

Логин:
 Пароль:

[Регистрация](#) •
[Забыли пароль?](#) •

 **Портал MEMBRANA:**
Люди. Идеи.
Технологии.

Сервис на сайте

- Мировые новости
- Форумы и дискуссии
- Ярмарка идей

- Клуб «Мембрана»
- Фотогалереи
- **Полезные ссылки**

Поиск по сайту

ДЕЛО ТЕХНИКИ

ПЛАНЕТАРНЫЙ МАСШТАБ

СЕТЕВОЕ ОКРУЖЕНИЕ

БОЛЬШИЕ СВЯЗИ

СЛОЖНО О ПРОСТОМ

ЗДОРОВЫЙ ИНТЕРЕС

СЕКРЕТ ФИРМЫ

ЭВРИКА

СВОБОДА СЛОВА

КРУГЛЫЙ СТОЛ

ТЕХНОФЕТИШ

ИСПОРЧЕННЫЙ ТЕЛЕФОН

АКТУАЛЬНЫЕ ТЕМЫ

Тематический доступ к статьям

- Клонирование (17)
- Торсионные поля (3)
- Виртуальная реальность (30)
- Освоение космоса (135)
- Антигравитация (6)
- Телепортация (10)
- Альтернативные виды транспорта (144)
- Интернет в России (25)
- Вокруг Microsoft (23)
- Роботы и искусственный интеллект (114)
- Биоинженерия (48)
- Борьба со "лженаукой" (14)
- Чипы-имплантаты (16)
- Дурацкие изобретения (19)
- Жизнь после смерти (14)
- Невидимость (5)
- Нанотехнологии (21)
- Музыка и техника (23)
- Компьютерные игры (29)
- Военные технологии (86)
- Реклама и общество (27)
- Назад в будущее (11)
- Segway Human Transporter (24)
- Летящие машины (39)

Обсуждение статей / Анатолий Мамаев: "старая физика доживает свои последние дни"

- [Добавить эту тему в «Мои темы»](#)
- [Посмотреть все «Мои темы»](#)
- [Пометить все сообщения темы как прочитанные](#)

[Первая](#) | [Пред.](#) | [126](#) | [127](#) | [128](#) | [129](#) | [130](#) | [131](#) | **[132](#)** | [133](#) | [134](#) | [135](#) | [След.](#) | [Последняя](#)



EasyReader

3 октября, 19:19

ppv

>Вы прицепились к упрощенному примеру, и пришли к неправильному результату. <

Совершенно не важно ГДЕ находятся участки ИСО или СКОЛЬКО их. Важно что они дают эффекты ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ направленности. Что не позволяет использовать их для логических рассуждений.

>ВОПРОС 1:

Если к двум ИОС мы добавим две А, две Б, две С и две Д, чему будет равен результат?

Правильный ответ: двум ИОС.<

Если А,Б,С,Д - числа, а ИСО - тоже численные параметры, то ДА. Если А,Б,С,Д - эффекты влияющие на численные эффекты ИСО, то, НЕ обязательно ДА.

>ВОПРОС 2:

Если братья разлетаются-слетаются ТОЛЬКО с ускорениями, они вернутся ровесниками?

Правильный ответ: да, ровесниками.<

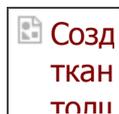
ДА (Если программа ускорений симметрична.)

>Я попробую выразить Ваши рассуждения в конкретных цифрах. Цифры условные. Мы удаляемся равноускоренно от безгравитационной Земли. Мы видим, что за каждые наши 10 секунд на Земле проходит 9 секунд. По мере удаления от Земли скорость хода земных часов уменьшается. За каждые наши 10 секунд на Земле проходит уже 8, 7, 6 секунд. Я правильно трактовал Ваше утверждение?<

Все темы...



МИРОВЫЕ НОВОСТИ



Создана ткань толщиной в один атом
(22 октября 2004)

50 бразильских хакеров украли \$30 миллионов (22 октября 2004)

Компьютерщики, инженеры и учёные разработали ускоритель открытий (22 октября 2004)

Онлайновый сервис позволяет передавать сообщения из могилы (22 октября 2004)

Создатели нового реалити-шоу взяли за основу фильм "Шоу Трумэна" (22 октября 2004)

Марсоходы преподносят приятные и неприятные сюрпризы (22 октября 2004)

ООН открыла дебаты по клонированию человека (22 октября 2004)

В Атлантическом океане может появиться цунами высотой с 300-этажный дом (21 октября 2004)

Человечество потребляет на 20% больше ресурсов, чем Земля может произвести (21 октября 2004)

Учёные впервые решили проблему падающего листа бумаги (21 октября 2004)

Все мировые новости...



ПОДПИШИТЕСЬ НА НАШУ РАССЫЛКУ!

Ваш e-mail

Хочу!

Ежедневно в Вашем ящике: новые статьи, лента новостей, новые темы форумов.

ВАШЕ МНЕНИЕ
В чём причина кризисного состояния российской науки?

- В отсутствии государственной поддержки
- Наука не востребована бизнесом

ДА. (Ускорение направлено в противоположную от Земли сторону.)

>Во-вторых, у меня возникло сомнение в том, что время вообще может УСКОРЯТЬСЯ, докажите цитатой.

Приведенная Вами ранее цитата:

E>>Согласно полученным нами формулам... если на земле проходит время t , то на высоте h (там часы идут БЫСТРЕЕ) проходит время ... больше<<

(цитата из: Основы ОТО, Д. А. Паршин и Г. Г. Зегря, лекция 27, с.8) не может быть признана доказательством. <

Т.е. слово БЫСТРЕЕ Вы в упор не видите? :-)

>Надеюсь, Вы понимаете, что этот пример говорит о ЗАМЕДЛЕНИИ хода часов, а не о его ускорении: <

Для кого как. Часы находящиеся "наверху" - спешат. "Внизу" - отстают. (Зависит от того куда направлен вектор ускорения.)

> >если из двух одинаковых часов одни находились некоторое время в гравитационном поле, то после этого часы бывшие в поле окажутся отставшими (там же, лекция 26, с.4)<<

Дело в том, что расстояние влияет на изменение хода часов через гравитационный потенциал, который действительно изменяется с расстоянием от гравитирующего источника. Для движущегося равноускоренно объекта этот потенциал эквивалентен константе (??? - ER) (посмотрите исключение из принципа эквивалентности, там же). <

Гравитационный потенциал имеет размерность $g \cdot H$. Это " gH " в формуле -

$$t = t_0 \cdot gH / c^2 ;$$

Как видно, эффект ускорения-торможения времени действительно определяется потенциалом, который, однако не является константой, а зависит от расстояния ... :-) О размерности потенциала см. лекция 26. выражение (12).

>То есть расстояние уже не влияет. <

Влияет, ещё как. :)

>Кроме того, знак потенциала всегда плюсовой, поскольку об антигравитации, насколько я помню, речи никто и никогда не вел (до Вас). Следовательно, Ваш пример, особенно в части «замедления», - откровенная лажа? Я прав? Или попытаетесь обосновать?<

Если Арк подозревает в Вас женщину, то я - гуманитария. :-) Только гуманитарий может посмотрев на формулу -

$$t = t_0 \cdot gH / c^2 ;$$

- рассуждать исключительно об одностороннем эффекте (типа только замедление). Пётр, ну приглядитесь Вы внимательно - в это выражение входят ДВЕ ВЕКТОРНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ! g (ускорение) и H (луч направления на объект). Естественно, конечный эффект зависит от ЗНАКА g и H . Как же иначе?

- Все мозги уехали из страны
- Научному сообществу не хватает деловой хватки
- С российской наукой всё в порядке

ОТВЕТИТЬ



ДИСКУССИИ

- Правила модерирования (всего: 475, новых: 475)
- Клуб наёмных модераторов (всего: 544, новых: 544)
- Что происходит в физике? (всего: 3393, новых: 3393)
- Физики versus "лирики" (всего: 2560, новых: 2560)
- Бор versus Эйнштейн: всё ясно? (всего: 605, новых: 605)
- Суть времени (всего: 3174, новых: 3174)
- Лицом к лицу (женщины и мужчины: перекрёстный допрос) (всего: 133553, новых: 133553)
- Совершенно очевидно, что американцы никогда не были на Луне (всего: 27859, новых: 27859)
- Что? Где? Когда? (всего: 27443, новых: 27443)
- Происхождение человека и цивилизации. Различные теории (всего: 8907, новых: 8907)
- Может ли один человек изменить весь мир? (всего: 337, новых: 337)
- Сказание о королевстве Мембрана (всего: 849, новых: 849)
- Как защитить московское метро? (всего: 478, новых: 478)
- Приказано не есть: военные сражаются с чувством голода (всего: 142, новых: 142)
- Luck Project: везучий профессор изучил принципы удачи (всего: 75, новых: 75)
- Андрей Плахов о проблеме создания искусственного интеллекта (всего: 11267, новых: 11267)
- Инфразвуковое оружие: много шума и ничего (всего: 124, новых: 124)
- Роботы-американцы на Марсе. Часть вторая: есть "Возможность" копнуть глубже (всего: 175, новых: 175)
- Корейские учёные создали клонированный эмбрион человека (всего: 46, новых: 46)

>Повторяю и очень хочу, чтобы Вы обратили на это внимание, - совершенно НЕВАЖНО:

- 1.Как возникает эффект;
- 2.Отставание это или опережение;
- 3.И вообще есть оно или его нет (отставание-опережение).

