиться к бесконечности. Но сопротивление изменяет значение D на значение D_r .

Иначе, только наличие сопротивления обуславливает наличие разности градиентов электрического поля на концах проводника. При нулевом сопротивлении эта разность равна нулю.

$$R = \frac{D - D_r}{I}$$

Надо сказать, что наши вычисления несколько рафинированы. Реальные практические случаи оказываются сложнее.

Например, для вычисления индуктивности прямого стержня диаметром d расположенного над проводящей подложкой



Формула выглядит так:

$$L = \frac{\kappa_\mu b}{2\pi} \ln \left(\frac{2h}{d} + \sqrt{\left(\frac{2h}{d}\right)^2 - 1} \right)$$

Проводимость

Взаимодействием ротора потока электрического грапа со структурными элементами проводника можно объяснить электрическое сопротивление и сверхпроводимость.

Проходя через проводник поток электрического грапа образует ротор. Этот ротор вызывает ориентацию спинов электронов в направлении обратном ротору потока. Тепловые процессы вносят в этот процесс хаос стремясь спины электронов вернуть в хаотическое состояние. При снижении температуры ниже некоторой критической, электроны начинают объединяться в пары с противоположно направленными спинами. Такие пары не имеют внешнего спина и поток с ними не взаимодействует. Это позволяет потоку существовать без потери своей энергии.

То есть, движение зарядов это не электрический ток, а следствие его существования. Во втором уравнении в правой части изменение градиента электрического ротора, а в левой сумма двух токов.¹²

Электрический липл это плотность электрической материи (облачный электрический грап), градиент этой плотности можно интерпретировать как движение облачного грапа. При таком движении возникает изменение градиента электрического ротора. В проводнике в отличие от воздушного

12

Максвелл назвал один из этих токов током смещения, который в формуле описывается как градиент электрического липла D [m/s²].

конденсатора движение облачного грапа не останавливается накоплением компактного электрического грапа на концах проводника и возникновением отталкивания между грапом внутри проводника и грапом, который способен выдать источник этого грапа (батарея, электроскоп и т.п.), как это происходит на пластинах конденсатора. Этот накапливающийся грап как раз и связан с заряженными частицами, которые не могут преодолеть зазор конденсатора. И эти заряженные частицы вызывают прекращение электрического тока.

Можно себе представить конденсатор с обкладками площадь которых стремится к бесконечности. Тогда концентрация заряженных частиц на пластинах будет мала и не будет препятствовать электрическому току. Через конденсатор большой ёмкости протекает постоянный электрический ток в течение значительной продолжительности периода накопления «паразитных» зарядов.

Как это можно подтвердить? Очень просто. При достаточно длинном зазоре между пластинами можно определить наличие тока по возникновению градиента электрического ротора любым известным способом¹³.

Таким образом направленное движение электрических зарядов любой природы в проводнике любой природы это только индикация существования электрического тока, который

13

У Тесла были опыты с использованием такого тока на значительных расстояниях.

не связан с дискретными зарядами, а лишь влияет на их состояние. В сверхпроводящем кольце с током электроны «парализованы», а электрический ток существует без их движения.

Электрический граф для нас имеет внешнее проявление в нашем гравитационном пространстве, поскольку его градиент взаимодействует с заряженными частицам имеющими кроме электрического гравитационный граф, движение которого мы можем зафиксировать. Но в электрическом пространстве возможно существование замкнутого градиента электрического липла¹⁴. При этом отсутствие в электрическом пространстве гравитационного графа позволяет существовать таким замкнутым градиентам без конфликта с законами сохранения. Мы можем только интерпретировать замкнутые градиенты, как движение этих градиентов в электрическом пространстве. При этом в нашем метрическом пространстве таких градиентов не существует.

Явление электрического тока находится в тесной связи с явлением квантовой запутанности, когда две частицы могут взаимодействовать так, как будто они находятся рядом, даже находясь на значительном метрическом расстоянии. В электрическом пространстве они всегда рядом.

Уравнения электродинамики, связывают гравитационное (метрическое) и электрическое пространство.

Остаётся вопрос о скорости движения электрического тока.

14

Вихревые электрические поля по классическому представлению.

Попробуем записать уравнение липлов для электрического пространства. В этом пространстве не существует компактного, ни гравитационного грапа. Соответственно в уравнении пропадают слагаемые K и Φ .

Вместо уравнения $K + \Phi + Y = \frac{C^2}{2}$ с учётом его модификации для электромагнитных процессов (не учитываем движения системы и игнорируем гравитацию) получаем $Y = C^2$.

То есть наблюдаемая скорость движения электрического тока равна скорости света. При этом в электрическом пространстве не определены протяжённость и продолжительность для формирования самой скорости света. И внутри электрического пространства элемент электрического липла оказывается не определён или ничем не ограничен $Y = ND$ (Not Definite). Внутри электрического пространства взаимодействия мгновенны. Но нам, для того чтобы увидеть результат этих взаимодействий (опираясь на эффекты с вещественным грапом), необходима продолжительность C/L , где C скорость света, а L расстояние до места нахождения вещественной части грапа наблюдаемого объекта. Для наших наблюдений электрический ток распространяется со скоростью света.

Замечание:

Чем лучше металлический проводник, тем меньше его свободные электроны испытывают тепловое воздействие атомов в кристаллической решётке. В электролитах подвижные ионы сами участвуют в тепловом движении и оказывают сопротивление движению градиента электрического поля. Ионы так же как электроны обладают спином.

