

**Урок решения задач в 9
классе по теме:
«Механические колебания
и волны»**

Учитель физики ГБОУ ЛНР «Желтянская ООШ I-III
ступеней» Юркев О.А.

«Рожденный пустыней,
Колеблется звук,
Колеблется синий
На нитке паук.
Колеблется воздух,
Прозрачен и чист,
В сияющих звездах
Колеблется лист.»

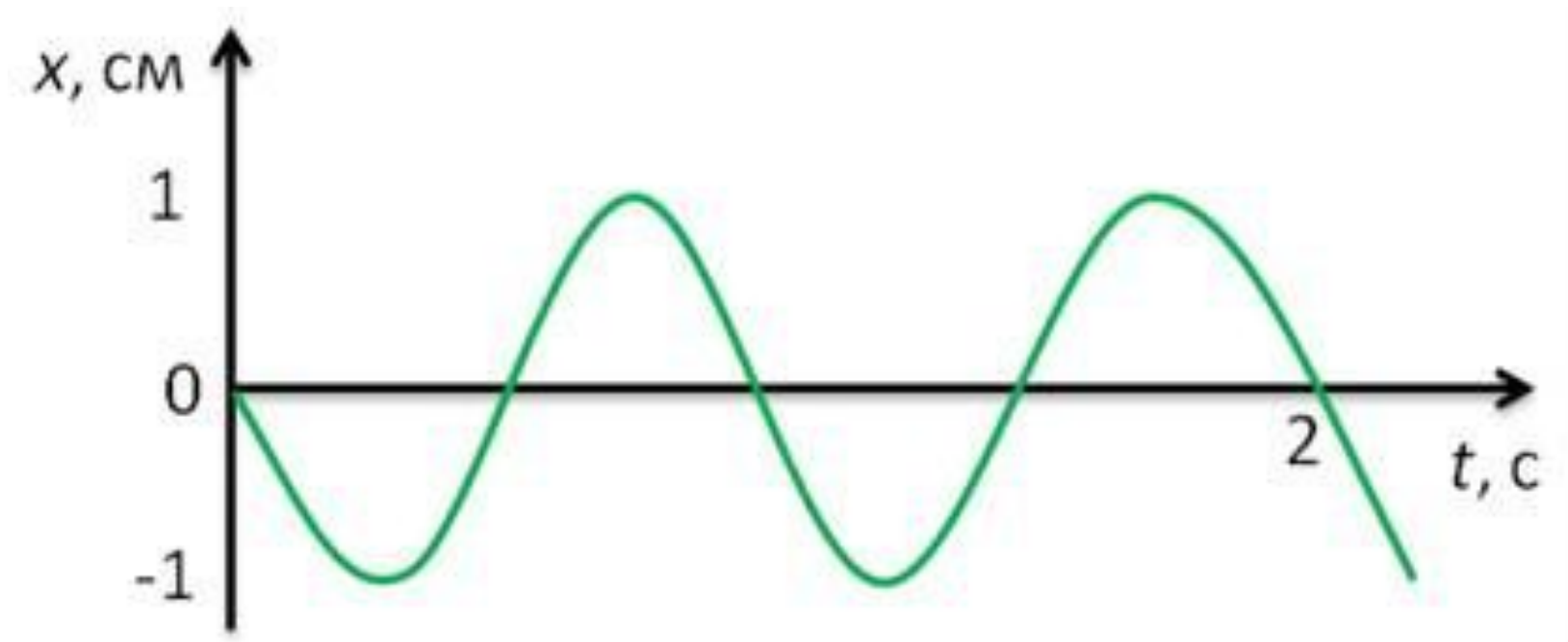
(«Утро». Н. А. Заболоцкий)

