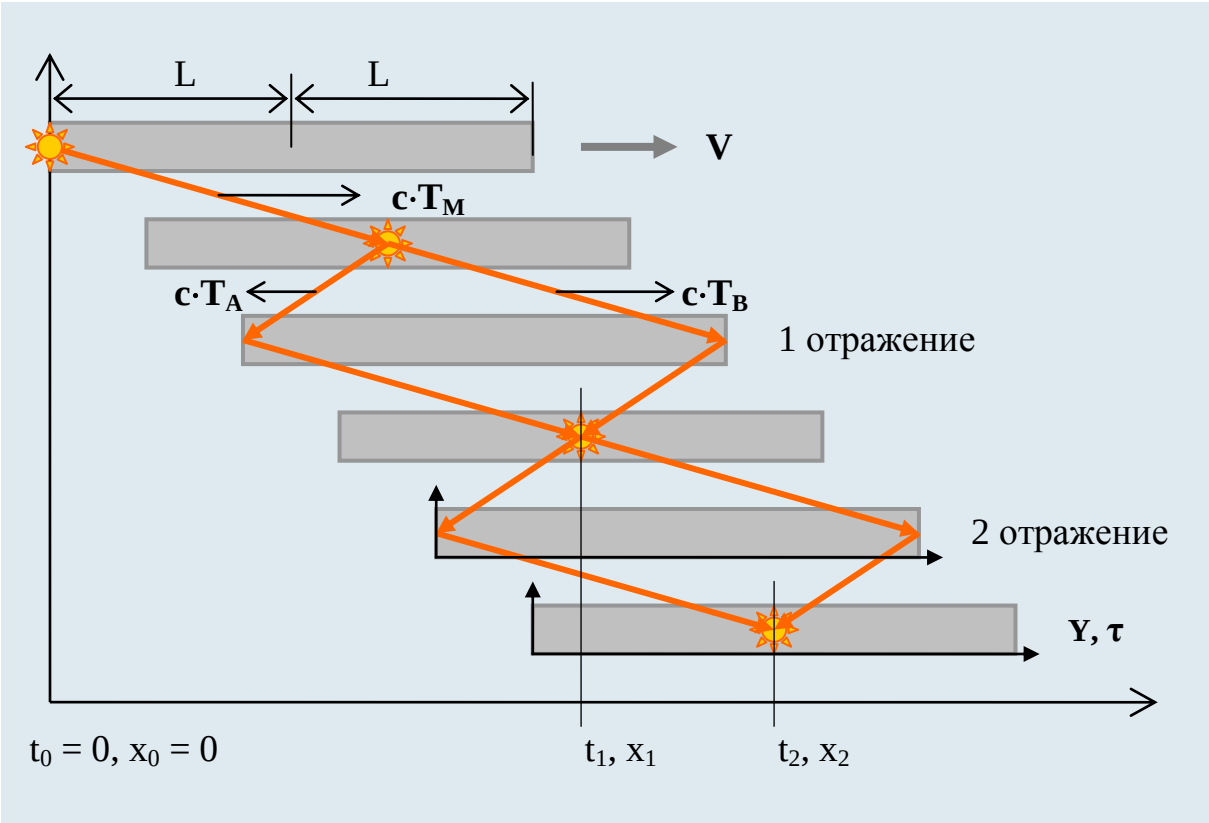
ВЫВОЛ ФОРМУЛ ЛОРЕНЦА

"А. Кардиак"

Пусть система отсчёта (далее СО) - **(**собств.координаты **Y, τ)** движется со скоростью **V** относительно неподвижной СО **(**коорд. **X, t)**. Подвижная система состоит из двух отрезков длиной L_0 в собств. координатах, между которыми установлен фотоэлемент и полупрозрачное зеркало, а на противоположных концах отрезков – зеркала. Для синхронизации координат создадим вспышку света в начале координат подвижной СО и отметим эту точку как начальную в неподвижной СО. А когда импульс света будет попадать на фотоэлемент, то будем фиксировать это событие в обеих СО.

