

3. Дано: Период $T = 1.2 \text{ s}$, амплитуда $a = 2.2 \times 10^{-3} \text{ m}$,
скорость волны $v = 17 \text{ m/s}$, $\omega = \frac{2\pi}{T} \approx 5.2 \text{ rad/s}$

$$\xi(x, t) = 0.02 \cos(5.2t - 2.9x)$$

Найдём смещение волны при $x = 45 \text{ m}$ и $t = 4 \text{ s}$.

$$\text{смещение } \xi = \xi(45, 4) \approx 0.02 \text{ m}$$

4. Дано: $\frac{d\xi}{dt} = 30 \text{ m/s}$, $\frac{d\xi}{dx} = 1.5 \times 10^{-2} \text{ m}$

$$\text{Предположим } \xi(x, t) = A \cos(\omega t - kx)$$

$$\frac{d\xi}{dt} = -A\omega \sin(\omega t - kx) \quad (1)$$

$$\frac{d\xi}{dx} = -Ak \sin(\omega t - kx) \quad (2)$$

$$k = \frac{\omega}{v} \quad (3)$$

$$\text{из (1) и (3): } v = \frac{\omega}{k} = \left| \frac{-A\omega \sin(\omega t - kx)}{-Ak \sin(\omega t - kx)} \right| = 2000 \text{ m/s}$$