

Elkin Igor Vladimirovich

Оценка односторонней скорости света.

Evaluation of unilateral speed of light.

Аннотация.

Метод установки часов Эйнштейна даёт всегда результат в виде средней скорости света в любом эксперименте. Метод установки часов не влияет на скорость в этой точке. Вводится такая установка часов, которая позволит оценить скорость света в одну сторону.

Annotation.

Installation Method hours Einstein always gives the result as the mean speed of light in any experiment. Installation Method hours does not affect the speed at this point. We introduce such a setting the clock, which will allow to estimate the speed of light in one direction.

Введение.

В теме нет попытки изменить что-то в механике «теории относительности». Решается просто небольшая задачка.

Понятно, что синхронизация часов, предложенная Пуанкаре, а затем изменённая Эйнштейном содержит движение сигнала в две стороны. Понятно, что в случае исследования скоростей сигналов применяемых в синхронизации, отличие в скоростях обнаружить невозможно из-за принятой синхронизации часов.

Раз интересует скорость движения только в одну сторону, то вынуждены применять одностороннюю синхронизацию часов. Кроме того, нам же не строить механику для движения всех окружающих точек, нас ведь интересуют только две точки на одной прямой.

Нас, конечно же, интересует в первую очередь сигнал, который сообщает информацию из точки в точку. При этом нас интересует сигнал, который движется с максимальной скоростью в данной точке. Будем считать, что такую роль выполняет световой сигнал, пока не обнаружили сигнал более скоростной. Но мы в данной задаче считаем, что скорость сигнала не может быть постоянна и она разная в разные стороны. Это придётся это

учитывать при синхронизации часов при изменении расстояния от наблюдателя. Синхронизация часов может быть только выставление часов на НОЛЬ с приходом сигнала в рассматриваемые точки на прямой.

ВАЖНЫЙ МОМЕНТ.

Сама скорость в точке не может зависеть от способа синхронизации часов в этой точке. При этом, если не вводить эту скорость в расчётные формулы то результата не получим. А ввести скорость, не зная саму скорость, можно только предложенным способом.

То есть получим формулу:

$$t_a = t = t_0 - \frac{r_a}{c'}$$
, где за

t_a – обозначим время в точке «А», в общем случае просто время t

t_0 – обозначим время в точке наблюдателя «О»

c' – обозначим скорость света из О в А

c'' – обозначим скорость света из А в О

c – обозначим скорость света в точке О.

r_a – обозначим расстояние между О и А измеренное скоростью света c

Расстояние будем измерять скоростью c , так как расстояние в истинных скоростях мы определить не можем, так как эти скорости не известны.

Будем рассматривать только ось x , поэтому $r_a = x_a$

Или отбросив индекс просто x , тогда

$$t_x = t = t_0 - \frac{x}{c'}$$

Надо учитывать, что x - это евклидова координата, которая откладывается одним отрезком. При этом понятно, что количество евклидовых координат в единице длины e_x на определённом расстоянии от наблюдателя, не будет совпадать по количеству евклидовых координат в единице длины на другом расстоянии от наблюдателя.

Считаем скорость света неизменной в единицах длины e_x , так как измеряем сигналом со скоростью света, для реальной метрики, но e_x - в евклидовых координатах разная в зависимости от x , так как откладываем координаты просто одним отрезком, это даёт формулу в евклидовых координатах:

$c' = f(x)c$, где $f = f(x)$ – некая функция, дающая изменение единицы длины.

Уравнение для интервала любой точки на оси x для бесконечно малого смещения будет:

$$dS^2 = c^2 dt^2 - dx^2$$

$$dt = d\left(t_0 - \frac{x}{fc}\right) = \frac{x}{cf^2} f' dx - \frac{dx}{cf} = \frac{dx}{cf} \left(\frac{f'}{f} x - 1\right)$$

Бритва Оккамы даёт вариант:

$\frac{f'}{f} x - 1 = f$ или, решая дифференциальное уравнение с разделяющимися переменными, получим

$$\ln x = \ln f - \ln(1 + f) + \ln b$$

Так как у нас при $x = 0$ должно получаться $f = 1$, то остаётся только один вариант

$$f = \frac{1}{2} + \frac{1}{2} \sqrt{(1 + ax)}$$

где a и b - некие константы, которые ≥ 0 . Надо отметить, что a может быть сколь угодно мала, поэтому можно получить с помощью этой константы довольно малые отличия в скоростях света по различным направлениям и на значительных по масштабам Вселенной расстояниях.

Теперь наш интервал выглядит:

$$dS^2 = 0,$$

а скорость света:

$$c' = fc$$

Интересует только оценка односторонней скорости, какая скорость больше, та, которая соответствует световому сигналу к наблюдателю или та, которая от наблюдателя?

Вывод.

Скорость света на удаление увеличивает расстояние от наблюдателя, а скорость света на приближение уменьшает. Следовательно, для любой рассматриваемой точки на прямой **скорость света в сторону удаления от наблюдателя будет больше** скорости света на приближение к наблюдателю.

08.03.2016

Игорь Елкин