

Домашняя работа № 8

Дано: Решение: № 6.245

$$N_1 = N_0 e^{-\lambda t_1} \quad (t_1 = 0)$$

$\eta = 4,0\%$

$$N_2 = N_0 e^{-\lambda t_2} \quad (t_2 = 3600 \text{ с})$$

Найти: λ - ?

$$\Delta N = N_0 (1 - e^{-\lambda t}) = N_2 - N_1$$

$\tau^* - ?$

$$\frac{\Delta N}{N_0} = \eta = 1 - e^{-\lambda t_2} \Rightarrow \lambda = -\frac{1}{t_2} \ln(1 - \eta) \approx 10^{-5} \text{ с}^{-1}$$

$$\tau^* \approx \frac{1}{\lambda} \approx 24 \text{ часа}$$

№ 6.332

Дано: Решение:

$$T_p \quad 1) p + p \rightarrow p + p + p + \bar{p}$$

Найти: 1), 2)

$$T \geq T_0 \Rightarrow \frac{16m_p^2 - 2m_p^2}{2m_p} c^2 = 6m_p c^2 \approx 5,6 \text{ ГэВ}$$

2) $p + p \rightarrow p + p + \pi^0$

$$T \geq T_0 \Rightarrow \frac{(2m_p + m_{\pi^0})^2 - 2m_p^2}{2m_p} c^2 =$$

$$= (2m_p + \frac{m_{\pi^0}^2}{2m_p}) c^2 \approx 0,3 \text{ ГэВ}$$