Квантовая запутанность¹⁵

Структура материи содержит компактные и облачные компоненты гравитационного и электрического грапа. Пространственные отношения образованы облачным гравитационным липлом. Облачный электрический липл не оказывает влияния на гравитационный грап, но оказывает влияние на электрический грап. То есть для электрического грапа, если можно так сказать, образуется собственное пространство электрических липлов.

Два электрона или два кванта электромагнитного излучения возникшие в паре имеют общую облачную часть электрического липла. При этом измеряемое расстояние между частицами определено для облачного гравитационного липла. В облачном электрическом липле метрического расстояния нет. Частицы никуда не разлетаются в электрическом пространстве, продолжая существовать в нём как одна частица.

Если мы как-то изменяем параметры одной частицы, они изменяются и у второй согласно принципу обязательного разнообразия.

Природа не наделила нас возможностью определять отношения объектов в электрическом пространстве.

15

Это явление обнаружено экспериментально, но вразумительного объяснения ему в рамках классической физики не дано. В рамках физики иного разума такое объяснение есть.

Вселенная, гипотеза первых мгновений

Когда-то давно, так давно, что нельзя применить наше понятие о годах, была только Сверхвселенная. В ней ничего не происходило. А если и происходило, то это невозможно описать и как-то представить.

Но об одном событии мы знаем. В каком то «уголке» Сверхвселенной произошла нештатная ситуация. Эту ситуацию можно сравнить с понижением атмосферного давления.

Сверхвселенная заполнена равномерно структурами праматерии и это заполнение похоже на газ. Этот «газ» устремился в зону пониженного давления.

Никак не реагирующие друг с другом элементы праматерии в условиях высокого давления в Сверхвселенной, в зоне пониженного давления начали объединяться в достаточно крупные структуры. До тех пор, пока нормальной вещественной материи было ещё мало, и мала была средняя линейная плотность материи в рождающейся Вселенной, из праматерии формировались объекты, которые мы потом назовём сверхмассивными объектами. Конечно, и более лёгкие объекты возникали и самые лёгкие такие как электроны. Вместе с возникновением материальных объектов возникали и метрические отношения между ними. Что-то становилось

причиной локальных изменений в этих отношениях и появлялись следствия.

Возникли процессы.

Родившиеся заряженные частицы стали взаимодействовать друг с другом и Вселенная начала освещаться тем, что теперь мы называем первым излучением¹⁶.

Постепенно линейная плотность материи¹⁷ во Вселенной приблизилась к существующему значению $C^2/2$. Максимально возможная скорость установилась на отметке C . Часть объектов с неподобающим им по статусу количеством материи начали терять её, и временами взрывообразно. Другие объекты с малым количеством материи начали собираться вокруг крупных. Словом, возникли галактики со звёздами и планетами, а также астероидами, кометами, межзвёздной пылью. Вселенная приобрела вид похожий на тот, что мы видим сейчас. Новая праматерия пока ещё не прекратила поступать, но при теперешнем уровне давления образовываться могут только самые мелкие объекты вещественной материи.

К теме сегодняшнего дня это не относится, но посмотрим и на последние мгновения Вселенной. Равновесие давлений в

16

Реликтовое излучение

17

Представление о линейной плотности материи математически подобно представлению о потенциале физических полей в земной физике.

Сверхвселенной и Вселенной снизит приток праматерии. Образование новой материи почти прекратится. Галактики в конце концов погаснут. Расширение без достаточного образования новой материи приведёт к разрушению пространственных отношений и падению величины $C^2/2$. Прекратит существование само вещество, а следом и вся материя.

Вселенная просто исчезнет. На её месте образуется пустота (область пониженного давления), которая начнёт заполняться праматерией...

В ранней Вселенной при образовании вещественной материи ещё не существовало движения. По мере роста Вселенной возникло движение с максимальной скоростью Cr . При некотором среднем расстоянии между объектами, которые будем считать одинаковыми, соблюдалось соотношение $R * Cr^2 = 2nM$.

Чем больше возникало объектов, тем выше становилась скорость света, и тем больше становилось расстояние между объектами. В наше время, возможно, наступил некоторый баланс, но мы ещё видим разбегание объектов. И если баланс наступил, то разбегание можно будет видеть ещё несколько десятков миллиардов лет, а скорость света для нас за этот период не изменится.

Если баланс ещё не наступил и процесс роста скорости света не прекратился, то мы этого не заметим, поскольку принимаем скорость света за константу, а все другие процессы и константы «подстраиваются» под неё.

Интересно, что возникновение новой материи заставило расширяться Вселенную, но уже возникшее электромагнитное излучение не подчинилось общей тенденции. Оно не имея грапа оставалось на рубежах возникновения. Эти рубежи постепенно расширялись, но не расталкивали электромагнитные волны. Электромагнитные волны не принимают участия в формировании метрики (в приведённой ранее формуле есть только количество гравитирующей материи). По этой причине наблюдаемое расширение «реликтового» излучения не так быстро, как расширение материи.

Что находится в фундаменте материального мира?

Материя возникла при загадочных для человека условиях, когда в правселенной ещё до возникновения метрических отношений образовалась «область низкого давления». Мы не можем описать этот процесс достоверно, поскольку известные ныне закономерности тогда ещё не работали.

