

# Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.

Эта страница есть сокращенная копия моего рассказа «Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.», опубликованного на форуме dxdy в 2010-ом году. Я его написал от имени JulijaP, поскольку сам уже был забанен. Поправки и уточнения я вношу красным цветом. Вот так: (2016: ...). Для того, чтобы было понятней, вам необходимо при чтении посматривать на вращение, показанное на анимированном рисунке на странице: [Некоторые Вопросы СТО.](#)

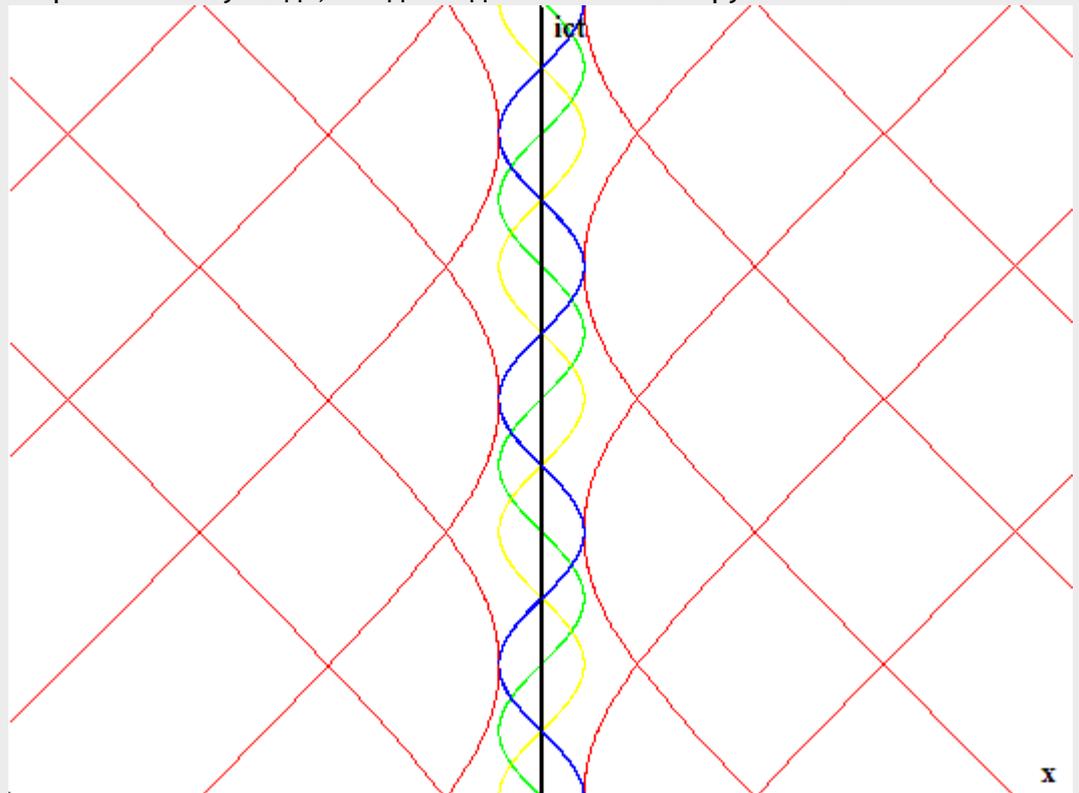
<b>JulijaP</b>	<b>Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.</b> □ 25.10.2010, 13:26
Заблокирован  13/02/10 ∞ 75	<p>Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени. К парадоксу «Тяни-толкай», канувшему в Пургаторий, <a href="http://dxdy.ru/topic37526.html">http://dxdy.ru/topic37526.html</a></p> <p>В начале координат закреплен положительный элементарный заряд в форме бесконечно малого колечка. Этот заряд неподвижен и используется здесь как вспомогательный Костыль, который потом исчезнет, когда мы заменим его хромомагнитным полем. (2016: Если бы электрический заряд вращался в плоскости (x, y), то мы бы смело говорить о магнитном поле, направленном вдоль оси z, но поскольку мы исследуем движение заряда в плоскости (x, ict), то во избежание недоразумений, назовем это поле хромомагнитным полем. Оно направлено не вдоль оси, а вдоль плоскости (y, z), играющей роль оси в данном вращательном движении заряда.)</p> <p>В точке <math>x = R, R &gt; 0</math> находится свободный отрицательный элементарный Заряд массы <math>m</math>, способный пролетать сквозь колечко положительного заряда за бесконечно малое время.</p> <p>Под действием силы, направленной к началу координат, Заряд начинает ускоряться.</p> <p>Проекция силы на ось x есть: <math>f_x = -\frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 x^2}</math>.</p> <p>В силу того что, приобретаемое ускорение и скорость лежат на одной прямой, второй закон Ньютона в релятивистской форме имеет вид: <math>f_x = m\gamma^3 \frac{dv_x}{dt}</math>.</p> <p>Приравнивая правые части, получим: <math>-\frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 x^2} = m\gamma^3 \frac{dv_x}{dt}</math>.</p> <p>Величина <math>\frac{dv_x}{dt}</math> на начальном этапе отрицательна. Полученное уравнение содержит три переменных величины: <math>x, v_x, t</math>. Избавимся от <math>t</math>, с помощью <math>v_x = \frac{dx}{dt}</math>. Перебросив <math>dx</math> в правую часть уравнения, получим:</p>