Я достаточно ясно это изложил? Мне нужно это повторить еще раз? Для нас ЭТО СОВЕРШЕННО НЕВАЖНО! Даже если причиной эффекта является старик Хоттабыч или Кио. Я ничего НЕ ЖЕЛАЮ знать об этом эффекте! Я согласен на любой вариант: есть он (отставание при ускорении), нет его или это, наоборот, опережение. Вы напрасно утруждаете себя анализом причин и условий его возникновения. <

Гут! Тогда не соблаговолили бы Вы, Пётр, ещё раз продемонстрировать парадокс который изложен в посте к Мамаеву? Я его много раз читал, но он настолько неудобоваримо изложен ... В общем, плиз. Не нужно никаких велиречивых рассуждений, побочных ни к чему не обязывающих манипуляций со знаками, рассмотрений и без того известных постулатов СТО и пр. КоронЕнько в десять двадцать предложений - все свои, поймём. :-) Только чисто техническую часть. Типа:

Согласно СТО (и, возможно, правилу Ситуации У, поскольку СТО о ситуации У ничего не говорит) - имеем такой-то эффект, НО, согласно той же СТО и/или соображениям симметрии, имеем ДРУГОЙ эффект. Поскольку оба эффекта корректно выводятся из СТО и здравых предположений, но имеют разное значение, получаем ПАРАДОКС.

Вот что, собственно, называется парадоксом - ПРОТИВОРЕЧИЕ полученное в РАМКАХ ТЕОРИИ с помощью ЛОГИЧЕСКИХ рассуждений.

Продемонстрируете?

/ER/



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

4 октября, 06:34

Argk в сообщении от 30.09.04, 21:43 пишет:

ppv\\\Например, так. Летящего брата и его часы фотографируют из ИСО другого брата (на этапе их обоюдного равномерного движения). Эти фотографии подшивают в фотоальбоме рядом с фотографиями фотографов и их часов.\\\
A>Если Вы прочитаете мой анализ, Вы заметите, что в сущности именно это я и проделал. <

По возможности я постараюсь еще раз посмотреть Ваш анализ. А для «облегчения моей жизни» пока попрошу дать «координаты» в Вашем анализе (глава, абзац, можно строку и даже цитату) тех утверждений, которые Вы здесь высказали. Я их пронумерую:

Argk_1.>И даже привел графики - "время" (в кавычках!) одного из бизнесменов как функция собственного времени другого. <

Какой из графиков имеется в виду?

Argk_2.>Только слово "время" я не употреблял - потому что то, что наблюдается одним близнецом у другого - временем в стогом смысле НЕ является. <

В каком фрагменте Вашего текста Вы исключили употребление слова «время» (во всем тексте, в главе такой-то, в словосочетаниях вида «.....»)? Этот ответ чисто стилистический и не обязательный, он

- Джордж Буш хочет вернуться на Луну к 2020 году (всего: 288, новых: 288)
- Роботы-американцы на Марсе. Часть первая: собрались с "Духом" (всего: 721, новых: 721)
- Мысленный взор: канадский профессор открыл шестое чувство (всего: 78, новых: 78)

Все дискуссии...

должен показать, насколько строго Вы следуете своему утверждению. Ark_3.>Но с момента, когда близнецы опять попадают в одну ИСО - является, и здесь можно выполнить сравнение показаний часов - то есть собственных ВРЕМЕН. <

Еще до чтения Вашего анализа возникает вопрос о Ваших построениях вопреки всякой логике. Вот Вы пишете, что «ДО» Вы строите графики народонаселения... простите, графики функции «не времени» :-) (это по существу не имеет никакого значения), а затем «ПОСЛЕ» вынимаете из «черного ящика» часы двух братьев. Но Вы можете сравнить ТОЛЬКО те величины, которые Вам известны. По меньшей мере, одна из этих величин Вам не может быть известна. Вы знали показания «исчезнувших» из наблюдения часов до полета. Как Вам удалось определить, чему равны эти показания после завершения полета?

Ark_4.>Для симметричного полете это будут величины одинаковые. < Это, разумеется, так. Но Вы-то откуда об этом знаете?

Ark_5.>Для несимметричного - разные.<

Можно это утверждать с большой долей уверенности. Но лучше, если Вы это обоснуете. На этапе полета есть «темная зона», в которой Вы НЕ КОНТРОЛИРУЕТЕ время, игнорируете его. Как при этом Вы можете утверждать, что с этим временем произошли указанные Вами метаморфозы?

Мои вопросы вынужденные. В дискуссиях я неоднократно замечал, что оппонент излагает свои мысли не строго, и получает ПРИНЦИПИАЛЬНОЕ разногласие между тем, что он пытается доказать и тем, как он сформулировал исходный тезис.

И еще. Вы отнесли к парадоксу близнецов «симметричный вариант», который вообще-то является самостоятельной задачей. Поэтому будет не лишним уточнить, что именно Вы понимаете под «парадоксом близнецов». Сформулируйте, пожалуйста, кратко суть этого парадокса (без полного описания всех его обстоятельств), как Вы его понимаете. Мне, например, хватило полсотни слов, чтобы описать свое понимание.

Петр



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

4 октября, 09:56

prv

\\Ark_1.>И даже привел графики - "время" (в кавычках!) одного из близнецов как функция собственного времени другого. < Какой из графиков имеется в виду?\\

Посмотрите <http://www.arkady-k.narod.ru/statja.htm> .

Там - всего 2 (точнее - 3 графика, но 2 относятся к несимметричному и один - к симметричному полету). Я нигде особо не подчеркивал, что есть время, а что - нет. Но если Вы внимательно посмотрите графики, Вы заметите, что по оси абсцисс отложено именно время - T, а по ординате - ЧАСТОТА принимаемого сигнала, и определяется не время, а количество периодов генератора. И только после встречи близнецов можно говорить о том, что количество этих периодов равно ВРЕМЕНИ второго из близнецов...

\\ Вот Вы пишете, что «ДО» Вы строите графики народонаселения... простите, графики функции «не времени» :-) (это по существу не имеет никакого значения), а затем «ПОСЛЕ» вынимаете из «черного ящика» часы двух братьев. Но Вы можете сравнить ТОЛЬКО те величины, которые Вам известны. \\

А я и сравниваю известные мне вещи. Частота понимаемого сигнала мне известна. Точно так же по частоте известно количество периодов - простой подсчет...

\\\По меньшей мере, одна из этих величин Вам не может быть известна. \\\

Это какая же? Я имею дело ТОЛЬКО с результатами измерений. Учите матчасть! Раз уж ввязались в дискуссию - потрудитесь ознакомиться с моими аргументами. По Вашему сообщению я вижу, что Вы этого не сделали.

\\\Поэтому будет не лишним уточнить, что именно Вы понимаете под «парадоксом близнецов». \\\

Лично я никакого парадокса не вижу. Парадокс - это для тех, кто не понимает различие ситуации у близнецов, один из которых все время пребывает в ОДНОЙ ИСО, а другой в процессе полета трижды меняет свою ИСО...



hat
www: oldhat.narod.ru

4 октября, 15:18

Бросьте, ребята, эти абстрактные споры.

В нашем мире твердое тело – это некая самоорганизующаяся структура в виде пространственной решетки, построенной из «точечных» атомов. Его размеры – это сумма расстояний и продукт самоорганизации, а не что-то заведомо постоянное. Чтобы разобраться до конца в СТО и ее постулатах, нужно построить такую же решетку из любых «точечных» элементов, из каких сумеете. Я это проделал, избрав в качестве элементов э.м. осцилляторы с энергопитанием от генераторов частоты. Результат – на моём сайте в двух последних главах. Прочтёте – и это решит ваши споры.

Как противник СТО могу коротко сказать так. СТО – теория условная (типа: давайте считать, что размеры самоорганизующихся систем постоянны, ну и т.д.). Если вы согласны с ее постулатами, то далее всё логично и безупречно. Парадокс близнецов возникает тогда, когда в добавлении к СТО отрицают факт существования абсолютной системы координат. Но это уже добавление, причем произвольное, декларативное, не доказанное. Сама СТО в таком отрицании не нуждается, ей всё равно: есть «эфир», или его нет, или абсолютная СО связана с чем-то другим. Ей достаточно того, что АСО не наблюдаема в принципе.

Доказывая вам, что нет ни парадокса, ни АСО, вам показывают вот такой логический фокус. Парадокса нет, если выбрана одна ИСО в качестве условной АСО для всей задачи, и все рассуждения ведутся только из нее. Но это означает, что факт существования АСО используют в логике рассуждений. Используя АСО, ее снова отрицают.



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

4 октября, 18:01

В сообщении от 03.10.04, 19:19 EasyReader пишет:

rrv>Вы прицепились к упрощенному примеру, и пришли к неправильному результату. <

ER>Совершенно не важно ГДЕ находятся участки ИСО или СКОЛЬКО их. Важно что они дают эффекты ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ направленности. Что не позволяет использовать их для логических рассуждений.<

Еще одна «методология»? Разверните, пожалуйста, Вашу мысль подробнее. Именно в ракурсе «не позволяет».

rrv>Если к двум ИОС мы добавим две А, две Б, две С и две Д, чему будет равен результат?

Правильный ответ: двум ИОС.<

ER>Если А,Б,С,Д - числа, а ИСО - тоже численные параметры, то ДА. Если А,Б,С,Д - эффекты влияющие на численные эффекты ИСО, то, НЕ обязательно ДА.