Но праматерия начала заполнять область низкого давления и началось активное образование материи. Спонтанно возникло движение и ранние метрические отношения.

Определяющим параметром материи стала её линейная плотность (липл).

Линейная плотность материи не может превысить значения определяемого уравнением липлов.

Движение характеризуется кинетическим липлом. Можно сказать, что движение тоже материально.

Движение объектов ранней Вселенной происходило достаточно хаотично. Местами возникали островки с высоким статическим липлом, возникали и ограниченные орбитальными

траекториями области с относительно высоким кинетическим липлом.

Периодические столкновения объектов приводили к образованию орбитальных систем всех уровней (от квантовых до макро). При столкновениях происходило либо объединение, либо разрушение уже существующих объектов, а затем формирование новых систем из осколков.

С появлением столкновений можно выделить понятие *действие* (O_{14}), определяющее обмен липлами между компактными объектами обладающими грапом (произведение линейной плотности материи на характеристическую протяжённость) за некоторый интервал продолжительности.

Примерная основная иерархия материального мира:

1. Липл (статический и кинетический). Может быть создан эталон грапа (статического и динамического).
2. Протяжённость. Может быть создан эталон протяжённости.
3. Действие. Может быть создан эталон продолжительности.

Поскольку все описанные параметры, события и процессы могут быть описаны разумным наблюдателем, можно говорить о возникновении информации, которая существует только при условии существования наблюдателя.

После формирования описанной иерархии начались процессы звездообразования и разрушения дошедшие сегодня до третьего поколения звёзд.

Постепенно процессы на атомно молекулярном уровне получили новое сырьё, из которого формировались элементы конструктора самовоспроизводящихся (в благоприятных условиях) структур. Это привело к возникновению наблюдателя, который может систематизировать результаты наблюдений.

Что же находится в фундаменте материального мира?

Липл, протяжённость, действие.

Липл можно поставить в соответствие материи.

Протяжённость — необходимый компонент для наблюдения процессов.

Действие это передача липла, первичная характеристика активных процессов.

Информация находится в фундаменте жизни. Уже на первых её шагах субъектам было необходимо считывать сигналы и формировать информацию.

Информации независимой от субъекта не существует.

Энергия это лишь параметр системы объектов материи принимающих участие в процессах.

При некоторой кажущейся нелогичности липл иерархически выше самой материи (грапа). Первоначально формировались участки с разным липлом, и только затем формировались объекты обладающие грапом.

Таким образом во Вселенной с жизнью можно определить четыре фундаментальных понятия:

Липл, протяжённость, действие и информация.

Дополнительно можно включить в перечень фундаментальных понятий максимальную скорость C и постоянную инерции γ .

Эти первичные сущности можно связать формально между собой при рассмотрении компактных объектов. Информация не материальна и не входит в формулы связи первичных понятий.

В квантовом мире отношение кванта действия к квадрату длины волны кванта равно произведению собственного липла кванта на максимальную скорость.

$$\frac{h}{\gamma\lambda^2 C} = Y \text{ [m}^2\text{/s}^2\text{]}$$

В макромире похожее соотношение для объектов к которым приложено действие.

$$\frac{2D}{\gamma l \mu} = K$$

Практические вычисления с действием

Транспортное средство

Нам необходимо знать максимальную дистанцию и время её преодоления транспортным средством определённого грапа при заданной скорости.

Если транспортное средство космическое. То достаточно знать целевую скорость и дистанцию разгона для определения необходимого удельного действия для достижения заданной скорости.

$$D/\gamma\mu = 2lV^2$$

Дорожному транспортному средству противодействуют потери на трение, аэродинамические и пр.

К исходному действию необходимо добавить действие компенсации потерь.

$$D_{res}/\gamma\mu = Lk_p V^2 + lV^2 = (Lk_p + l)V^2$$

Исходное действие выполняется на участке разгона l . Действие компенсации выполняется на всей траектории L и может превышать начальное действие в несколько раз.

Коэффициент k_p может быть в принципе вычислен, но проще его определить экспериментально для данного вида транспортного средства и условий передвижения. Для космического аппарата этот коэффициент близок к нулю. Получив ускорение на участке 1 космический аппарат продолжит неограниченное движение на всей протяжённости пути L .

В любом процессе должен выполняться закон наименьшего действия. Это значит, что при заданной конечной скорости действие оказывается на минимально возможной дистанции и за минимально возможную продолжительность. Принцип наименьшего действия вытекает из П_2. Без причины объект ускоренный в направлении прямой не может начать движение по кривой. Для второго варианта движения действие должно быть больше.

Переданный кинетический липл при равноускоренном движении

$$K = a^2 t^2 = 2al \text{ на дистанции } l = \frac{at^2}{2} \text{ с конечной скоростью } V = at.$$

Всегда выполняется условие $\frac{V}{l} = \frac{2}{t}$.

Для заданной целевой скорости продолжительность ускорения и дистанция ускорения жёстко связаны.

По конечной скорости и дистанции её достижения определяем необходимое удельное действие.

$$\frac{D_{\gamma\mu}}{2V} = l$$

Аналогично по квадрату конечной скорости и продолжительности разгона определяем необходимое удельное действие.

$$\frac{D_{\gamma\mu}}{2V^2} = t$$

Возможным удельным действием можно характеризовать топливо определённого объёма, предназначенного для определённого транспортного средства.

Для конкретного транспортного средства полное действие позволяющее получить заданную скорость определяется как произведение удельного действия на инертный грап транспортного средства.