$$-\frac{q^2 dx}{4\pi\epsilon_0 x^2} = m\gamma^3 v_x dv_x.$$

Интегрируя это уравнение, получим:  $r_{cl}(\frac{1}{x} - \frac{1}{R}) = \gamma - 1$ , где  $r_{cl}$  - классический радиус элементарного Заряда. Замечаем, что если Заряд начинает падать с расстояния  $R = r_{cl}$ , то выражение упрощается к виду:  $\gamma = \frac{r_{cl}}{x}$ .

Это выражение связывает координату и скорость нашего веселого Заряда, который бежит туда-сюда в пределах отрезка  $-r_{cl}; +r_{cl}$ , проскакивая сквозь колечко положительного заряда и рисуя в пространстве времени синусоиду.

Но раз есть синусоида, то где-то должна быть и окружность.



На этом рисунке: синяя линия - мировая линия Заряда; зеленая линия - скорость заряда; желтая линия - ускорение заряда; красные линии - семейство мировых линий Зайчика. Мировая линия Тени Заряда показана на нижнем рисунке зеленым цветом.

Величина  $\gamma$  может быть представлена в виде  $\frac{1}{\sqrt{1-(v_x/c)^2}}$ .

Кроме того, она же есть  $\cosh(\Psi)$ , где:  $\Psi$ - параметр быстроты, или  $\gamma = \cosh(v_\psi/c)$ , где:  $v_\psi$ - быстрота, или гиперболическая скорость. Вот связь между гиперболической скоростью и координатной скоростью  $v/c = \tanh(v_\psi/c)$ .

Имея эту связь, мы можем найти координаты второго персонажа нашей сказки, солнечного Зайчика. Пока Заряд рисует синусоиду, его солнечный Зайчик рисует семейство гиперболо-подобных траекторий, которые касаются вершин синусоиды и направлены в противоположные стороны от

синусоиды. Избавиться от этого семейства искореженных гипербол и получить лишь две красивые гиперболы, можно перейдя от временной развертки в пространстве-времени к системе координат, сопутствующей закрепленному в центре заряду. В этой системе солнечный Зайчик постоянно пробегает то правую гиперболу, то левую. А это и есть наша искомая окружность, точнее псевдоокружность, образованная двумя гиперболами. Если разделить комплексную длину каждого элемента нашей гиперболы на релятивистский множитель  $\gamma$ , и просуммировать всю траекторию, то в результате мы получим  $2\pi r_{cl}i$ .

Поскольку эта величина равна длине окружности, умноженной на  $i$ , то на этом же рисунке мы можем нарисовать окружность и найти координаты третьего персонажа из нашей сказки, Тени Заряда:  $x = r_{cl} \cos(Q)$ ;  $ict = ir_{cl} \sin(Q)$ , где  $Q$ - параметр квантуемой скорости;  $Q = v_q/c$ ;  $v_q$ - квантуемая или тригонометрическая скорость. Вот связь между координатной и квантуемой скоростями:  $v/c = \sin(v_q/c) = \sin(Q)$ .

