MODERN FİZİK

KISA SINAV CEVAP ANAHTARI

Q1) $L' = \frac{L_0}{\gamma} \rightarrow \gamma = \frac{L_0}{L'} = \frac{1m}{10cm} = 10$

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} = 10 \rightarrow \sqrt{1-\beta^2} = 0,1 \rightarrow 1-\beta^2 = 0,01$$

$$\beta^2 = 0.99 \rightarrow \beta = \sqrt{0.99} \rightarrow v = \beta . c = \sqrt{0.99} . c$$

Q2) $\Delta t_0 = 2,6 . 10^{-8} s$, $v = 0.6c$

$$\gamma = \frac{1}{\sqrt{1-\beta^2}} = \frac{1}{\sqrt{1-(0.6)^2}} = \frac{1}{0.8} = \frac{5}{4}$$

a) $\Delta t' = \gamma \Delta t_0 = \frac{5}{4} . 2,6 . 10^{-8} s = 3,25 . 10^{-8} s$

$\Delta t'$: Dünyada gözlemlenen zaman. Δt_0: öz zaman

$d' = \Delta t' . v = 3,25 . 10^{-8} . 0,6c = 3,25 . 10^{-8} . 0,6 . 3 . 10^{8} m/s$

$= 58,5 m$ (rölativistik)

d': Dünya'da gözlenen yol uzunluğu

b) $d = \Delta t . v = 2,6 . 10^{-8} . 0,6 . 3 . 10^{8} m = 46,8 m$