По полному действию и времени разгона определяем потенциальную работу заложенную в топливе достаточную для разгона.

$$A_r = \frac{D_r}{t_r}$$

Аналогично определяем работу на поддержание движения

$$A_c = \frac{D_c}{t_c}$$

Затем суммарную работу умножаем на число необходимых циклов разгона и поддержания движения. Получаем

необходимую потенциальную работу, которая должна содержаться в топливе (источнике питания).

Вертикальный выстрел

При вертикальном выстреле с поверхности планеты после ускорения объекта в стволе происходит его замедление.

$$D/\gamma\mu = 2lV^2$$

В этом соотношении V это начальная скорость, а конечная скорость равна нулю.

Но все соотношения остаются в силе.

Высота полёта объекта (снаряда):

$$\frac{D_{\gamma\mu}}{2V} = L$$

Продолжительность подъёма до максимальной высоты:

$$\frac{D_{\gamma\mu}}{2V^2} = t$$

Заряд орудия обладает потенциальным удельным действием.

Но нас может заинтересовать скорость снаряда при выходе из ствола. В этом случае необходимо рассматривать длину ствола и продолжительность движения снаряда в стволе.

По длине ствола и потенциальному удельному действию заряда можно определить скорость объекта на выходе из ствола.

$$\frac{D_{\gamma\mu}}{2l_{st}} = V$$

$$V^2 = 2aL = 2gL$$

$$\frac{D_{\gamma\mu}}{2l_{st}} = \sqrt{2gL}$$

$$\frac{D_{\gamma\mu}^2}{4l_{st}^2g} = L$$

Теперь используем формулу, куда подставим скорость и высоту, определив продолжительность подъёма снаряда.

$$\frac{V}{l} = \frac{2}{t}$$

Итак, зная необходимую высоту подъёма снаряда, определяем потенциальное удельное действие заряда, выходную скорость и длину ствола.

Действие в бытовой ситуации

Многим приходилось перетаскивать тяжёлые вещи с места на место. Если вес вещей настолько велик, что вы с трудом их удерживаете навесу, у вас возникало желание ускорить шаг иногда до бега, в процессе переноса вещей.

Это происходило на подсознательном уровне. Наш организм стремится выполнить наименьшее действие из возможных.

Нашему организму не важно, что направление силы F (веса вещей) и направление перемещения вещей L не совпадают.

Чем быстрее вещи будут перемещены, тем меньшее действие будет затрачено нашим организмом на их перемещение.

$$D = \frac{FL^2}{V}$$

Для перемещения вещей на колёсной тележке организму придётся преодолевать только силу инерции (старт и остановка) и силу трения качения на всём протяжении пути.

Сила трения качения многократно меньше чем вес вещей. Действие затраченное на перемещение вещей посредством тележки также многократно меньше.

Похожая ситуация со штангистом. Чем быстрее штангист поднимет штангу, тем меньшее действие потребуется на этот подъём.

Стремлением к наименьшему действию объясняется и попытка сделать работу побыстрее, если она требует непрерывной затраты энергии.

$$D = E \cdot t$$

Организм человека всегда стремится к наименьшему действию.

Некоторые дополнения

Это скорее размышления. Есть ещё над чем подумать. Тем не менее, похоже, что мысли верные.

Движение экватора и полюса

Вращение объекта это локальный процесс в котором принимает участие каждый субобъект жёстко связанный с другими субобъектами в системе «объект».

Изменяются ли части системы в едином процессе её вращения? Да, локально каждый экваториальный элемент сокращается по сравнению с его параметрами в состоянии покоя (без вращения). Но период вращения системы «объект» не изменяется.

Объект меняет форму, превращаясь из шара в веретено до тех пор, пока его вещество на экваторе не перестанет существовать. Интервалы продолжительности необходимые для углового смещения субобъектов не изменяются. Изменяется скорость внутренних процессов в субобъектах.

Траектории распространения

Траектории распространения излучений не аналогичны траекториям движения. Даже при слабой гравитации движение объектов характеризуется соотношением скоростей

$$\frac{V^2}{2} = \frac{M}{R} - \frac{M}{2a}$$

$$\frac{V^2}{2} = \frac{r_0 C_0^2}{R} - \frac{r_0 C_0^2}{2a}$$

Текущий кинетический липл больше минимального его значения на максимальном удалении и меньше максимального значения на минимальном удалении.

Для распространения электромагнитной волны минимальный липл на минимальном расстоянии и максимальный на максимальном.

$$C_\alpha = \frac{C_0(1 - \frac{r_0}{r})}{\sqrt{1 - \frac{2r_0}{r} \cos^2 \alpha}}$$

Траектория распространения не является коническим сечением, а лишь напоминает его. Направление распространения излучения изменяется за счёт наличия эффективного коэффициента преломления в окрестностях массивных объектов.

Частота излучения не изменяется на всей траектории распространения. Изменяется длина волны и скорость распространения. Частота остаётся равной частоте процесса излучения (лазер, атом...). Для излучателя помещённого в условия гравитации частота изначально понижена.

О гравитационном красном смещении

Сравнивая спектры излучения возбуждённых атомов или лазеров полученные в лабораторных условиях с аналогичными спектрами полученными при анализе подобных излучателей на поверхности удалённых гравитирующих объектов видим, что спектры смещаются в красную сторону.