Этим запустим процесс, который в подвижной СО будет порождать ряд событий с временами τ_N на расстоянии L_0 от начала в её собств. координатах. В неподвижной СО они будут представлены рядом событий t_N и X_N. Длина отрезка в ней будет равна величине L, так как при движении, согласно концепции, отрезок реально подвергается лоренцевому сжатию. Такая схема мысленного эксперимента выбрана с целью чёткого отделения временной компоненты от пространственной. Заметим, что события прихода импульсов света отражённых от левого и правого зеркал на фотоэлемент будут одновремённы в обеих СО. Протекание процесса во времени и пространстве отображено на рисунке.



Ниже, в формулах, нижними индексами с литерой "А" представлены члены, относящиеся к левому концу движущегося бруска, а с литерой "В" – к правому.

Световые импульсы распространяются в Эфире со скоростью **c.**
Время T_M отмечает событие первого прихода на фотоэлемент начального импульса света от начала координат подвижной СО.
Формулы 1-5 показывают ход вычислений координат t_N и X_N событий в неподвижной СО.
Формулы 6 получаются после подстановки значений L_A, L_B, T_A и T_B из формул 2 и 4.
Формула 7 показывает расчёт собственного времени событий в подвижной СО в зависимости от числа отражений N.
Формула 8 отражает выдвинутое Эфирной гипотезой положение о том, что длина движущихся отрезков реально подвергается Лоренцевскому сокращению в направлении движения.
Формулы 9 и 10 получены из формул 6 после подстановки в них значения L, выраженного через L_0. Члены, связанные с временной компонентой (зависимые от числа отражений) выражены через собственное время событий в подвижной СО.
В формулах 11 представлен окончательный результат преобразования координат от подвижной СО к неподвижной, который совпадает с каноническим видом преобразований Лоренца.

Что и требовалось доказать!

1) $L - V \cdot T_A = c \cdot T_A$, 2) $T_A = \dfrac{L}{c+V} = \dfrac{L}{c} \cdot \dfrac{1}{(1+\beta)}$, где $\beta = \dfrac{V}{c}$, и $T_B = \dfrac{L}{c-V} = \dfrac{L}{c} \cdot \dfrac{1}{(1-\beta)}$

3) $T_M = T_B$, 4) $L_A = c \cdot T_A = \dfrac{L}{(1+\beta)}$, $L_B = c \cdot T_B = \dfrac{L}{(1-\beta)}$

5) $X_N = L_B + N \cdot (L_B - L_A)$, $t_N = T_B + N \cdot (T_B + T_A)$

6) $X_N = L \cdot \dfrac{1 + (2 \cdot N + 1) \cdot \beta}{1 - \beta^2}$, $t_N = \dfrac{L}{c} \cdot \dfrac{(2 \cdot N + 1) + \beta}{1 - \beta^2}$

7) $\tau_N = (2 \cdot N + 1) \cdot \dfrac{L_0}{c}$, 8) $L = L_0 \cdot \sqrt{1 - \beta^2}$

9) $X_N \cdot \sqrt{1 - \beta^2} = L_0 + (2 \cdot N + 1) \cdot L_0 \cdot \beta$, где $(2 \cdot N + 1) \cdot L_0 \cdot \beta = \tau_N \cdot V$

10) $t_N \cdot \sqrt{1 - \beta^2} = \dfrac{L_0}{c} \cdot (2 \cdot N + 1) + \dfrac{L_0 \cdot V}{c^2}$, где $\dfrac{L_0}{c} \cdot (2 \cdot N + 1) = \tau_N$

Обозначим $L_0 = Y$, $\tau_N = \tau$, $X_N = X$ и $t_N = t$, тогда :

11) $X = \dfrac{Y + V \cdot \tau}{\sqrt{1 - \beta^2}}$ и $t = \dfrac{\tau + \dfrac{Y \cdot V}{c^2}}{\sqrt{1 - \beta^2}}$ ч.т.д.