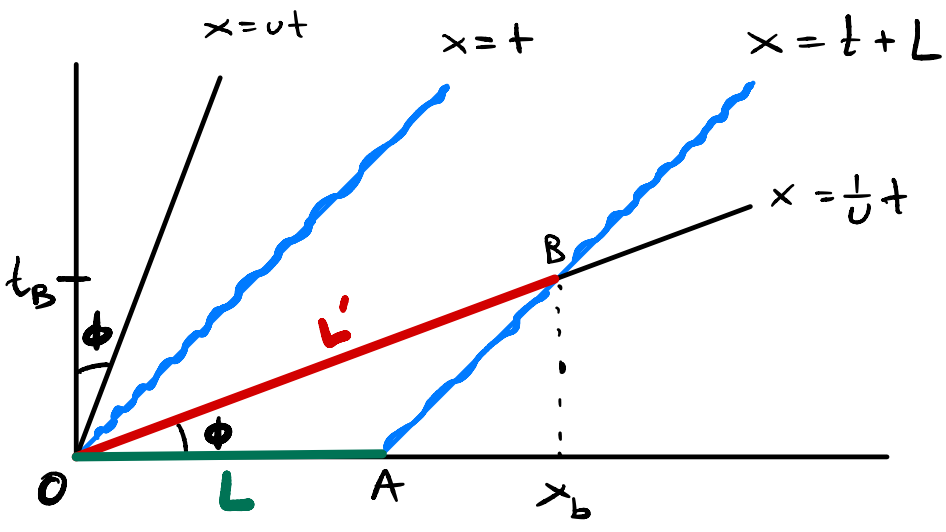
άσκηση



$OA = L$ αποστάση φωτονίων στο S
$OB = L'$ αποστάση φωτονίων στο S'

γραφικός τρόπος

$$\left.\begin{aligned} x_B &= \frac{1}{\upsilon} t_B \\ x_B &= t_B + L \end{aligned}\right\} \quad t_B = \frac{L\upsilon}{1-\upsilon}$$

$$x_b = \frac{L}{1-\upsilon}$$

λύνω ως προς x_b, t_b

άρα

$$x_b' = \gamma\left(\frac{L}{1-\upsilon} - \upsilon\frac{L\upsilon}{1-\upsilon}\right) = \gamma\frac{L}{1-\upsilon}(1-\upsilon^2) = \gamma L(1+\upsilon) = \sqrt{\frac{1+\upsilon}{1-\upsilon}}\,L$$

$$t_b' = \gamma\left(t_B - \upsilon x_B\right) = \gamma\left(\frac{L\upsilon}{1-\upsilon} - \frac{\upsilon L}{1-\upsilon}\right) = 0$$