В поле гравитации сокращаются длины объектов и волн излучений.

$$L = L_0 \sqrt{1 - \frac{Z}{R}}$$

Скорость распространения излучения в сторону наблюдателя

$$C_{Z=0} = C_0 * \left(1 - \frac{Z}{R}\right) = C$$

Частота излучения

$$\nu = \frac{C}{\lambda_0}$$

Увеличение скорости распространения по пути к наблюдателю не влияет на частоту излучения.

Но видимая длина волны

$$\lambda = \frac{C_0}{\nu}$$

$$\lambda = \lambda_0 \sqrt{1 - \frac{Z}{R}}$$

Длина волны увеличилась (покраснела).

Интервалы продолжительности изменяются для вещественных процессов, но частота излучения остаётся неизменной.

Если верно $h\nu = E$, то энергия цуга ЭМВ не изменяется. Волна не притягивается массивным объектом. Есть только изменение скорости и длины волны.

$$\frac{h}{\gamma\lambda^2 C} = Y$$

$$\lambda = \lambda_0 \sqrt{1 - \frac{Z}{R}}$$

$$C = C_0 * \left(1 - \frac{Z}{R}\right)$$

Но квант действия h - переменная

$$\frac{ZC^2}{R} + \frac{h}{\gamma C \lambda^2} = C^2$$

$$\frac{h}{\gamma C^3 \lambda^2} = 1 - \frac{Z}{R}$$

$$h = \left(1 - \frac{Z}{R}\right) \gamma C^3 \lambda^2$$

$$C = C_0 * \left(1 - \frac{Z}{R}\right)$$

$$h = \left(1 - \frac{Z}{R}\right)^4 \gamma C_0^3 \lambda_0^2$$

$$h = h_0 * \left(1 - \frac{Z}{R}\right)^4$$

Энергия излучения растёт по мере выхода излучения из зоны гравитации, если не изменяется константа инерции.

$$h\nu = h_0 * \left(1 - \frac{Z}{R}\right)^4 \nu$$

И это не нарушает законов сохранения. Количество материи у тяготеющего объекта уменьшается, часть её уносится цугом излучения.

Наблюдая излучение с поверхности массивных объектов, мы видим излучение той частоты, с которой оно было сгенерировано на поверхности этих объектов.

По мере распространения электромагнитной волны изменяется её длина волны и скорость.

Генерация в области гравитации происходит замедлено. Частота лазера в зоне гравитации ниже, чем частота аналогичного лазера вне гравитации.

Аналогично и для вещественных периодических процессов. Инерциальное вращение возникшее на поверхности массивного объекта медленнее, чем аналогичное вращение возникшее вне действия гравитации. Наблюдение таких вращений свидетелем покажет некоторую разность угловых скоростей.

Подъём вращающегося объекта с поверхности массивного тела не приведёт к увеличению угловой скорости.

Проанализировать ситуацию с вращающимся диском z вблизи объекта Z можно посмотрев на формулу

$$\frac{Zr}{zR} = 1 - \frac{r^2 \Gamma \omega^2}{C^2}$$

$$\omega = \frac{v}{r} \text{ (v это скорость обода)}$$

Соответственно

$$\frac{Zr}{zR} = 1 - \frac{v^2 \Gamma}{C^2}$$

Оценочно можно сказать, что увеличение R должно приводить к увеличению v , но изменение r с изменением гравитационного липла приведёт к сохранению величины ω .

О частоте и космологии

Мы определили, что частота процессов неизменна в условиях изменяющейся гравитации, если её измеряет свидетель.

Частота это величина обратная продолжительности периода процесса. Отсюда можно заключить, что и продолжительность периода процесса не изменяется.

Но изменяются продолжительности движения. Продолжительность движения это отношение протяжённости пути к скорости движения на этом пути.

Изменяется скорость движения. Если скорость уменьшается, продолжительность увеличивается. То есть в условиях гравитации уменьшается линейная скорость, но не изменяется угловая скорость для процессов внутри изучаемого объекта.

Частота электромагнитного излучения не изменяется с момента его возникновения. Важно, что с момента возникновения.

Теперь посмотрим на генераторы электромагнитного излучения на планете и на её спутнике.

Генераторы одинаковые, но работают в разных гравитационных условиях.

Частота ЭМИ сгенерированная на спутнике оказывается выше частоты ЭМИ сгенерированного на планете.

Теперь неважно, где стоит приёмник и компаратор. Из любой точки Вселенной можно определить отношение этих частот.

Значения частот могут оказаться не соответствующими значениям измеренным на планете, поскольку для их измерения требуется ещё один генератор — стандарт частоты. Условия в которых находится стандарт частоты могут не соответствовать ни условиям на поверхности планеты ни

условиям на её орбите. Но отношение частот всегда будет одинаковым.

Можно предположить, что когда началось образование вещества и электромагнитного излучения образовывались гамма кванты. Но скорость света тогда составляла $C_r \approx C * 10^{-10}$.

Сегодня длина волны реликтовых гамма квантов $\approx 0,002$ м. Но их частота осталась неизменной, реликтовой.

Масштаб продолжительностей постоянно менялся. Поэтому нет возможности определить возраст Вселенной в современных единицах продолжительности.

Красное смещение света далёких галактик можно объяснить с этих же позиций.