Итак, пока Заряд под действием силы Притягивающего Костыля мечется вправо-влево вдоль оси  $x$ , его Зайчик пробегает то правую, то левую гиперболу сверху вниз, а Тень движется по окружности. (2016:

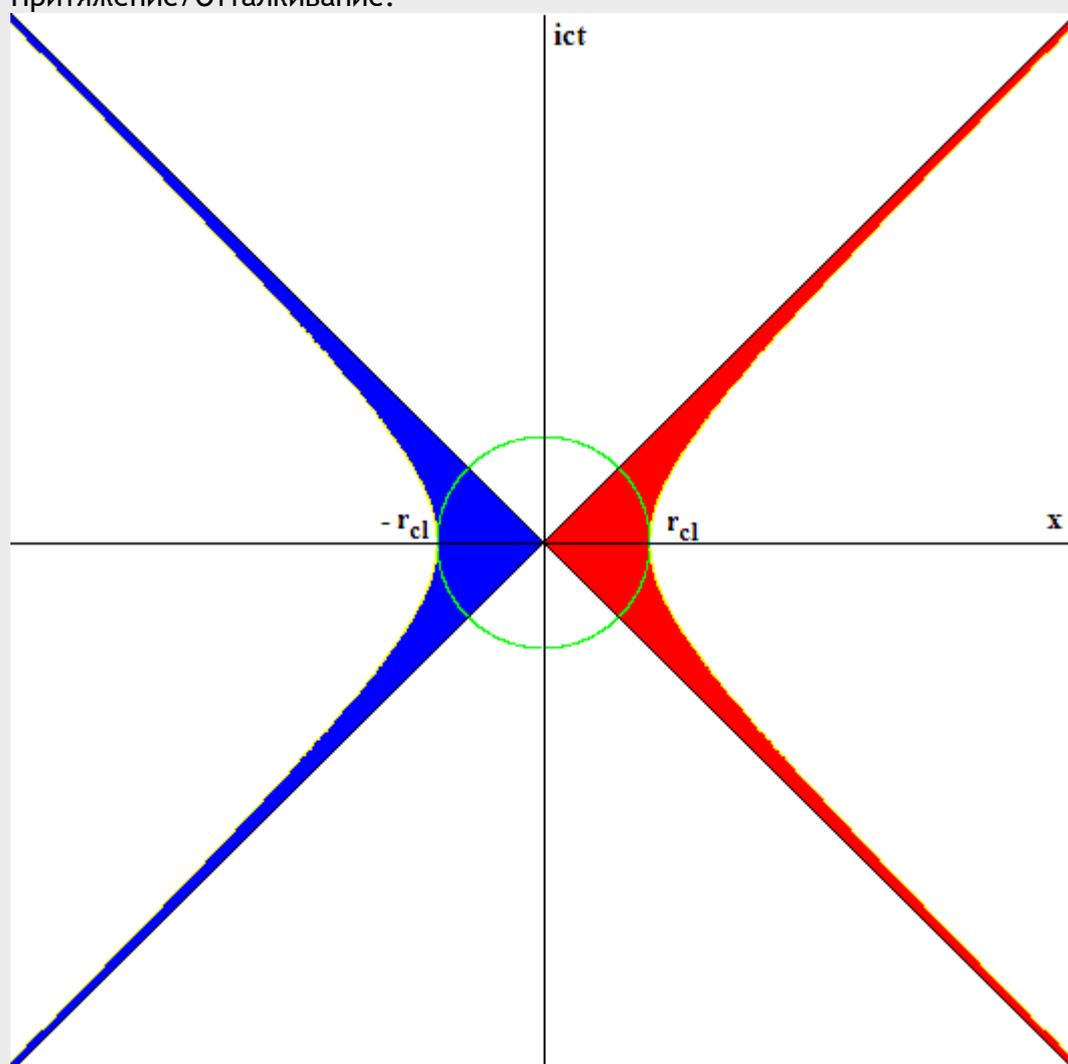
Притягивающий Костыль - это воображаемый положительный заряд, жестко закрепленный в точке  $x=0$ . Поскольку отрицательный Заряд притягивается к Костылю, и поскольку от рассмотрения Заряда мы можем перейти к эквивалентному рассмотрению Тени заряда, то притягивающее действие Костыля мы можем полностью заменить на действие хромагнитного поля, создаваемого движением Тени по окружности. Ниже производится замена Притягивающего Костыля на Отталкивающий, то есть, в точке  $x=0$  закрепляем отрицательный заряд, или, что производим эквивалентную замену поля.)

