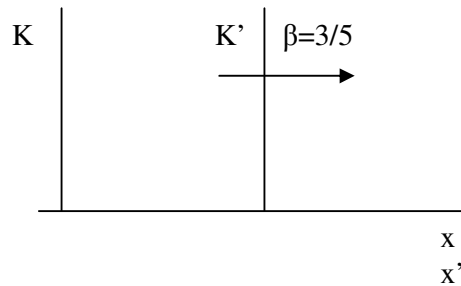


(3-7 p. 97 FRENCH) El sistema K' té una velocitat $v = 3c/5$ relativa a K . S'ajusten els rellotges de tal forma que $t = t' = 0$ per a $x = x' = 0$.

- (a) Un esdeveniment ocorre en K per a $t = 2 \cdot 10^{-7}$ s en un punt per al qual $x = 50$ m. En quin instant ocorre l'esdeveniment en K' ?
 (b) Si un segon esdeveniment ocorre en $(10 \text{ m}, 3 \cdot 10^{-7} \text{ s})$ en K , quin és l'interval de temps entre els dos esdeveniments mesurat en K' ?

Solució

(a)



Per al valor de β donat, tenim que $\gamma = \frac{5}{4}$. Apliquem les transformades de Lorentz-Einstein,

$$ct' = \gamma(ct - \beta x)$$

al punt $K_1(50, 60)$ i s'obté

$$ct'_1 = \frac{5}{4} \left(60 - \frac{3}{5} 50 \right) = \frac{75}{2}$$

És a dir, $t'_1 = 1,25 \cdot 10^{-7}$ s.

(b) Per al segon esdeveniment tenim,

$$ct'_2 = \frac{5}{4} \left(90 - \frac{3}{5} 10 \right) = 105, \text{ per tant } t'_2 = 3,5 \cdot 10^{-7} \text{ s.}$$

L'interval de temps buscat és $(t'_2 - t'_1) = 2,25 \cdot 10^{-7}$ s.