Когда скорость света достигла близкого к существующему значения, но была ещё несколько ниже него, процессы формирования галактик и других объектов практически не отличались от сегодняшних. Но возникшие тогда объекты содержали в себе процессы замедленные относительно подобных им, но наблюдающимся в пределах земли. Излучение одной и той же спектральной линии было несколько краснее. Теперь мы это и видим. Близкие к нам галактики не обладают красным смещением, поскольку формировались в тех же условиях, что и наша галактика.

Непрерывное образование нового пространства в связи с образованием новых объектов могло уже и прекратиться. Расширения может не быть совсем. Но красное смещение пока ещё видно. Через 13,8 млрд лет его не будет.

Вселенная достаточно стабильна. Нет причин для всеобщего сжатия, поскольку гравитация далёких от объекта слоёв полностью компенсируется в области объекта.

В относительно малых объёмах есть только орбитальные системы. Они тоже достаточно стабильны.

В областях Вселенной, которые нам невидны, возможно есть объекты — предки галактик. Это сверхмассивные объекты, равномерно заполняющие все последующие слои невидимой Вселенной. Но они существовали десятки миллиардов лет назад. Сейчас там вероятнее всего такие же галактики, какие мы наблюдаем вокруг нашей галактики.

О размерностях (от переводчика)

В оригинальном варианте физики иного разума размерности основаны на двух величинах — скорость v и протяжённость L .

Покажем несколько величин в таблице.

Величина	Обозначение	Размерность	Размерность
		ms	vL
Протяжённость	L	m	L
Продолжительность	T	s	L/v
Скорость	v	m/s	v
Грап	μ	m^3/s^2	$v^2 L$
Ускорение	a	m/s^2	v^2/L
Сила	F	m^4/s^4	v^4
Энергия	E	m^5/s^4	$v^4 L$
Действие	D	m^5/s^3	$v^3 L^2$

Мощность	W	m^5/s^5	v^5
Угловая скорость	ω	$1/s$	v/L
Момент инерции	J	m^5/s^2	$v^2 L^3$

Оригинальные размерности позволяют принять единицу скорости равной C . Это изменит численные значения многих величин, но останутся неизменными безразмерные константы инерции γ и тонкой структуры α .

Во многих случаях размерность оказывается близка к формальной сути величины.

Результаты вычислений не зависят от применяемых размерностей. Но удобство представления величин и контроль размерностей в формулах от системы размерностей зависят.

В оригинальной системе VL происходит полный отказ от бытового понятия «время». Продолжительность становится производной единицей измерения. Методологически размер секунды выбран как $299792458 \text{ m}/C \text{ [s]} \{L/V\}$.

Движение геометрическое и физическое

Рассматривая орбитальное движение, мы увидели, что при вычислениях формы орбит применяются два подхода. Один подход геометрический. В этом случае форма орбиты это коническое сечение. На практике такой подход вполне применим при малых скоростях и малой гравитации. Когда интервалы продолжительностей (число периодов обращения) растёт, необходимо вносить поправки на физичность движения. Эти поправки заключаются в учёте изменения скорости света по касательной к геометрической орбите и поперёк её.

Для малых участков траектории, когда движение можно принять за прямолинейное, действует только поправка для движения по касательной. Причём малость гравитации позволяет применять поправку вызванную кинетическим липлом. Для орбитального движения в геометрическом варианте кинетический липл равен гравитационному.

Длину орбиты при прямолинейном движении вычислять не имеет смысла, как и при гиперболических орбитах.

Уравнение прямой в полярных координатах

$$\rho \cos(\alpha - \varphi) = p$$

p — длина нормали к траектории из начала координат

ρ — радиус-вектор

α — угол поворота радиус-вектора

φ — угол наклона траектории в системе координат.

Скорость не зависит от координат и постоянна (если нет ускорения). Дли протяжённостей действуют только поправки

$$\Lambda_1 = \sqrt{1 - V^2/C^2}$$

Для орбит справедливо:

$$\frac{v^2}{C^2} = Z \left(\frac{1}{R} - \frac{1}{2a} \right)$$

Для круговых орбит:

$$\frac{v^2}{C^2} = \frac{Z}{2R}$$

Невозможно определить конкретные значения Z и R для прямолинейного движения. Но

$$v^2 = \frac{ZC^2}{2R}$$

Можно считать, что в этой формуле Z это линейный граф вселенной, а R её радиус.

Для окружающего пространства с точки зрения участника действует поправка

$$\Lambda_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - V^2/C^2}}$$

Поправка действует на реальные линейные протяжённости. На Z она не действует, поскольку Z это параметр материи.

$$\frac{2R}{Z} = \sqrt{\frac{C^2}{V^2} - 1}$$

При малых скоростях вселенная для участника видна как бесконечность. При $V \Rightarrow C$ вид вселенной приближается к виду сверхмассивного объекта.

R для такого объекта не может быть меньше Z .

Отсюда получаем, что $V < \frac{C}{\sqrt{5}}$.

Скорость сложного вещественного объекта не может превысить указанное значение.

Если лишить объект статуса наблюдателя участника, что равносильно лишению его вещественной структуры, то ограничение снимается. Ионы без электронных оболочек (плазма), субатомные частицы могут двигаться со скоростями допускаемыми энергетическими пределами.

Похоже на мистику. Но это физика.

Что же мешает участнику получить более высокую скорость? Чем отличается механика движения вещества от механики движения субатомных частиц?

Мешает только то, что объект вещественен. Для пренебрежимо малых орбитальных объектов их скорость определяется параметрами орбиты.

