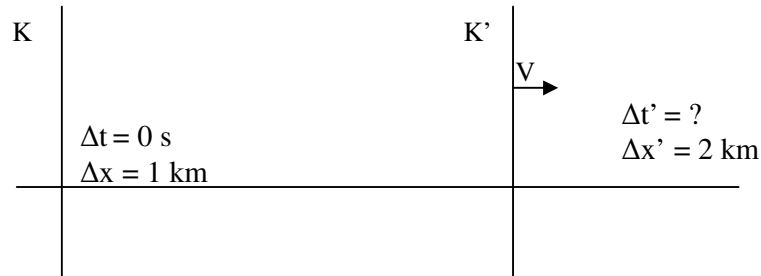


(4-2 p. 137 FRENCH) Dos esdeveniments ocorren en el mateix instant en un sistema K i estan separats per una distància d'1 km segons l'eix X. Quina és la diferència de temps entre aquests dos esdeveniments mesurada en un sistema K' que es mou a velocitat constant segons X i en quin la separació espacial resulta ser de 2 km en mesurar-la?

Solució



En aplicar les lleis de transformació de Lorentz-Einstein, trobem que

$$\Delta x' = x'_2 - x'_1 = \gamma(x_2 - x_1) + \gamma V(t_2 - t_1)$$

Substituint-hi els valors coneguts, es troba que $\gamma = 2$, i per tant, $V = \frac{\sqrt{3}}{2}c$.

Per a trobar $\Delta t'$ tornem a aplicar les transformades, ara aplicades al temps, és a dir,

$$t'_2 - t'_1 = \gamma(t_2 - t_1) - \gamma \frac{V}{c^2}(X_2 - X_1)$$

D'on s'obté que $\Delta t' = 5,77 \cdot 10^{-6}$ s, ja que $(t_2 - t_1) = 0$, $\gamma = 2$ i $V = \frac{\sqrt{3}}{2}c$.