Заменяем Притягивающий Костыль на Отталкивающий Костыль. Для того, чтобы получить подобную картину мы должны поменять роли между Зарядом и его Зайчиком. Заряд вываливается из плюс бесконечности и находится очень далеко в нижней части правой гиперболы. Следовательно, он имеет скорость, направленную к началу координат. Его расстояние до начала координат в его системе покоя равно классическому радиусу. Но в системе покоя Отталкивающего Костыля бесконечно близко к нему находится солнечный Зайчик. Солнечный Зайчик, как будто только что пролетел отверстие колечка Отталкивающего Костыля. Пока Заряд исчез в минус бесконечности и появился в плюс бесконечности, его Зайчик пронизал бесконечно тонкое кольцо одноименного заряда.

Картина почти та же, но в случае отталкивания Заряд пробегает гиперболы снизу вверх, а в случае притяжения его Зайчик пробегал эти же гиперболы сверху вниз.

Проследим за Тенью Заряда. Она вращается по окружности в одном случае по ходу часовой стрелки; в другом случае - против.

Вспоминая о том, что ток электрических зарядов по окружности расположенной в плоскости  $xu$ , создает магнитное поле пронизывающее эту окружность, а также учитывая тот факт, что движущийся заряд, попадая в однородное перпендикулярное магнитное поле, будет рисовать круговую траекторию, можно предположить что наш Заряд (или его Зайчик), обращается по псевдоокружности не под действием Костыля в виде электрического заряда, закрепленного в центре, а под действием хромомагнитного поля создаваемого движением самого Заряда или его Зайчика. Выбор Заряд/Зайчик определяется выбором Притяжение/Отталкивание.



(2016: На этом рисунке хромомагнитное поле раскрашено двумя цветами, как будто мы смотрим на Южный и Северный полюса. Цвет поля меняется при переходе точки  $x=0$ , поскольку когда Электрон пролетает эту точку, оси координат набора систем  $K'$ , в которых он покоится, меняют направление на противоположное.)