Не «ИСО», а «ИОС», уважаемый ПлохоЧитающий EasyReader. Ваш первый ответ «Да» показывает, что суть моего приема Вы поняли правильно. Вторая половина ответа – ерунда, но мыслите в верном направлении. Возьмете на себя труд показать, что величина, скажем, отставания на этапе ИСО зависит не от их относительных скоростей, а от ВЕЛИЧИНЫ отставания\опережения, возникшей на этапе ускорений? Или, например, как Вы будете рассчитывать суммарный эффект сложного движения? На пути, состоящем из участков движения с разными скоростями? Поиском зависимости скоростей от скоростей?

rrv>Во-вторых, у меня возникло сомнение в том, что время вообще может УСКОРЯТЬСЯ, докажите цитатой.

Приведенная Вами ранее цитата:

ER>>Согласно полученным нами формулам... если на земле проходит время t , то на высоте h (там часы идут БЫСТРЕЕ) проходит время ... больше<<

(цитата из: Основы ОТО, Д. А. Паршин и Г. Г. Зегря, лекция 27, с.8) не может быть признана доказательством. <

ER>Т.е. слово БЫСТРЕЕ Вы в упор не видите? :-)<

Часы, которые по-Вашему идут «БЫСТРЕЕ», на самом деле идут по-прежнему. Нет таких выкладок «Ускорение хода часов, вынесенных из гравитационного поля», есть выкладки «Отставание часов в гравитационном поле». Вы, конечно, можете говорить и наоборот, но это Ваша собственная гипотеза.

rrv>Надеюсь, Вы понимаете, что этот пример говорит о ЗАМЕДЛЕНИИ хода часов, а не о его ускорении: <

ER>Для кого как. Часы находящиеся "наверху" - спешат. "Внизу" - отстают. (Зависит от того куда направлен вектор ускорения.)<

> >>если из двух одинаковых часов одни находились некоторое время в гравитационном поле, то после этого часы бывшие в поле окажутся отстающими (там же, лекция 26, с.4)<<

Т.е. слово «ОТСТАВШИМИ» Вы в упор не видите? :-)

Почитайте, пожалуйста, источники цитат внимательно. Вы берете за эталон часы, на которые оказано воздействие. Если, например, Ваши собственные часы остановить, то это не означает, что остальные часы убегут вперед. Часы на вращающейся платформе тоже отстают. При этом расстояние от нормально идущих часов может быть любым. Поизвращаетесь с пересчетом ускорений в расстояния? А куда направлен вектор ускорения?

rrv>Дело в том, что расстояние влияет на изменение хода часов через гравитационный потенциал, который действительно изменяется с

расстоянием от гравитирующего источника. Для движущегося равноускоренно объекта этот потенциал эквивалентен константе (??? - ER) (посмотрите исключение из принципа эквивалентности, там же). < Что это Вас так удивило? Ваши (???). Посмотрите-ка, лучше ПОВНИМАТЕЛЬНЕЕ описание принципа эквивалентности, там указано исключение из него.

ER>Как видно, эффект ускорения-торможения времени действительно определяется потенциалом, который, однако не является константой, а зависит от расстояния ... :-)<

Ну, ничего себе... Вы, оказывается, не только МалоЧитающий, Вы еще и ПлохоЧитающий.

Еще раз предлагаю Вам посмотреть принцип эквивалентности и УВИДЕТЬ отличие ускоренного движения от действия гравитации. ОТЛИЧАЮТСЯ ОНИ, Вы этого не видите?!!!

prv>То есть расстояние уже не влияет. <

ER>Влияет, ещё как. :-)<

Попрошу Ваш прокомментировать принцип эквивалентности.

ER>Если Арк подозревает в Вас женщину, то я - гуманитария. :-) < Вас терзают смутные сомнения? А видения и голоса Вас не посещают? :-)

Когда набираю Ваш ник EasyReader, все время вспоминаю со смехом тот случай с переводом – EasyRider. Это не случайное совпадение? Может это не приколы, а как у Битлз – поменяли букву? :-) А что, красиво: Beatles... Как раз сейчас слушаю их «Встреча». Замечательная вещь! О... «Лестница в небо» Цеппелинов... Тоже класс!

ER>Только гуманитарий может посмотреть на формулу - $t = t_0 * gH/c^2$;

- рассуждать исключительно об одностороннем эффекте (типа только замедление). Пётр, ну приглядитесь Вы внимательно - в это выражение входят ДВЕ ВЕКТОРНЫЕ ВЕЛИЧИНЫ! g (ускорение) и H (луч направления на объект). Естественно, конечный эффект зависит от ЗНАКА g и H . Как же иначе?<

Одна из этих величин g ! Вы, что, слепой?!!! Часы НЕ ДВИЖУТСЯ! В смысле, конечно, они идут. Но на месте :-). Во-вторых, какой такой «односторонний»? Это отставание – абсолютное! Следовательно, оно - отставание с любой точки зрения. Еще раз: смотрите принцип эквивалентности и область его действия. Там все ясно и четко написано. И мало. В расчете на МалоЧитающих :-).

Кстати, насчет векторов. Во-первых, чему равно произведение векторов? Что-то я подзабыл... вектору? В Вашей формуле время – величина векторная? Просветите уж... Во-вторых, знак знаком, раз уж Вы настаиваете. А если минус, то это как? «Назад в будущее»? Кстати, неплохой фильм.

ER>Тогда не соблаговолили бы Вы, Пётр, ещё раз продемонстрировать парадокс который изложен в посте к Мамаеву?... Короненько в десять двадцать предложений - все свои, поймём. :-) Только чисто техническую часть.<

О-о-о?!!! Такой деловой, корректный и логичный подход не может не вызвать уважения. Я даже удивлен. Итак:

Формулировка парадокса. Из СТО следует: движущиеся мимо друг друга ИСО «видят», что время в параллельной ИСО замедляется.

Другими словами: разница возрастов $A-B = T$.

Первый эффект: A постарел по отношению к B , $T = A - B > 0$;

Второй эффект: B постарел по отношению к A , $T = A - B < 0$.

////ER>Поскольку оба эффекта корректно выводятся из СТО и здравых предположений, но имеют разное значение, получаем ПАРАДОКС.////

Почему «парадокс симметрии»? Потому что каждый к каждому симметрично должен постареть. Почему он же «парадокс синхронизации»? Потому что часы, по утверждению СТО, должны рассинхронизироваться одновременно: А больше Б и Б больше А. Однако сама СТО в силу относительности ИСО «не сводит» А и Б вместе, поэтому она этот парадокс видеть не хочет (только косвенно, по журналу). В моем примере я пытаюсь создать условия, когда в общем итоге присутствует предсказываемое преобразованиями Лоренца «отставание часов».

Технические подробности. Сравнить возрасты А и Б непосредственно мы не можем. Для такого сравнения мы должны их ОСТАНОВИТЬ. Но в этом случае показания часов и возрасты также изменятся, и мы будем сравнивать уже не те «постарел по отношению», а уже новые, измененные.

Методика эксперимента. Эксперимент первый. Двигаем А и Б и ускоренно и равномерно, возвратив в конце их обратно. Соблюдаем условие: параметры движения строго симметричны.

ВОПРОС первый: число ЛОГИЧЕСКИМИ средствами, опираясь на известные нам законы физики, СТО, преобразования Лоренца и прочее, мы можем получить ДОСТОВЕРНЫЙ результат об итогах движения? Да, можем. А и Б будут ровесниками.

Эксперимент второй. Повторяем полностью первый эксперимент, но без участков равномерного движения.

ВОПРОС второй: число ЛОГИЧЕСКИМИ средствами... А и Б будут ровесниками.

Обработка результатов: Придется вкратце повторить написанные ранее уравнения.

С точки зрения Б:

Возраст А = ИсходВозрА + ОпережЧасПриУскор - ОтставПоЛорен + ВремяПолета.

Возраст Б = ИсходВозрБ + ВремяПолета.

Исходные и конечные возрасты равны, поэтому получаем:

ОпережЧасПриУскор = ОтставаниеПоЛорен.

То есть «опережение» часов при ускорениях равно «отставанию» часов по Лоренцу.

Но «опережение» при ускоренном движении часов ВСЕГДА равно нулю из первого эксперимента, каким бы замысловатым ни было движение.

Описание парадокса окончено. Более кратко не получилось :-).

Собственно говоря, этот парадокс виден уже при описании сущности самой СТО. А здесь просто мы получаем его в «разжеванном» виде.

Кстати, Ваши «эффекты противоположной направленности» не наводят Вас на мысль? Тем, что они происходят одновременно.

Петр



EasyReader

5 октября, 13:33

ppv

>Формулировка парадокса. Из СТО следует: движущиеся мимо друг друга ИСО «видят», что время в параллельной ИСО замедляется.

Другими словами: разница возрастов А-Б = Т.

Первый эффект: А постарел по отношению к Б, $T = A - B > 0$;

Второй эффект: Б постарел по отношению к А, $T = A - B < 0$.

////ER>Поскольку оба эффекта корректно выводятся из СТО и здравых

предположений, но имеют разное значение, получаем ПАРАДОКС.////<

В этой краткой формулировке Вы рассматриваете две ИСО БЕЗ возвращения. Во всяком случае, ни слова о возвращении там нет. Тогда это ещё не парадокс. Каждый считает, что он стареет быстрее. И оба правы.

>Методика эксперимента. Эксперимент первый. Двигаем А и Б и ускоренно и равномерно, возвратив в конце их обратно. Соблюдаем условие: параметры движения строго симметричны.
ВОПРОС первый: число ЛОГИЧЕСКИМИ средствами, опираясь на известные нам законы физики, СТО, преобразования Лоренца и прочее, мы можем получить ДОСТОВЕРНЫЙ результат об итогах движения? Да, можем. А и Б будут ровесниками.<

Верно.