Для более крупных объектов:

$$\frac{ZC^2}{R} - \frac{zC^2}{r} = v^2$$
$$C^2 \left(\frac{Z}{R} - \frac{z}{r} \right) = v^2$$

Только наличие физических вещественных свойств движущегося объекта уже снижает его максимально возможную скорость.

«Видимый, ощущаемый» радиус Вселенной R растёт с набором скорости. Собственный радиус не изменяется для участника.

Отношения Z/R и z/r могут быть близки. В таком случае движение (увеличение скорости) практически невозможно. Это случай сверхмассивных объектов.

Для субатомных частиц z имеет крайне малое значение, возможно даже это значение нулевое.

Пренебрегая коэффициентом формы можно записать

$$\frac{z}{r} = \frac{2r^2\rho}{C^2}$$

ρ это плотность орбитального объекта в грапах на метр в кубе [1/s²].

Чем выше плотность объекта, чем больше радиус объекта, тем меньшее значение максимальной скорости для него определено.

После некоторых преобразований и допущений можно получить

$$V_{max} \approx \sqrt{C^2 - C * r * \sqrt{2\rho}}$$

Если субатомные частицы принимать как точечные, то их максимальная скорость может достигать C .

Для Земли по её размерам и грапу максимальная скорость 0,99997 C . Но это без учёта её вещественной структуры.

Как только мы учтём, что в структуре Земли идут процессы, которые замедляются при критической скорости, и вещество Земли прекратит существование, мы получим $V < \frac{C}{\sqrt{5}}$.

Можно оценить границу скорости для вещества свинца.

Свинец как вещество существует за счёт существования ковалентного радиуса. Ковалентный радиус 170 pm.

Если ковалентный радиус сократится с увеличением скорости до 120 pm (радиус иона свинца) продолжит существование ядро без оболочек.

Это произойдёт при сжатии с увеличением скорости до $120/170=0,7$.

$$\sqrt{1 - \frac{V^2}{C^2}} = 0,7$$

Приблизительно такие же значения будут и для других веществ.

Отсюда максимальная допустимая скорость $V=0,7C$.

Но разрушения вещества начнутся раньше, уже при

$$V = \frac{C}{\sqrt{5}} = 0,445 C.$$

Наблюдатели, включая сложные автоматы перестанут функционировать при достижении $V=0,445C$.

Вещество деградирует при достижении скорости $V=0,7C$.

Ионы без электронов, ядра атомов и субатомные частицы могут достигать скоростей близких к C .

Электромагнитная волна всегда имеет скорость равную местному значению C .

Конечно, это оценочные расчёты. Но я бы не решился на полёт в супер технологичном корабле, который теоретически может разогнаться до $0,5C$.

Эффекты деградации сложных систем могут начаться и задолго до $V=0,445 C$. Это скорость когда завершится их деградация.

Поэтому при наличии ресурсов можно начинать полёты со скоростями $v=0,1C$. И то, сначала автоматы.

Представление о структуре материи на основе понятия о липлах и их кольцевых микроструктурах.

Принимаем как данность существование кванта действия.

Предполагаем кольцевую микроструктуру липлов.

γ — константа инерции.

Минимально возможный радиус микроструктуры — r .

R — минимальный радиус взаимодействия. Его величина меньше r .

Грап определяется в центре кольца, липл на кольце.

$$C = 299792458 \text{ [m / s]}$$

$$\gamma = 1,49835 \cdot 10^{10}$$

$$h = 4,42224449502848E-44 \text{ [m}^5\text{/s}^3\text{]} = h(\text{СИ})/\gamma.$$

$$\mu = me(\text{СИ})/\gamma = 6,07961003870925E-41$$

$$\alpha = 0,00729735256278714$$

Внутреннее кольцо электрона определяющее его грап
(известен из опыта)

$$\mu = \frac{rC^2}{2} \text{ [m}^3\text{/s}^2\text{]}$$

По нему определяем внутренний радиус r

$$r = 1,3528956900708E-57$$

Энергия электрона определяется по его грапу

$$\frac{rC^2}{2} \frac{C^2}{2} = \frac{\mu C^2}{2} = E \text{ [m5/s4]} \quad E = 2,73204050349514E-24$$

Заряд, как явление электродинамическое, сосредоточен во внешнем кольце.

Из известных уже величин можем определить внешний радиус

$$h = \mu C R \quad h = 4,42224449502848E-44$$

$$R = \frac{h}{\mu C} \quad R = 2,42631019808363E-12$$

Энергия орбитального заряда определяется как

$$E = \frac{Q^2}{R}$$

$$Q^2 = RE \quad Q^2 = 6,62877773520779E-36 \text{ [m6/s4]}$$

$$Q^2 = \frac{hC}{2}$$

Длина волны заряда на орбите определённая геометрически
 $\lambda = 2\pi R = 1,5244956587259E-11$

Но известно, что

$$E = h\nu = h \frac{C}{\lambda_p}$$

$$\lambda_p = \frac{hC}{E} = 4,85262039616726E-12$$

Поэтому находим коэффициент β

$$\beta = \frac{\lambda}{\lambda_p} = \text{ПИ} = 3,14159265358979$$

$$\lambda = \pi \lambda_p$$

Энергетически длина волны радиус меньше геометрической величины в ПИ раз.