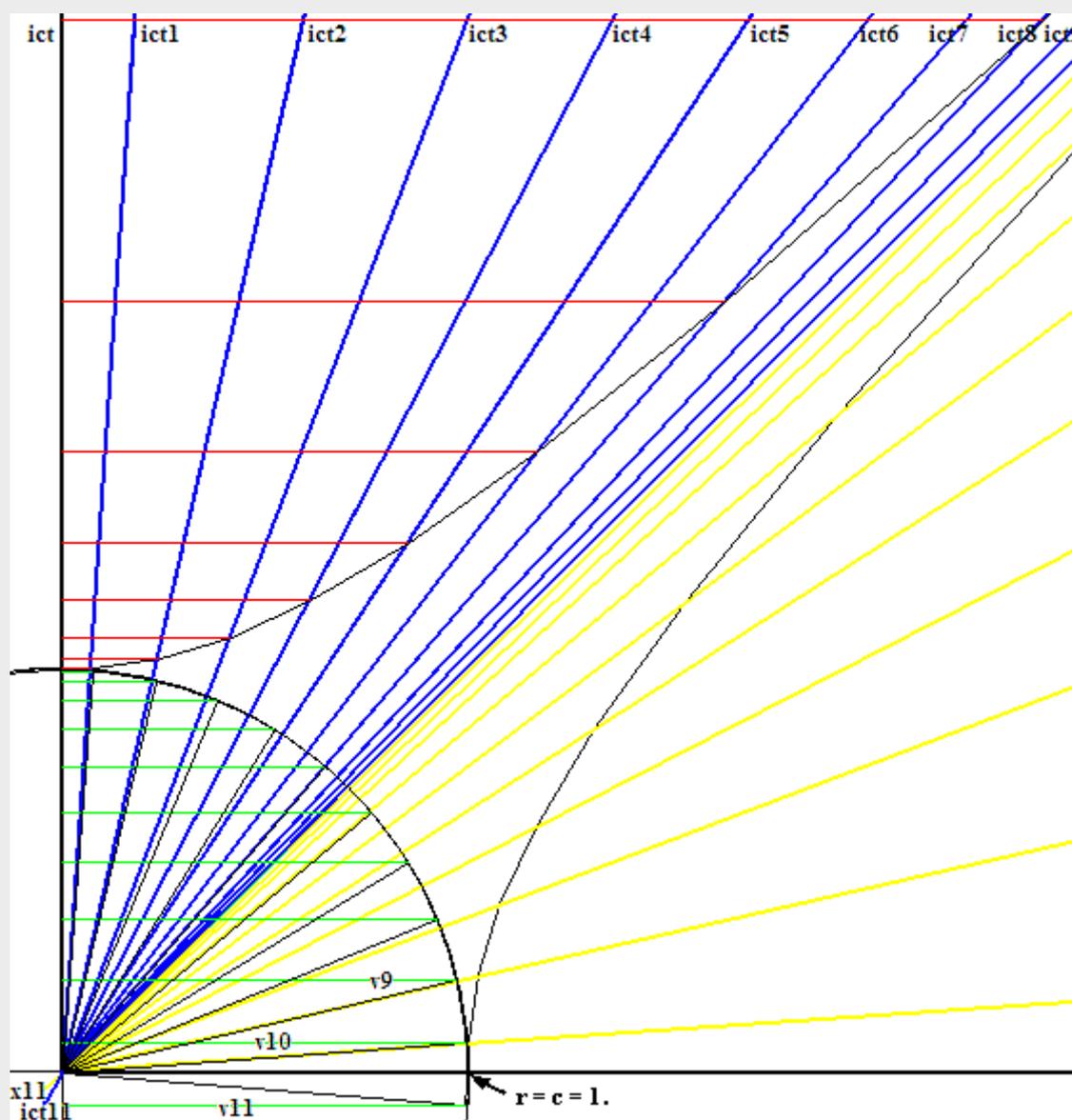
	<p>Предположение: Поскольку магнитное поле, создаваемое одним зарядом, вращающимся по окружности, не способно удержать сам заряд на орбите, заключаем, что хромагнитное поле подобно магнитному полю, но сильнее. Хромагнитное поле имеет не дипольную структуру, а квадрупольную. К примеру, при вращении Заряда в плоскости <math>(x; ict)</math> северные полюса будут направлены в положительном и отрицательном направлениях оси <math>y</math>, а южные полюса - в положительном и отрицательном направлениях оси <math>z</math>.</p> <p>Интенсивность хромагнитного поля, вероятно, можно вычислить, воспользовавшись условием стабильности орбиты по радиусу <math>r_{cl}</math>, и перейти от трехмерных скоростей, ускорений, сил к соответствующим 4-векторам.</p>
<p><b>Munin</b></p>	<p><b>Re: Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.</b>  📅 25.10.2010, 15:09</p>
<p>Заслуженный участник</p> 	<p>Ваше литературное творчество давно не имеет никакого отношения к физике. Может, перестанете его в несоответствующий раздел помещать?</p>
<p><b>Утундрий</b></p>	<p><b>Re: Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.</b>  📅 25.10.2010, 18:59</p>
<p>Заслуженный участник</p> 	<p>Картинки становятся всё занимательнее и занимательнее 😊</p>
<p><b>Munin</b></p>	<p><b>Re: Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.</b>  📅 25.10.2010, 19:18</p>
<p>Заслуженный участник</p> 	<p>До уровня Гарфилда всё равно не дотягивают...</p>
<p><b>photon</b></p>	<p><b>Re: Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.</b>  📅 26.10.2010, 09:53</p>

<p>Экс-модератор</p> 	<div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p><b>JulijaP</b> в сообщении <a href="#">#366007</a> писал(а):</p> <p>Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени. К парадоксу «Тяни-толкай», канувшему в Пургаторий, <a href="#">topic37526.html</a></p> </div> <p style="text-align: center;">!</p> <p>Не надо развивать темы, отправленные в Пургаторий. Будете продолжать - забаню</p>
<p><b>pittite</b></p>	<p><b>Re: Сказка о Заряде, его солнечном Зайчике и его Тени.</b> 04.11.2010, 17:10</p>
<p>Экс-модератор</p> 	<p style="text-align: center;">!</p> <p>В дополнение: темы и сообщения, пропагандирующие, развивающие, цитирующие и т.д. <b>лженаучные</b> рассуждения И.Горелика - такие, как <a href="#">стартовое сообщение</a> этой темы, а также <a href="#">рассуждения И.Горелика</a> на тему "магнитных дыр" как в связи с ЛНС (БАК), так и без таковой связи, будут в дальнейшем расцениваться как пропаганда лженауки.</p> <p>Участники, неоднократно нарушающие правила форума по <a href="#">пункту III.4 Правил форума</a>, не взирая на предупреждения модераторов и администрации форума, будут заблокированы.</p>

(2016: Добавим сюда еще одну мою тему, близкую по содержанию.) [Парадокс «Тяни-толкай»](#). К устройству протона.

