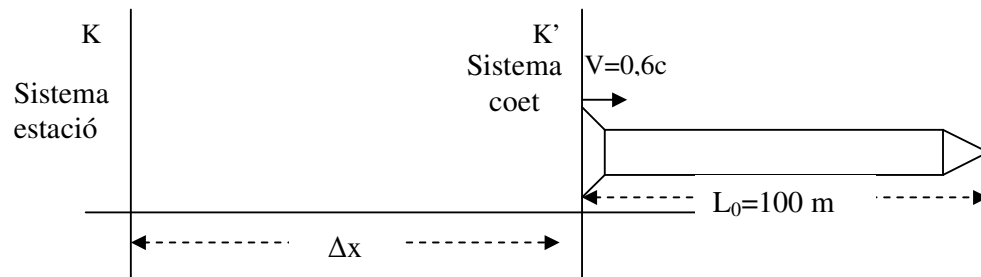


(4-6 p. 138 FRENCH) Un coet de 100 m de longitud, que marxa a $\beta = 0,6$, porta un receptor de radio en la punta. S'emet un pols de radio des d'una estació espacial en repòs en el moment en què passa front a aquesta la cua del coet.

- A quina distància de l'estació espacial es troba la punta del coet en l'instant d'arribada del senyal de radi a la punta?
- En termes del temps de l'estació espacial, quin és l'interval de temps entre l'arribada d'aquest senyal i l'emissió de l'estació?
- Quin és l'interval de temps segons les mesures en el sistema de referència en repòs en el coet?

Solució



- Des del sistema de l'estació es compleix que

$$\Delta x + \frac{1}{\gamma} L_0 = c\Delta t \quad \text{i on } \Delta x = V\Delta t$$

De l'expressió anterior es dedueix que $\Delta t = 2 \frac{L_0}{c}$ i, per tant, la distància a la qual es troba la punta del coet de l'estació espacial, $c\Delta t$, val $2L_0$, és a dir, 200 m.

- El temps buscat és de $\Delta t = 2 \frac{L_0}{c} = 6,6 \cdot 10^{-7} \text{ s}$.
- Aquest interval des del sistema del coet, Δt_0 , es dedueix de l'expressió de la dilatació temporal, $\Delta t = \gamma \Delta t_0$. Per tant, $\Delta t_0 = 5,33 \cdot 10^{-7} \text{ s}$