>Эксперимент второй. Повторяем полностью первый эксперимент, но без участков равномерного движения.
ВОПРОС второй: число ЛОГИЧЕСКИМИ средствами... А и Б будут ровесниками.<

Ага.

>Обработка результатов: Придется вкратце повторить написанные ранее уравнения.
С точки зрения Б:
Возраст А = ИсходВозрА + ОперезЧасПриУскор - ОтставПоЛорен + ВремяПолета.
Возраст Б = ИсходВозрБ + ВремяПолета.
Исходные и конечные возрасты равны, поэтому получаем:
ОперезЧасПриУскор = ОтставаниеПоЛорен.
То есть «опережение» часов при ускорениях равно «отставанию» часов по Лоренцу.<

Здесь Вы уже не указываете к какому именно эксперименту относятся результаты к 1. или к 2. Уточните. Пока я считаю, что к обоим.

(Небольшое и, возможно, ненужное отступление: Отставание по Лоренцу наблюдается ВСЕГДА, вне зависимости от наличия участков ИСО. Просто, в случае когда наблюдатель ощущает (!) ускорение появляется ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ эффект gH/c^2 . Однако, этот эффект именно дополнительный - к нему всё равно надо приплюсовывать замедление $\sqrt{1-v^2/c^2}$ по Лоренцу. v - относительная скорость наблюдаемого объекта. В общем, замедление по Лоренцу не следует рассматривать только на участках ИСО.)

Также предлагаю Вам заменить ОперезЧасПриУскор на ЭффектПриУскор. Просто, что бы не было путаницы - поскольку эффект двусторонний, он может состоять из разных участков - опережения, отставания. Но, как суммарный эффект его можно обозначить как ЭффектПриУскор. Надеюсь, безобидная замена обозначения переменных Вас не смутит. Я просто хочу быть уверенным, что не будет путаницы из-за названия.

Та же цитата ещё раз:

>Обработка результатов: Придется вкратце повторить написанные ранее уравнения.

С точки зрения Б:

Возраст А = ИсходВозрА + (суммарный - ER) ЭффектПриУскор - (суммарное - ER) ОтставПоЛорен + ВремяПолета.

Возраст Б = ИсходВозрБ + ВремяПолета.

Исходные и конечные возрасты равны, поэтому получаем:

ЭффектПриУскор = ОтставаниеПоЛорен.

То есть (суммарное - ER) «опережение» часов при ускорениях равно (суммарному - ER) «отставанию» часов по Лоренцу.<

ДА!

>Но «опережение» при ускоренном движении часов ВСЕГДА равно нулю из первого эксперимента, каким бы замысловатым ни было движение.

Описание парадокса окончено.<

Нет не окончено. :-) Поясните, КАК из первого эксперимента видно, что ЭффектПриУскор = 0.

Вот Вам даже описание методики 1. эксперимента, для удобства:

>Методика эксперимента. Эксперимент первый. Двигаем А и Б и ускоренно и равномерно, возвратив в конце их обратно. Соблюдаем условие: параметры движения строго симметричны.

ВОПРОС первый: число ЛОГИЧЕСКИМИ средствами, опираясь на известные нам законы физики, СТО, преобразования Лоренца и прочее, мы можем получить ДОСТОВЕРНЫЙ результат об итогах движения? Да, можем. А и Б будут ровесниками.<

Откуда видно, что ЭффектПриУскор = 0?

Пока остановимся на этом пункте. Поясните, потом продолжим.

.....

Пока предлагаю не обсуждать тему "Занимательная ОТО в приближении слабых полей" и "Как перемножить два вектора". (Кстати, замечу, что "векторная величина" и "вектор" - не синонимы.) Сконцентрируемся пока на "парадоксе".

Кстати, я заметил, что Вы перестали называть Принцип Эквивалентности "моим". Уже прогресс, ведь можете, когда захотите ... :-) Глядишь и догадаетесь, что фотон излучённый сверху вниз в гравполе (падающий) становится более синим, а фотон излучённый вверх - более красным. А время соотносится с частотой как $T = 1/f$... Впрочем, молчу-молчу, договорились же "Занимательную ОТО" не обсуждать ... ;-)

/ER/



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

6 октября, 07:36

Невидимый парадокс

Ark в сообщении от 30.09.04, 21:43 пишет:

Ark>\\\по оси абсцисс отложено именно время - T, а по ординате - ЧАСТОТА принимаемого сигнала, и определяется не время\\\

Читаю в Вашей статье:

Arg>\\\Время отсчитывается в периодах генератора\\\
И все-таки время. Без времени Вам, как оказалось, не обойтись.
Хитрите? Время и вправду отсчитывается в периодах генератора
(осциллятора). Напомните мне определение единицы времени в
системе единиц. В рассуждениях релятивистов (да и всех других)
обычно говорят о часах (приборах). Но современные часы
практически все являются СЧЕТЧИКАМИ периодов генератора. Так чем
же Ваша якобы «замена» времени периодами генератора отличается от
неявного использования таких периодов в часах? Да ничем! :-)

prv>\\\ Вот Вы пишете, что «ДО» Вы строите графики ... функции «не
времени» ..., а затем «ПОСЛЕ» вынимаете из «черного ящика» часы
двух братьев. Но Вы можете сравнить ТОЛЬКО те величины, которые
Вам известны. \\\

Arg>\\\А я и сравниваю известные мне вещи. Частота пинимаемого
сигнала мне известна. Точно так же по частоте известно количество
периодов - простой подсчет...\\\
Во время полета Вы подсчитываете импульсы и периоды, заявив
предварительно, что это ко времени не имеет отношения. И вдруг Вы
сравниваете реальное время на часах братьев. То есть ко времени ДО
начала полета Вы прибавляете НЕЧТО, вычисленное Вами, но не
являющееся временем, как Вы утверждали. После этих махинаций Вы
утверждаете, что получили в итоге время? Я и говорю: Вы
прибавляете то, что Вам не известно. И при этом Вы настолько
увлеклись жонглированием цифрами, что «смешались в кучу кони,
люди...». Если это «не время», то как Вы можете суммировать его со
временем? Если это время, то как же с Вашим утверждением, что оно
временем не является?

prv>\\\По меньшей мере, одна из этих величин Вам не может быть
известна. \\\

Arg>\\\Это какая же? Я имею дело ТОЛЬКО с результатами
измерений.\\\

Для Неподвижного – это время Летящего по его, Летящего часам. И
наоборот. Будьте же последовательным. Если Ваш «результат
измерений» - время, то так и скажите. Если же это – импульсы,
которые Вы настойчиво исключали из показателей времени, то и не
смешивайте их со временем. Впрочем, я вижу, что это противоречие в
Вашей логике Вы так же «лично не видите».

Arg>\\\Учите матчасть! Раз уж ввязались в дискуссию - потрудитесь
ознакомиться с моими аргументами. По Вашему сообщению я вижу, что
Вы этого не сделали.\\\

Справедливое замечание. Отложил на потом, а чтобы не терять время,
уточнил у Вас некоторые моменты. Только-что закончил чтение Вашей
работы (02.10.04). С удовлетворением отмечаю «сокрушительную»
оригинальность Ваших мыслей. Обилие цифр несколько напрягает и,
скорее, затуманивает рассуждения, нежели поясняет их, но эта беда
невелика, мелочь. И графики... Для красоты. Суть прекрасно изложена
и без них.

prv>\\\будет не лишним уточнить, что именно Вы понимаете под
«парадоксом близнецов». \\\

Arg>\\\Лично я никакого парадокса не вижу.\\\

В сообщении от 21.09.04, 09:08 Arg пишет:

Arg>\\\Года два назад я проделал анализ "парадокса" близнецов в
разных вариантах\\\

И как же Вы проделали анализ того, чего не видите? Наощупь? :-) Я
настаиваю.

Кто же все-таки при встрече близнецов будет старше или моложе? Или ровесники? Ваш выпендрож с семизначными числами мне совсем запудрил мозги. Хочу просто и ясно услышать от Вас: сколько кому лет? В Ваших «волнах», как и в попугаях, разбираться мне почему-то не хочется...

Петр



ZZCW

6 октября, 22:16

Прv:

> И все-таки время. Без времени Вам, как оказалось, не обойтись. Хитрите? Время и вправду отсчитывается в периодах генератора (осциллятора). Напомните мне определение единицы времени в системе единиц. В рассуждениях релятивистов (да и всех других) обычно говорят о часах (приборах). Но современные часы практически все являются СЧЕТЧИКАМИ периодов генератора. Так чем же Ваша якобы «замена» времени периодами генератора отличается от неявного использования таких периодов в часах? Да ничем! :-)... Во время полета Вы подсчитываете импульсы и периоды, заявив предварительно, что это ко времени не имеет отношения. И вдруг Вы сравниваете реальное время на часах братьев. То есть ко времени ДО начала полета Вы прибавляете НЕЧТО, вычисленное Вами, но не являющееся временем, как Вы утверждали. После этих махинаций Вы утверждаете, что получили в итоге время? ... Если это «не время», то как Вы можете суммировать его со временем? Если это время, то как же с Вашим утверждением, что оно временем не является?... Если Ваш «результат измерений» - время, то так и скажите. Если же это – импульсы, которые Вы настойчиво исключали из показателей времени, то и не смешивайте их со временем...<

Ну и путаник же Вы, Петр! И ради чего? Чтобы потом заявить:

>В Ваших «волнах», как и в попугаях, разбираться мне почему-то не хочется...<

=====

ER, Ark

Вспоминаю AID'a.
Что-то давненько не было его на "Мембране"...устал от споров?

