

$$7. A = A_0 e^{-bt}$$

$$\frac{A_0 e^{-480t}}{A_0} = \frac{1}{3}$$

$$e^{-480t} = \frac{1}{3}$$

$$480t = \ln 3$$

$$t = \frac{\ln 3}{480}$$

$$t \approx 0.0023 \text{ c}$$

$$8. F = -\sin \alpha - U \sin \alpha x$$

Угол α в равновесии:

$$F = 0 \Rightarrow \alpha_{\text{равн}} = 0$$

~~Решение~~

Совместимся малые

колебания: $\sin \alpha \approx \alpha$

Значит: $F = -U \alpha x$

По закону Ньютона:

$$m \ddot{x} + U \alpha x = 0$$

$$\Rightarrow \omega_0^2 = \frac{U \alpha}{m}$$

$$\Rightarrow \omega_0 = \alpha \sqrt{\frac{U}{m}}$$

$$T = \frac{2\pi}{\omega_0}$$

$$T = \frac{2\pi}{\alpha} \sqrt{\frac{m}{U}}$$