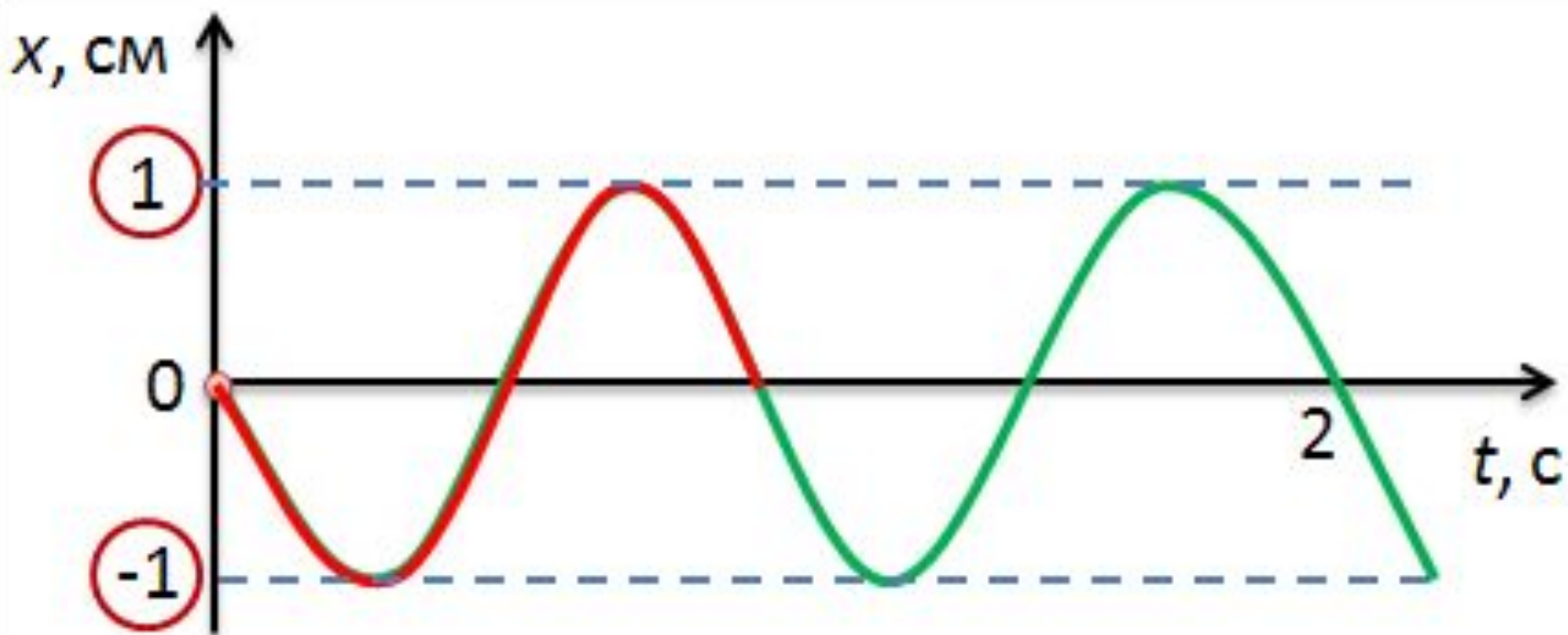


Период колебаний	$T = 2\pi \sqrt{m/k}$
Длина волны	$\lambda = vT$
Связь между частотой и периодом колебаний	$\omega = 2\pi \nu$
Скорость распространения волны	Герц
Период колебаний математического маятника	$\nu = \frac{1}{T}$
Единицы измерения частоты	$T = 2\pi \sqrt{l/g}$
Частота колебаний	метр
Единицы измерения длины волны	$\lambda = v \times T$
Период колебаний пружинного маятника	$\nu = \frac{\lambda}{T}$
Циклическая частота колебаний	$\nu = N/t$

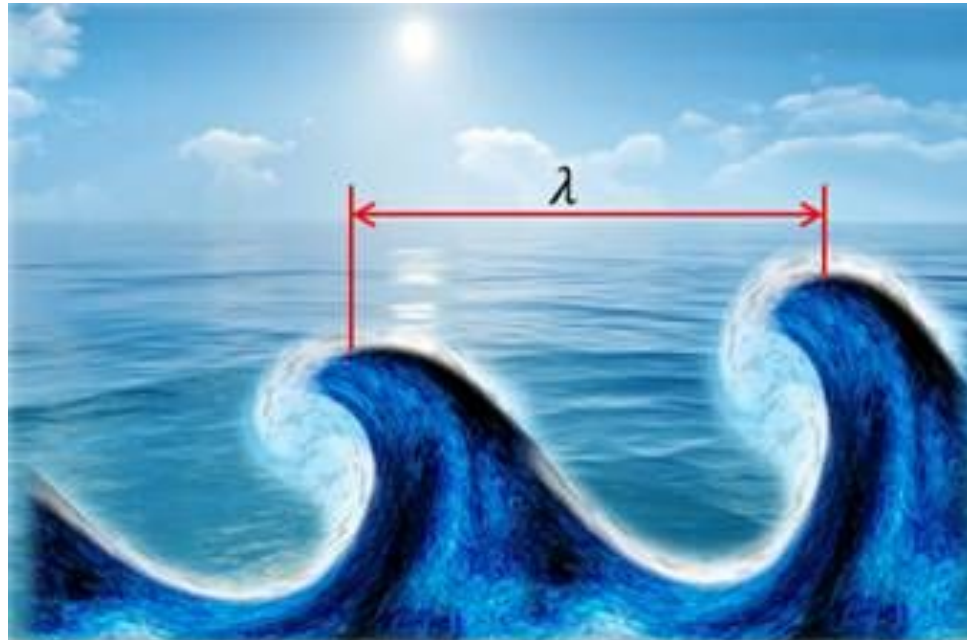
Число колебаний (биений сердца) N	Время $t, \text{с}$	Период $T = t/N$	Частота $\nu = N/t$
	15		

. По представленному графику определите амплитуду и период колебаний нитяного маятника.





Задача 3. Длина океанической волны составляет 270 метров, период составляет 13,5 секунды. Определите скорость распространения волн.



Проверочный тест

1. Какое из перечисленных ниже явлений является механическим колебанием?

- 1. Движение качелей.
- 2. Движение мяча, падающего на землю.
- а) только 1;
- б) только 2;
- в) 1 и 2;
- г) ни 1, ни 2.

2. Как изменится период колебаний математического маятника, если длину нити уменьшить в 9 раз?

- а) увеличится в 3 раза;
- б) увеличится в 9 раз;
- в) уменьшится в 3 раза;
- г) уменьшится в 9 раз.

3. В одной и той же среде распространяются волны с частотой 5 Гц и 10 Гц. Какая волна распространяется с большей скоростью?

- а) с частотой 5 Гц;
- б) скорости одинаковы;
- в) с частотой 10 Гц.

- 4. Какие колебания являются вынужденными?
- Колебания иглы швейной машины.
- Колебания воды в ведре, переносимом человеком.
- а) только 1;
- б) только 2;
- в) 1 и 2;
- г) ни 1, ни 2.
- 5. От чего зависит скорость распространения волны?
- а) от длины волны;
- б) от частоты колебаний;
- в) от среды, в которой распространяется волна, от ее состояния.
- 6. Масса груза пружинного маятника увеличится в 4 раза. Как при этом изменится частота свободных колебаний маятника?
- а) уменьшится в 2 раза;
- б) уменьшится в 4 раза;
- в) увеличится в 2 раза;
- г) увеличится в 4 раза.