<p><b>JulijaP</b></p> <p>Заблокирован</p>  <p>13/02/10 <math>\infty</math> 75</p>	<p><b>Парадокс «Тяни-толкай». К устройству протона.</b> 22.10.2010, 11:21</p> <p>Я состою из множества частиц. Покоюсь в системе <math>K</math>. Все мои частицы движутся разными скоростями. Предположим для простоты, что все мои частицы являются частицами одного сорта и могут двигаться лишь вдоль оси <math>x</math>. Допустимый набор скоростей для частиц ограничен некоторым числом <math>2N</math>. Для наглядности предположим, что <math>N = 10</math>. Тогда число возможных скоростей вправо равно 10 столько же возможных скоростей влево. Скорость частицы не может быть равной скорости света и не может быть нулевой. Запишем этот набор <math>v_q/(\pi c/2) = (-0,95; -0,85; -0,75; \dots, 0,75; 0,85; 0,95)</math>.</p> <p>Где <math>v_q</math>- квантуемая скорость. Предел квантуемой скорости есть квантуемая скорость света. Квантуемая скорость света в <math>\pi/2</math> раз больше координатной скорости света. Связь между квантуемой и координатной скоростями: <math>v/c = \sin(v_q/c)</math>.</p> <p>Со мной, как макроскопическим объектом, связана одна система отсчета, в кото</p>
--	--

я покоюсь. Мои частицы могут жить в  $2N$  системах отсчета, если частицы находятся справа от моего центра,  $x = 0$ , и в  $2N$  системах отсчета, если частицы находятся слева от моего центра. Итого для частиц существует  $4N$  систем координат.



На этом рисунке вы можете видеть мою систему координат и одиннадцать подвижных систем координат. Обратите внимание, что оси одиннадцатой системы координат направлены в третий квадрант. Остальные двадцать девять систем координат вы можете довообразить сами.

Вспомогательный костыль, который потом исчезнет.

В точку  $x = 0; ict = 0$  жестко закрепим положительный заряд.

В точку  $x = r_{cl}; ict = 0$  поместим подвижный заряд.

Если подвижный заряд положителен, то со стороны центрального заряда на него действует сила отталкивания; если отрицателен то - притяжения.

Положительный приобретает элементарную скорость вправо.

Отрицательный - элементарную скорость влево.

Но, ни тот ни другой заряд не становится ближе к центру!

Они живут лишь в той системе координат, в которой они покоятся в данный момент времени.

Упуская здесь кучу интересного, укажу лишь на результат.

Подвижный заряд рисует поочередно гиперболы: то справа, то слева.

В случае притяжения начало гипербол вверху, а концы внизу.

В случае отталкивания: наоборот.

Полная релятивистская площадь, ограниченная асимптотами  $ict = x$  и  $ict = -x$  правой и левой гиперболами есть  $\pi r_{cl}^2$ .

«Релятивистская площадь» от «релятивистской длины гиперболы». «Релятивистская длину гиперболы» получаем делением каждого элемента дуги гиперболы на соответствующий коэффициент  $\gamma$ .

Отбросить костыль, упомянутый выше, можно введя хромомагнитное поле. Оно подобно магнитному полю. Дипольное магнитное поле создается зарядом, вращающимся по окружности в плоскости  $(x, y)$ . Хромомагнитное поле создается зарядом вращающимся в плоскости  $(ict, x)$ .

Круг можно окрасить либо красным либо синим, в зависимости от того в какую сторону движется заряд, и каков знак заряда.

Псевдокруг, образованный двумя асимптотами и правой и левой гиперболой нельзя окрашивать одним цветом, - одна его сторона должна быть окрашена либо синим либо красным, а вторая сторона буде окрашена в противоположный цвет.

Псевдокруг ограничен псевдоокружностью, являющейся суммой правой и левой гипербол.