Дополнительно из опыта известно, что энергия волновая для электрона в 137 раз меньше чем энергия статического взаимодействия. Внутренний радиус заряда тоже подчиняется этому соотношению.

$$r_e = \frac{R * \alpha}{2\pi} = \frac{h * \alpha}{2\pi \mu C} \quad r_e = 2,8179403227 * 10^{-15}$$

Это классический радиус электрона

$r = 1,3528956900708E-57$ Это внутренний радиус графа электрона

$Q^2 = \frac{hC}{2}$ В соответствии с изменением радиуса изменяется и заряд

$$e^2 = \frac{hC\alpha}{2\pi} \quad 1,53974539439068E-38$$

Элементарный заряд

$$e = 1,24086477683537E-19 \text{ [m}^3/\text{s}^2] = 1,602176634E-19 \text{ [KL]}$$

Переводной коэффициент 1,29117746261289

Далее внутри атома электрон может рассматриваться как облачное (волновое) образование с радиусом $R_0 = 5,2917720859 \cdot 10^{-11}$ (боровский радиус) для первого уровня в атоме водорода.

$$R_0 = \frac{h^2}{e^2 \mu \pi}$$

Для других случаев радиус облака будет другим.

Механический грап возникает там, где есть закольцованный гравитационный липл.

$$\mu = \frac{r C^2}{2} \text{ [m}^3/\text{s}^2\text{]}$$

$$\text{Радиус кольца } r = \frac{2\mu}{C^2}.$$

Этот радиус соответствует рассмотренной ранее величине Z — линейной мере грапа.

Электрический грап полностью определён механическим грапом и внутренним структурным радиусом. Электрический грап всегда кратен $h\alpha$.

$$Q^2 = n^2 * 2 \frac{\mu}{r C} h \alpha$$

$$r_e = \frac{h * \alpha}{2\pi \mu_e C}$$

Если в этой формуле заменить h на постоянную планка (СИ), а μ на массу электрона (СИ) в килограммах, ничего не изменится.

Заключение

Это краткое изложение наиболее общих встречающихся в практике явлений, процессов и закономерностей. Подробное изложение знаний в области физики потребовало бы несколько томов. Но уже изложенного материала достаточно, чтобы получить общее представление о нашем мире.

Изложенные закономерности не догма, а лишь гипотеза, которая получает подтверждение на практике или не получает. Изложенные закономерности подтверждаются экспериментом и наблюдениями. В нашем обществе¹⁸ каждый может принять участие в проверке и совершенствовании гипотез. Недопустимо, чтобы физические теории становились догмами.

Понимание эволюции Вселенной невозможно так же достоверно, как понимание эволюции орбитальных систем. Могут возникать различные конкурирующие гипотезы. Вероятно, что нам не удастся никогда выбрать из этих гипотез предпочтительные. Но это и неважно для нашей жизни.

Для жизни требуются питание, интересное занятие, жилище, семья, друзья... С друзьями можно поговорить об интересных гипотезах, даже поспорить о них.

18

В обществе иного разума

Константы

Скорость света $C = 299792458$ [m / s].

$$C^2 = 8,98755178736818E + 016$$

$$C^2/2 = 4,49377589368409E + 016$$

$$C^4/4 = 2,01940217826562E + 033$$

Константа инерции $\gamma = 1,49828 \cdot 10^{10}$ [безразмерная]

Коэффициент инерции

$$\frac{\gamma C^2}{2} = 6,732934545989E + 025$$

Квант действия $h = 4,42224449502848E-44$ [m⁵/s³]

Заряд электрона $1,24086477683537E-19$ [m³/s²]

Из формулы

$$e^2 = \frac{hC\alpha}{2\pi}$$

Формулы

Баланс липлов:

$$\Phi + K + Y = C^2/2$$

$$\frac{ZC^2}{R} = v^2 + \frac{zC^2}{r} + zr\Gamma\omega^2 + \frac{h}{\gamma C\lambda^2}$$

Обычный и линейный граф

$$M = \frac{ZC^2}{2}$$

$$Z = \frac{2M}{C^2}$$

Сила

$$\gamma\mu * \vec{a} = \vec{F}_i [\text{m}^4/\text{s}^4]$$

$$\frac{\gamma C^2}{2} z \vec{a} = \vec{F}_i$$

$$F_g = \frac{C^4}{4} \frac{zZ}{R^2}$$

В орбитальном движении тангенциальная скорость объекта может изменяться

$$\frac{dV}{dL} = \frac{\sqrt{M}}{2\pi R^2 \sqrt{1/R - 1/2a}}$$

$$v^2 = \frac{Z}{R} C^2$$

$$\Lambda_1 = \sqrt{1 - V^2/C^2}$$

$$\Lambda_{1U} = (1 - V^2/C^2)^{3/2}$$

$$\Lambda_2 = \frac{1}{\sqrt{1 - V^2/C^2}}$$

$$\Lambda_3 = \sqrt{1 - 2M/RC^2} = \sqrt{1 - Z/R}$$

$$\Lambda_4 = \left(1 - \frac{Z}{a} \frac{(1 - \varepsilon \cos(\alpha))}{(1 - \varepsilon^2)} \right)^{-3/2}$$

$$\Lambda_{40} = \left(1 - \frac{Z}{a}\right)^{-3/2}$$
$$C_n = \frac{C_0 \left(1 - \frac{Z}{R}\right)}{\sqrt{1 - \frac{2Z}{R} \cos^2 \alpha}}$$