

Волны

1. # Дано $\xi(x, t) = A \cos(1560t - 5.2x)$, $t - s$, $x - m$

1) частота: $V = \frac{\omega}{2\pi} =$
 $\omega = 1560 \text{ rad/s}$

1) частота: $V = \frac{\omega}{2\pi} = 248 \text{ Гц}$

2) фазовая скорость: $\frac{\omega}{V} = 5.2$

$V = \frac{\omega}{k} = 300 \text{ м/с}$

3) длина волны λ : $\lambda = VT = 300 \times \frac{1}{248} = 1.2 \text{ м}$

2. Дано: $\xi(x, t) = 60 \cos(1800t - 5.3x)$, ξ - микрометр
 x - метр. $A = 6 \times 10^{-7} \text{ м}$, $\omega = 1800 \text{ rad/s}$, $k = 5.3$

1) Отношение $\frac{A}{\lambda}$:

$k = \frac{2\pi}{\lambda} \Rightarrow \lambda = \frac{2\pi}{k} = 1.18 \text{ м}$

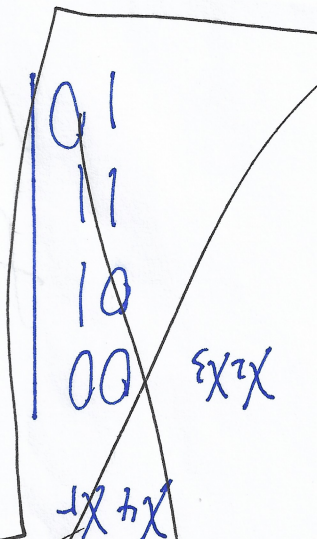
$\frac{A}{\lambda} = 5.1 \times 10^{-7}$

2) скорость волны: $V = \frac{\omega}{k} = \frac{1800}{5.3} = 340 \text{ м/с}$

амплитуда скорости: $(\frac{d\xi}{dt})_{\text{m}} = 60 \times 1800 \times 10^{-7} = 0.11$

скорость волны:

отношение $= \frac{0.11}{340} = 3.2 \times 10^{-4}$



4.2 Интенсивность (МкВт/м²)