Если в курсе - сообщите, плиз.



ZZCW

6 октября, 22:50

Ark, ER

Мы с AID'ом недообсудили один мысленный эксперимент... Все уже как бы позади, но раз на топике опять началась бодяга...по возможности, ответьте односложно.

1. Поезд набрал скорость.
Часы в вагонах поезда стали отставать (идти медленнее) часов,

расставленных вдоль пути? (Y/N)

2. Пассажир во время равномерного движения поезда побежал вдоль поезда.

Собственные часы пассажира во время его движения идут медленнее часов поезда? (Y/N)

Если ответы "Yes" даны на оба вопроса:

Пусть темп хода вагонных часов медленнее темпа путевых часов в 2 раза;

Пусть темп хода собственных часов пассажира медленнее темпа вагонных часов в 2 раза, то

3. Верно ли, что темп хода собственных часов пассажира медленнее темпа путевых часов в 4 раза?



prpv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

7 октября, 07:00

ZZCW в сообщении от 06.10.04, 22:16 пишет:

Z>Ну и путаник же Вы, Петр! И ради чего? Чтобы потом заявить:

prpv>В Ваших «волнах», как и в попугаях, разбираться мне почему-то не хочется...<

Вас запутать, как оказалось, очень просто. Хотя... Запутались-то Вы сами.

Петр



ZZCW

7 октября, 09:04

Петр:

>Вас запутать, как оказалось, очень просто. Хотя... Запутались-то Вы сами.<

Всего лишь задачка-шутка, если не возражаете...должно быть, видно, куда я клоню.

После ответа ER'a или Ark'a тут же распутаюсь...:-)

(варианты ответа на третий вопрос предполагаются в той же форме (Y/N))



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

7 октября, 09:47

ZZCW

АИД ушел с Мембраны, поскольку ему стало жаль времени и сил, котрые он тратил на треп...:-) (Я его понимаю, хотя и жаль лишиться такого собеседника...

prpv

\\Ark>\\Лично я никакого парадокса не вижу.\\

В сообщении от 21.09.04, 09:08 Ark пишет:

Ark>\\Года два назад я проделал анализ "парадокса" близнецов в разных вариантах\\

И как же Вы проделали анализ того, чего не видите? Наощупь? :-) Я настаиваю.\\\

А кавычки, это как, по Вашему, для красоты? Что Вам говорит по этому поводу Ваша логика?

\\Ark>\\Это какая же? Я имею дело ТОЛЬКО с результатами измерений.\\\

Для Неподвижного – это время Летящего по его, Летящего часам. И наоборот. Будьте же последовательным. Если Ваш «результат измерений» - время, то так и скажите.\\\

Еще раз повторяю: НЕТ, это НЕ ВРЕМЯ. Для иллюстрации я привел пример с КЛАССИЧЕСКИМ доплером, и показал, что если так считать, то и в классике время движущихся объектов замедляется и ускоряется, хотя там этого нет по определению.

Неподвижный отсчитывает ПЕРИОДЫ частоты генератора летящего. Но это не дает ему никакой информации (если не пользоваться ПЛ) о том, как идет время летящего. Но если произойдет встреча - тогда количество отсчитанных импульсов неподвижного и летящим будет ОДИНАКОВЫМ. Ведь ни один импульс не потеряется. И отсчитанное количество будет в точности соответствовать времени, прошедшему у летящего.

\\Ваш выпендрож с семизначными числами мне совсем запудрил мозги.\\\

Печально. Но я столько раз уже говорил словами, что повторять больше не хочется... Имеющий уши - да услышит. Умеющий читать - да прочтет...



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

7 октября, 09:52

Не удивительно, что Вас запутало мое сообщение.

ZZCW в сообщении от 06.10.04, 22:50 пишет:

Z>\\Пусть темп хода вагонных часов медленнее темпа путевых часов в 2 раза;

Z>Пусть темп хода собственных часов пассажира медленнее темпа вагонных часов в 2 раза, то

3. Верно ли, что темп хода собственных часов пассажира медленнее темпа путевых часов в 4 раза?\\<

Нет, вконец запутавшийся ZZCW, не верно.

Для ИСО путей относительная скорость пассажира не является суммой скоростей пассажира в ИСО вагона и скорости вагона.

Петр



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

7 октября, 10:19

Ark в сообщении от 06.10.04, 09:47 пишет:

Ark>\\Лично я никакого парадокса не вижу.\\\

В сообщении от 21.09.04, 09:08 Ark пишет:

Ark>\\Года два назад я проделал анализ "парадокса" близнецов в разных вариантах\\\

ppv>\\И как же Вы проделали анализ того, чего не видите? Наощупь?

:-) Я настаиваю.\\\

Ark>\\\кавычки, это как, по Вашему, для красоты? Что Вам говорит по этому поводу Ваша логика?\\\<

Кавычки в написании «парадокса» близнецов я встречал не раз и сам их использую. Поэтому моя логика говорит, что в сомнительных случаях следует уточнить у написавшего. Итак, анализ чего же Вы все-таки проделали? Сформулируйте задачу и сделайте выводы, которые показывают, что задача решена.
«Спой, светик, не стыдись...» (басня).

prv>\\\Ваш выпендрож с семизначными числами мне совсем запудрил мозги.\\\<

A>\\\я столько раз уже говорил словами, что повторять больше не хочется...\\\<

prv>\\\Кто же все-таки при встрече близнецов будет старше или моложе? Или ровесники? ... Хочу просто и ясно услышать от Вас: сколько кому лет? \\\

A>\\\Имеющий уши - да услышит. Умеющий читать - да прочтет...\\\<
Ответ мог быть короче, чем приведенные Ваши молитвы. Вы, наверное, великий и все просто обязаны знать все Ваши работы и изречения?

Петр



zzcw

7 октября, 10:31

Ark,

конечно, жаль, что ушел... с ним все в порядке - это важнее!



prv

Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

7 октября, 10:37

EasyReader в сообщении от 05.10.04, 13:33 пишет:

E>В этой краткой формулировке Вы рассматриваете две ИСО БЕЗ возвращения. Во всяком случае, ни слова о возвращении там нет. Тогда это ещё не парадокс. <

Не согласен. Вам следовало бы сказать другое: величины T в этих уравнениях – не одна и та же величина, поэтому их якобы нельзя сравнивать. Вся хитрость в том, чтобы выделить эти две относительные величины T в «чистом» виде. Я же попытался создать условия, когда эти две величины вступят в прямой конфликт, выйдут «на поверхность». Этой цели служат три мои мысленные эксперимента.

E>Здесь Вы уже не указываете к какому именно эксперименту относятся результаты.<

В приведенном виде - только к первому. Во втором нет «чистого» эффекта Лоренца.

E>Отставание по Лоренцу наблюдается ВСЕГДА.<

Не знаю, но не возражаю.

E>Та же цитата ещё раз:<

Верно.

prv>Но «опережение» при ускоренном движении часов ВСЕГДА равно нулю из первого эксперимента, каким бы замысловатым ни было движение.

Описание парадокса окончено.<

Е>Нет не окончено.<

Окончено :-)

Е>Откуда видно, что ЭффектПриУскор = 0?

Это уже попытка решения этого парадокса. Вижу, что Вы прекрасно поняли мои рассуждения, поэтому перейду сразу к «болевым точкам», в которую Вы «наносите» свой «логический удар» :-).

ЭффектПриУскор по нашему соглашению содержит лоренцеву составляющую. Общий путь звездолета (эксперимент 2) не содержит «чистого» (думаю, Вы не возражаете против термина) лоренцева эффекта. Поэтому, мы с учетом этого можем записать:

Возраст А = ИсходВозрА + ЭффектПриУскор + ВремяПолета.

Думаю, и против того, что мы при этом получаем ЭффектПриУскор = 0, Вы тоже не возражаете. Таким образом, мы приходим только к одному нерешенному вопросу: насколько ОтставаниеПоЛоренцу является «чистым». То есть насколько независим его вклад в общий итог. Другими словами: ЭффектПриУскорении не зависят ли взаимно от этих «чистых» лоренцевых эффектов. Если в полете имеются участки ИСО, то будет ли и в этом случае ЭффектПриУскорении по-прежнему равен нулю.

Я утверждаю: взаимного влияния этих двух «групп» эффектов нет.

Во-первых, эффекты проявляются в разное время и в разных местах и не могут оказывать влияния друг на друга. Во-вторых, на участках перехода ИСО-НеИСО никаких эффектов возникнуть не может, поскольку они опять же симметричные (вход в ИСО – выход из ИСО). Если бы такое влияние имелось, то даже нулевой отрезок ИСО должен был бы дать свой вклад.

Итак, в общий итог движения участок ИСО вносит вклад полностью независимый от других участков. Лоренцевы эффекты на участках НеИСО в составе ЭффектПриУскор компенсируются неизвестным нам образом: либо сами с собою, либо в сочетании с имеющимися там ускорениями. Есть ли в их сочетании парадокс или нет – невозможно определить, поскольку невозможно выделить каждую составляющую в «чистом» виде (лоренц или ускорение). Нам достаточно того, что они сами по себе дают в совокупности нулевой эффект. В-третьих, мы можем взять участки ИСО настолько протяженными (эксперимент 1), что общее время движения будет существенно превышать время движения без ИСО (эксперимент 2). В этом случае «принципиальным» отличием экс.2 от экс.1 будет являться только то, что область разворота будет находиться намного дальше для экс.1, чем для экс.2. Удаленность области разворота, думаю, не может компенсировать ОтставПоЛорен.