В плоскости Минковского существует еще одна псевдоокружность, являющаяся суммой верхней и нижней гипербол. Эту псевдоокружность можно именовать синхронизационной. Обход право-левой окружности заканчивается не тогда, когда пройдено  $4N$  систем координат, а тогда, когда синхронизационная обойдет  $4N$  систем координат. Если при этом в право-левой системе перебор либо недобор единицу, то центр протона начинает движение либо вправо, либо влево.

О свет пропал. О протоне, нейтроне, квантовой гравитации продолжим дальше, если...

Заслуженный участник



JulijaP в сообщении #364696 писал(а):

Допустимый набор скоростей для частиц органичен некоторым числом  $2N$ .

Это лженаука или художественное произведение в жанре абстрактной фантазии?

JulijaP

Re: Парадокс «Тяни-толкай». К устройству протона.  
22.10.2010, 13:48

Заблокирован



Нет, не лженаука. В качестве  $N$  работает корень из большого квантового числа Дирака. С точностью до числового коэффициента. Число Дирака связывает размер Вселенной и размер протона. На нашем рисунке протон за свое классическое время оббегает всю Вселенную.

При этом оказывается удивительным то, что релятивистская длина одной из его траекторий (право-левая гипербола) оказывается лишь в  $2\pi i$  раз больше классического радиуса протона.

Напомню, что комплексная длина куска гиперболы значительно меньше куска гиперболы, нарисованной в евклидовой плоскости. Тем не менее, длина всей гиперболы в псевдоевклидовом пространстве бесконечна. Если же мы делим каждый элемент гиперболы на соответствующий коэффициент  $\gamma$ , то суммарная длина правой и левой гипербол оказывается лишь в  $2\pi i$  раз больше классического радиуса. Образно говоря, протон оббегает Вселенную не по её большой окружности, а вдоль прямого и обратного световых конусов. Он успевает побывать у далеких галактик в далеком прошлом и в далеком будущем. Здесь нет нарушения принципа причинности.

Задача, протона оббегającego всю Вселенную, напоминает задачу о ракете, привязанной к столбу тросом. Там внешние силы ускоряли и ракету, и все точки троса. При этом мы могли показать на системы координат, в которых ракета покоилась, а её расстояние до столба оказывалось таким же, как и до старта. Столб для такой ракеты является горизонтом событий. (2016: Загрузил сюда:

[http://darkenergy.narod.ru/new\\_photo/pictures/srru12.pdf](http://darkenergy.narod.ru/new_photo/pictures/srru12.pdf)

В той задаче было справедливо:

$$dv_p/dt = d(dx/d\tau)dt = \gamma^3 dv/dt = const.$$

В этой задаче справедливо:  $dv_q/dt = \gamma dv/dt = const.$

Там получаем гиперболическое движение в системе  $K$ .

Здесь получаем гиперболическое движение в системе связанной с центром протона, где его время стоит.  
Если перейти в систему  $K$ , то мы получим множество гиперболоподобных мировых линий справа и слева. А вместе с этим множеством - квантовую механику.

Образное описание:

Длинный червяк вылез из Земли, но не весь. Роет рядом другую норку и опять в землю... Третью. Четвертую...

Червяк в виде синусоиды пересекает поверхность земли в  $n$  точках. Подходят две курицы и выдергивают червяка за концы.

А у нас поверхность Земли это плоскость одновременности. Могут ли два детектора зафиксировать протон в двух местах одновременно?

Бог его знает. Скорее один детектор получит не протон  $uud$ , а гиперон  $uds$ , а другой детектор получит мезон  $u\bar{s}$ .

Вращение протона (куска протона) по псевдоокружности обусловлено не внешними силами, а внутренними. Он сам и хромо-магнитное поле создает, и сам движется вдоль псевдоокружности, охватывающей этот псевдо-контур.

Но получаем мы здесь не только протон, но и нейтрон. Картинка «тяги-толкай» хоть и очень похожи, но отличаются при переходе к системе  $K$ .

Кстати, чему равна масса частицы, если она периодически меняется?

Точка, вокруг которой вращается протон (или его часть), тоже является горизонтом событий.

photon

**Re: Парадокс «Тяни-толкай». К устройству протона.**  
24.10.2010, 16:07

Экс-модератор



уехали в соответствующую содержанию палату

К разделу: **Некоторые Вопросы СТО.**

К оглавлению Космической Генетики <http://darkenergy.narod.ru/ru.html>