Таким образом, считаю возможным утверждать, что ОтставПоЛорен вносит вклад в движение строго «чистый», независимый от движения на других участках.

- - - - -

Е>Пока предлагаю не обсуждать тему...<

Как хотите. Я понимаю Ваше желание отложить эту тему.

Е>Сконцентрируемся пока на "парадоксе".<

Громко сказано. Для меня этот вопрос - мелочь.

Е>Кстати, я заметил, что Вы перестали называть Принцип

Эквивалентности "моим". Уже прогресс, ведь можете, когда захотите ... :-)

Отчего же... Это Вы перестали говорить о Вашем принципе якобы «эквивалентности», а мне он тем более не нужен. Надеюсь, Вы посмотрели, что такое «принцип эквивалентности» на самом деле, и больше не будете пользоваться собственным? :-) Или хотя бы

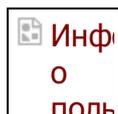
переименуйте свой принцип, чтобы не было недоразумений.

Е>Глядишь и догадаетесь, что фотон излучённый сверху вниз<
Поскольку Вы привели новый пример, мне остается сделать вывод, что с моими доводами по прежним Вашим «опровержениям» Вы согласились. То есть, Вы признаете, что Ваши аргументы необоснованные и ошибочные. :-)

Е>Впрочем, молчу-молчу, договорились же "Занимательную ОТО" не обсуждать ... ;-)<

И я готов на молчание ответить молчанием ;-))

Петр



prpv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

7 октября, 10:42

ZZCW в сообщении от 06.10.04, 09:52 пишет:

Z>\\\Всего лишь задачка-шутка, если не возражаете...должно быть, видно, куда я клоню.\\\

Судя по примитивности задачи, видно :-)

(Сделали для себя великое открытие и спешите поделиться с общественностью). :-)

Петр



ZZCW

7 октября, 11:15

Петр:

>Судя по примитивности задачи, видно :-)

(Сделали для себя великое открытие и спешите поделиться с общественностью)<

Так точно, товарищ генерал.

Только не очень спешу.

Жду ответов.

Если ответов не будет, делиться не стану

:-)



prpv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

7 октября, 13:02

ZZCW в сообщении от 06.10.04, 11:15 пишет:

prpv>\\\Судя по примитивности задачи, видно :-)

(Сделали для себя великое открытие и спешите поделиться с общественностью)\\\<

Z>\\\Так точно, товарищ генерал. Только не очень спешу. Жду ответов.

Если ответов не будет, делиться не стану\\\<

Так Вы будете ждать вечно. Я дал ответ два часа назад.

Петр



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

7 октября, 20:57

ppv

\\\Кавычки в написании «парадокса» близнецов я встречал не раз и сам их использую. Поэтому моя логика говорит, что в сомнительных случаях следует уточнить у написавшего. Итак, анализ чего же Вы все-таки проделали?\\\

Для тех, кто в танке, повторяю в последний раз... Я проделал анализ ситуаций, которые вытекают из СТО для полета близнецов и многими танкистами воспринимаемой как парадокс, хотя на самом деле таковым не являются (подтверждение этого - вывод из анализа)...

\\\Кто же все-таки при встрече близнецов будет старше или моложе? Или ровесники? ... Хочу просто и ясно услышать от Вас: сколько кому лет? \\\

В классическом варианте полета старше окажется неподвижный близнец. В симметричном полете при встрече они убедятся, что возраст их **ОДИНАКОВ**.

...Имеющий мозги, да поймет, наконец...



ZZCW

7 октября, 21:23

Петр:

>Так Вы будете ждать вечно<

Я готов ждать вечно, товарищ генерал!



ZZCW

7 октября, 21:23

Петр:

>Так Вы будете ждать вечно<

Я готов ждать вечно, товарищ генерал!



ppv

Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 07:28

ZZCW

Петр:>Так Вы будете ждать вечно<

Z>Я готов ждать вечно, товарищ генерал!

А чего Вы жде-те то? Если моего ответа, то я же Вам сказал, что уже ответил:

ppv 07.10.04, 09:52 для ZZCW:

Z>\\\Пусть темп хода вагонных часов медленнее темпа путевых часов в 2 раза;

Z>Пусть темп хода собственных часов пассажира медленнее темпа вагонных часов в 2 раза, то

3. Верно ли, что темп хода собственных часов пассажира медленнее темпа путевых часов в 4 раза?\\\<

ppv>\\\Нет, вконец запутавшийся ZZCW, не верно.

Для ИСО путей относительная скорость пассажира не является суммой скоростей пассажира в ИСО вагона и скорости вагона. \\\<

Могу только добавить, что Ваш вопрос составлен по-дурацки. Потому

что для «шутки» он требует нешуточных вычислений. Чтобы ответить однозначно, нужно релятивистски (а не алгебраически) сложить скорости и вычислить, чему будет равно отставание. В принципе оно может оказаться равным 4. Но слабо верится, что в уравнениях с квадратными корнями это произойдет на самом деле. Кстати, скорость, при которой замедление часов 2-х кратное – это примерно 259 810 км\сек. На другом форуме я как раз принимаю участие в дискуссии, в которой эта скорость рассматривается. 4-х кратное отставание будет достигнуто, вероятно, при скорости лишь ненамного большей, чем приведенная. Если в Вашей задачке окажется, что, да, действительно «верно, что в 4 раза», то это будет весьма забавный казус и Вашу задачку я с удовольствием возьму «на вооружение».

Так что, я по-прежнему полагаю, что «нет, не верно» и в случае моей ошибки считаю, что Вам придется привести обоснованные расчеты.

Итак, рядовой... шутник (от слова «шут») ZZCW – Ваше резюме. :-)

Петр



prv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 07:56

Ark в сообщении от 07.10.04, 09:47 пишет:

A>\\\Еще раз повторяю: НЕТ, это НЕ ВРЕМЯ. Для иллюстрации я привел пример с КЛАССИЧЕСКИМ доплером, и показал, что если так считать, то и в классике время движущихся объектов замедляется и ускоряется, хотя там этого нет по определению.\\\

Поясните, пожалуйста, Ваш оборот «если так считать».

1.Как «так»?

2.А если считать «не так», то в классике «время не замедляется»?

3.То есть «замедление времени» в классике, по-Вашему, зависит только от того «как считать»?

Ваша статья «Парадокс близнецов» написана с позиции неприятия СТО, ее отрицания? Вы противник СТО?

Петр



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

8 октября, 10:04

prv

\\\Поясните, пожалуйста, Ваш оборот «если так считать».

1.Как «так»?

2.А если считать «не так», то в классике «время не замедляется»?\\\

1. Если наблюдать непосредственно за часами движущегося объекта, и считать, что это и есть время объекта.

2. В классике действует "всемроное" Ньютоновское время, которое везде течет одинаково, не замедляется и не ускоряется.

\\\Ваша статья «Парадокс близнецов» написана с позиции неприятия СТО, ее отрицания? Вы противник СТО?\\\

Э-э-э, батенька... Да тут видится не то что неумение читать, тут уже проблема с понималкой...

Для танкистов, открытым текстом: Я НЕ ПРОТИВНИК СТО!!!



ZZCW

8 октября, 10:51

Рrv:

>А чего Вы ждете то? Если моего ответа, то я же Вам сказал, что уже ответил:

рrv 07.10.04, 09:52 для ZZCW:

Нет, вконец запутавшийся ZZCW, не верно.

Для ИСО путей относительная скорость пассажира не является суммой скоростей пассажира в ИСО вагона и скорости вагона.<

Это, извините, не ответ.

Ваше "нет" непонятно к чему относится. Если к третьему вопросу, то ответ на него не имеет никакого смысла без ответа на первые два.

Судя по комментарию, Вы не поняли условия. Я ничего не говорил ни про сумму скоростей, ни про разность. СТО ничего этого не требует.

Если Вам для решения нужны скорости, пожалуйста.

Пусть скорость света (с) равна всего 30 км/час.

1. Поезд набрал скорость $0.866 \cdot c$ относительно путевого полотна (26 км/ч). Лоренцев член равен (примерно) двум.

Часы в вагонах поезда стали ВДВОЕ идти медленнее часов, расставленных вдоль пути.

(Y/N)

2. Пассажир во время равномерного движения поезда побежал вдоль поезда со скоростью ОТНОСИТЕЛЬНО ПОЕЗДА $0.866 \cdot c$ (те же 26 км/ч)

Собственные часы пассажира во время его движения, согласно СТО, идут ВДВОЕ медленнее часов поезда.

(Y/N)

Если ответы "Yes" даны на оба вопроса, то вопрос 3:

3. Верно ли, что темп хода собственных часов бегущего пассажира медленнее темпа путевых часов в 4 раза?

>Могу только добавить, что Ваш вопрос составлен по-дурацки.

Потому что для «шутки» он требует нешуточных вычислений. <

Ну тогда вычисляйте, товарищ генерал.

Тряхните стариной - примитесь за корень! :-))

А вообще-то эта задачка адресовалась тем, кто продолжает утверждать:

<<Я НЕ ПРОТИВНИК СТО!!!>>



ZZCW

8 октября, 10:57

Ark,

мне не хотелось, чтобы Вы надолго задерживались в лагере "сторонников СТО".

И делаю в этом направлении все, что могу :-)

Прошу Вас тоже дать свои ответы на эти три вопроса задачки.



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 11:58

ZZCW

Если будет необходимость, то позже отвечу подробнее. А пока (ответы на первый вариант Вашей задачки):

1. Да
2. Да
3. Почти наверняка "нет".

На третий вопрос ответить можно точно только после вычислений.

Петр



ZZCW

8 октября, 12:06

Ррв:

>

1. Да
2. Да
3. Почти наверняка "нет".

На третий вопрос ответить можно точно только после вычислений <

О каких вычислениях Вы все время твердите...

$$2 \times 2 = 4$$

Больше ничего не надо...это правильный ответ, с позиции СТО.



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 12:08

ppv>\\\Ваша статья «Парадокс близнецов» написана с позиции неприятия СТО, ее отрицания?\\\

A>\\\Э-э-э, батенька... Да тут видится не то что неумение читать, тут уже проблема с понималкой...

Для танкистов, открытым текстом: Я НЕ ПРОТИВНИК СТО!!!\\\

Отлично! А теперь еще раз открытым текстом, но уже на оставленный фрагмент вопроса.

Петр



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 12:12

ppv>\\\На третий вопрос ответить можно точно только после вычислений \\\

Z\\\О каких вычислениях Вы все время твердите...

$$2 \times 2 = 4$$

Больше ничего не надо...это правильный ответ, с позиции СТО.\\\

Нет. Это вычисления с Вашей позиции. Или с позиции профана. СТО таких «вычислений» не признает.

Петр

**ZZCW**

8 октября, 12:14

Вся фишка в том, что пассажир может бежать со скоростью поезда в направлении ПРОТИВ движения поезда.

Во время бега он сквозь мелькающие окна будет видеть ОДИН И ТОТ ЖЕ станционный столб с часами, стрелки на которых будут вращаться...кстати, в каком темпе будут вращаться стрелки часов?

**ZZCW**

8 октября, 12:16

Ну тогда, Петр, считайте:-)

**ppv**Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 12:34

Z>\\\Это, извините, не ответ.

Ваше "нет" непонятно к чему относится. Если к третьему вопросу, то ответ на него не имеет никакого смысла без ответа на первые два.\\\

Я полагал, что Вы способны мыслить логически. Судя по Вашей задачке и данному ответу – не очень. Вы в задачке написали:

Z>\\\Если ответы "Yes" даны на оба вопроса, то вопрос 3:\\\

То есть ответом могло быть либо 2 (один из них – N), либо три (Y,Y,X), либо один, если первые два Y (как у меня).

Если это принципиально, то пожалуйста: Y-Y-N. N – требует дополнительных исследований. Ваш вариант третьего ответа Y – ошибочен в том виде, как Вы его написали. То есть, ответ Y в принципе вероятен, но не по Вашей формуле.

Z>\\\Ну тогда вычисляйте, товарищ генерал.

Тряхните стариной - примитесь за корень! :-))\\\

Тут не корень нужно искать, а ветер в голове.

Z>\\\А вообще-то эта задачка адресовалась тем, кто продолжает утверждать:

<<Я НЕ ПРОТИВНИК СТО!!!>>\\\

Такие просто со смеху умрут, читая Вашу задачку. И сторонников СТО не останется :-).

На их сторону встанут противники СТО, прочитавшие Вашу задачку. И станут сторонниками СТО. Потому что такие противники, как Вы (Вы же, очевидно, противник СТО?), объективно являются союзниками, дискредитируя подобными задачками позицию противников СТО :-).

Я не слишком сложно написал?

Петр

**ppv**Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 12:38

Z>\\\Ну тогда, Петр, считайте:-))\\\

Я ответил на Ваш вопрос. Опровергайте расчетами.

Петр



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

8 октября, 12:39

ZZCW

Если часы в поезде замедлены в 2 раза, это соответствует скорости поезда $v=1/2*\sqrt{3}*C$. ($0.866*C$).

Если у бегущего пассажира часы замедлены в 2 раза, то и его скорость относительно поезда - такая же: $u=1/2*\sqrt{3}*C$.

Скорость бегущего пассажира относительно перрона составит:

$$w=(u+v)/(1+uv/C^2)=4/7*\sqrt{3}*C \quad (0.9897 *C)$$

Ну, а теперь находим замедление темпа времени бегущего пассажира и перрона:

$$\Gamma=1/(1-(w/C)^2)=7.$$

Ответ, таким образом такой: замедление времени бегуна (и (или) перона) - в 7 (семь) раз.

И что?



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 12:44

Z>\\\Вся фишка в том, что пассажир может бежать со скоростью поезда в направлении ПРОТИВ движения поезда.

Во время бега он сквозь мелькающие окна будет видеть ОДИН И ТОТ ЖЕ станционный столб с часами, \\\

Боюсь, что Вы этого не поймете. Но он не будет видеть ОДИН и ТОТ ЖЕ СТОЛБ.

Z>\\\стрелки на которых будут вращаться...кстати, в каком темпе будут вращаться стрелки часов?\\\

Не знаю, требуются расчеты. Скажу только, что они будут отставать.

Петр



ppv
Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

8 октября, 12:49

ZZCW

Судя по всему Ark "клюнул" на Вашу хитрость и ответил для случая попутного движения.

Для случая встречного движения можно использовать ту же формулу и будет результат немного иной - численно.

Так-что, Ваша "хитрая задачка" показывает Ваше полное непонимание СТО.

Петр



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

8 октября, 12:52

Дык случай ВСТРЕЧНОГО движения - тривиален. В этом случае пассажир остается в одной ИСИ с перроном. Но его можно точно так же просчитать по формулкам, что я привел и получить верный результат.

И что?

**ZZCW**

8 октября, 12:54

Ppv:

> Потому что такие противники, как Вы (Вы же, очевидно, противник СТО?), объективно являются союзниками, дискредитируя подобными задачками позицию противников СТО :-).<

Этим даже можно гордиться (если это так!):-)

От других же противников/сторонников и не холодно, и не жарко. Так, пустой балласт.

Т.е. я о том, чтобы определять себя или кого-то "за" или "против", надо вначале дорастить...буквари почитать+пошевелить извилинами.

Я не слишком прямолинейно изложил?

**ppv**Путенихин П.В.
E-mail: m55@mail.ru

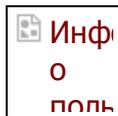
8 октября, 13:02

ZZCW

Z>\\\Я не слишком прямолинейно изложил?\\\

Нормально. Желаю Вам успехов!

Петр

**ZZCW**

8 октября, 13:08

Ark:

>Ответ, таким образом такой: замедление времени бегуна (и (или) перона) - в 7 (семь) раз.

И что?<

Ну как же!

Вторые часы идут вдвое медленнее первых, третьи - вдвое медленнее вторых.

Но при том оказывается, что третьи - в 7 раз медленнее первых!

Чаварга ругал СТО, что в ней $2 \times 2 = 5$,
а получается $2 \times 2 = 7$?

Выходит, по делу ругал (хоть и не совсем был точен :-))?

**ZZCW**

8 октября, 13:20

Ark:

>Дык случай ВСТРЕЧНОГО движения - тривиален. В этом случае пассажир остается в одной ИСО с перроном. Но его можно точно так же просчитать по формулкам, что я привел и получить верный результат.

И что?<

Да,

пассажир остается в одной ИСО с перроном, ибо это следует из свойств лоренцевых преобразований, которые Петр плохо себе представляет: "скорость системы К относительно К' равна скорости К' относительно К, взятой с обратным знаком"...прямые и обратные ПЛ.

"Верный результат" - какой?

Будет $2 \times 2 = 1$?

Тоже неплохо :-)

Ррв:

>Желаю Вам успехов!<

Взаимно!



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

8 октября, 13:25

ZZCW

\\Чаварга ругал СТО, что в ней $2 \times 2 = 5$,
а получается $2 \times 2 = 7$?

Выходит, по делу ругал (хоть и не совсем был точен :-))?\

... Может, и по делу... Чаврагинскому делу, однако! :)

Но если мы принимаем, что $0.866 + 0.866 = 0.9897$,
остальное нас тоже не очень то и удивляет :-)



ZZCW

8 октября, 14:03

Ark:

>... Может, и по делу... Чаврагинскому делу, однако! :)

Но если мы принимаем, что $0.866 + 0.866 = 0.9897$,
остальное нас тоже не очень то и удивляет :-)<

Дело в качестве интерпретации явлений, которые не всегда оказываются удачными. Т.е. удовлетворительными интерпретациями с позиции "здравого смысла", который, что для многих очевидно, никакими директивами не отменишь...

Вообще-то, если уж коснулись темы "сторонников-противников", я не отношу себя к категории "радикальных противников СТО".

В подобных примерах проявляется внутренняя неполнота СТО; нехватка каких-то "третьих" элементов, на основании которых те или иные "релятивистские" явления могли бы быть корректно интерпретированы.



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

8 октября, 17:08

ZZCW

\\Вообще-то, если уж коснулись темы "сторонников-противников", я не отношу себя к категории "радикальных противников СТО".\\

Я знаю об этом. Я помню мои и АИДа дискуссии с Вами по этому поводу.

Но Вы, оставаясь противником СТО, в отличие от других, хорошо знаете предмет дискуссии. Еще АИД заметил, что Вы на самом деле являетесь (или скоро станете) сторонником СТО. Неужели еще нет??? Ну ничего, время есть, подождем. А там подоспеет подтверждение правоты ОТО... :-)

\\В подобных примерах проявляется внутренняя неполнота СТО; нехватка каких-то "третьих" элементов, на основании которых те или иные "релятивистские" явления могли бы быть корректно интерпретированы.\\

Возможно. Зато СТО имеет железное экспериментальное подтверждение... А это тоже кое-что, согласитесь...



mavr
www: <http://www.acmephysics.narod.ru/>

8 октября, 19:59

To Ark

Вы написали:

///Зато СТО имеет железное экспериментальное подтверждение... А это тоже кое-что, согласитесь...///

ИНТЕРЕСНО,

где Вы видели "железное экспериментальное подтверждение" отсутствия сверхсветовых скоростей?

Не могли бы Вы (в качестве подтверждения своих слов) привести конкретный эксперимент, в котором скорости движения частиц высоких энергий измерялись бы время-пролетным методом и в котором доказывалось бы отсутствие сверхсветовых скоростей. Причем в таком время-пролетном эксперименте, в котором калибровка временной шкалы производилась бы не в предположении, что самые быстрые частицы движутся со скоростью, приблизительно равной скорости света. Как в эксперименте "Сцинтилляционные спектрометры по времени пролета" / Бунятов С. А., Залиханов Б. Ж., Курбатов В. С., Халбаев А. // Приборы и техника эксперимента. - 1978. -№ 1 - с. 23 - 25.], Бунятов С. А., Залиханов Б. Ж., Курбатов В. С., Халбаев А. "Сцинтилляционные спектрометры по времени пролета", Препринт ОИЯИ, Дубна, 1976, №. 13 — 10156, 15 с.

Мой анализ этого эксперимента см. здесь http://www.acmephysics.narod.ru/b_r/r19_1.htm и далее).

Так где же Вы увидели "железное экспериментальное подтверждение" отсутствия сверхсветовых скоростей у частиц высоких энергий?



Ark Участник Клуба
www: <http://www.arkady-k.narod.ru/>

8 октября, 21:11

mavr

\\где Вы видели "железное экспериментальное подтверждение" отсутствия сверхсветовых скоростей?\\

...Я НИИГДЕ не видел доказательства существования сверхсветовых скоростей. И Ваша ссылка меня не убеждает.



8 октября, 22:57

Ark:

>Возможно. Зато СТО имеет железное экспериментальное подтверждение... А это тоже кое-что, согласитесь... <

Соглашусь, но частично...Т.к. "железные" экспериментальные подтверждения касаются сравнительно узкого круга явлений.

В частности, не имеет надежного эмпирического подтверждения "замедление темпа времени" для случая "чистой" СТО. Конечно, во многих статьях/книжках утверждается обратное, но ежели копнуть, открываются совершенно другие механизмы, могущие влиять на эффект (помимо СТО).

Я даже как-то хотел тему для обсуждения открыть, примерно такую: "Об экспериментальных подтверждениях зависимости "скорость движения - темп времени".

Так, спутники GPS, ускорители, где оказывается возможным измерение интервалов времени (длины пробега) - везде присутствует вращательная компонента.

На спутниках - добавляется изменение гравитационного потенциала. В ускорителях - неопределенность, связанная с моментом рождения короткоживущих частиц + неопределенность кинетических параметров. Длина пробега опять же....Мамаев А.В. справедливо возражает, я с ним здесь согласен. И т.д.

В общем, если кому-то это интересно, можем продолжить рассмотрение результатов экспериментов и наблюдений в этой части.

Если они имеют место и в них действительно подтверждаются выводы СТО (о чем мы пока не знаем) - придется всем миром "оттачивать" трактовки положений теории, чтобы в них не оставалась места логическим и внутренним противоречиям (если такое возможно).

Если их нет...тогда пока повременим относиться к СТО как к надежной теории.

Пока "гипотеза относительности Эйнштейна", частично проверенная, и не более того...



8 октября, 23:09

Закон сложения скоростей мог бы иначе выглядеть, имхо, оставаясь в рамках постулатов СТО:

$$V = \sqrt{(v_1)^2 + (v_2)^2 - (v_1 * v_2)^2}$$

(прим: размерность скорости - в единицах v/c, т.е. v1 и v2 (складываемые скорости) не более единицы).

Т.е. какие-то варианты "модернизации" теории имеются...даже если уже и не СТО будет называться :-)

Первая | Пред. | 126 | 127 | 128 | 129 | 130 | 131 | **132** | 133 | 134 | 135 | След. | Последняя

- [Добавить эту тему в «Мои темы»](#)
- [Посмотреть все «Мои темы»](#)
- [Пометить все сообщения темы как прочитанные](#)

/!\ Внимание! Участвовать в форумах могут только зарегистрированные пользователи. Информацию о том, как зарегистрироваться, что с этим делать и зачем это нужно — [здесь](#). Для чтения все публичные форумы сайта были и будут доступны всем.

ГОРЯЧИЕ ТЕМЫ ФОРУМА

- **Каннабиноидный гиперемезис: марихуана, рвота, душ** (всего: 41, новых: 41)
- **Электронная шина данных в мозге человека оживляет воспоминания** (всего: 32, новых: 32)
- **Эдуард Хачукаев о проблемах создания компьютерного разума** (всего: 431, новых: 431)
- **Полужизнь: расшифрован геном самого загадочного биологического объекта** (всего: 83, новых: 83)
- **Виктор Майков о современной физике, как примере птолемеевой системы** (всего: 99, новых: 99)
- **Константин Агафонов о ложных предпосылках современной теоретической физики** (всего: 130, новых: 130)
- **Сто тысяч лет назад человечество было на грани уничтожения** (всего: 2739, новых: 2739)
- **На Марсе вместо скафандров астронавты будут носить вторую кожу** (всего: 23, новых: 23)
- **Александр Хазен: беззаконие при рецензировании - угроза существованию науки!** (всего: 57, новых: 57)
- **PALV – голландец летучий и ездящий со скоростью 200 км/час** (всего: 22, новых: 22)
- **Z-Capsule Toyota: автономные автобусы собираются в стаи** (всего: 15, новых: 15)
- **Павел Васильев о пути к сингулярности** (всего: 334, новых: 334)
- **Футурологи 1960-х: человеку в XXI веке будет нечего делать** (всего: 52, новых: 52)
- **Синтетическая биология: Жизнь 2.0 уже проходит бета-тестирование** (всего: 66, новых: 66)
- **TV-B-Gone: не забудьте выключить тысячу телевизоров** (всего: 20, новых: 20)

ДРУГИЕ ГОРЯЧИЕ ТЕМЫ

- **Паразитарная теория рака** (всего: 1199, новых: 1199)
- **Ночной Дозор** (всего: 628, новых: 628)
- **Белорусское экономическое чудо - миф или реальность** (всего: 755, новых: 755)
- **Тлетворное влияние женских романов** (всего: 100, новых: 100)
- **Выборы в Украине** (всего: 776, новых: 776)
- **Ссудный % и инфляция** (всего: 23, новых: 23)
- **КМ против СТО 2 и Дирак тоже** (всего: 265, новых: 265)
- **Бросил курить или репортаж с петлёй на шее** (всего: 2522, новых: 2522)
- **Ошибки, замечания, предложения** (всего: 5381, новых: 5381)
- **Великая Отечественная: кто на кого хотел напасть?** (всего: 4392, новых: 4392)
- **Одностишия** (всего: 1914, новых: 1914)
- **Уголок абитуриента (шпаргалки)** (всего: 20, новых: 20)
- **Радиус-вектор и Классическая Механика.** (всего: 187, новых: 187)
- **Западу нужно быть жёстче с Россией** (всего: 179, новых: 179)
- **К вопросу о приоритетах в космосе** (всего: 1294, новых: 1294)

 Media Network

ЧИТАЙТЕ ТАКЖЕ

PALV – голландец летучий и едущий со скоростью 200 км/час (21 октября 2004)

TV-B-Gone: не забудьте выключить тысячу телевизоров (20 октября 2004)

Z-Capsule Toyota: автономные автобусы собираются в стаи (20 октября 2004)

Безалкогольные напитки сражаются в мозгах потребителей (18 октября 2004)

MagBeam: форменное надувательство космических парусов (18 октября 2004)

Полужизнь: расшифрован геном самого загадочного биологического объекта (15 октября 2004)

Робот, пьющий пиво, становится больше похожим на человека (15 октября 2004)

Люди будут покорять дальний космос во сне (14 октября 2004)

Каннабиноидный гиперемезис: марихуана, рвота, душ (14 октября 2004)

Реактивный человек расправляет углеродные крылья (13 октября 2004)

Urballoon: файлы из Сети освещают землю под ногами (11 октября 2004)

Титановые снежинки нежно удерживают нанозаготовки (11 октября 2004)

Идущих на небеса за облаками ждёт добрый гигант (8 октября 2004)

Модели выплывают из книги на виртуальных парусах (6 октября 2004)

Шнобелевка 2004: самоубийства из-за кантри и невидимая горилла (4 октября 2004)

GuitarBot: робот играет на четырёх гитарах сразу (30 сентября 2004)

Невидимый поезд бежит по настоящим рельсам (30 сентября 2004)

Соискатели X PRIZE: SpaceShipOne сделал это (29 сентября 2004)

Ветряной носорог с пассажирами шагает на свободу (29 сентября 2004)

Медики начали выписывать пациентам направления в Интернет (28 сентября 2004)

ДНК Бога: биологи ставят эксперимент по примирению науки и веры (28 сентября 2004)

ЧИТАЙТЕ СЕЙЧАС

Электронная шина данных в мозге человека оживляет воспоминания



Click 2 Touch: невидимые пальцы щупают одежду через Сеть



Лучшие сайты Сети. Часть вторая: от атомов до детей



Лучшие сайты Сети. Часть первая: мир вокруг и внутри нас



Media Network

MEMBRANA

Люди. Идеи. Технологии.
Информация о сайте



- На главную страницу
- В начало страницы
- Поставить закладку