


ДЛИНА ВОЛНЫ. СКОРОСТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВОЛН



ВОЛНА – это изменение некоторой совокупности физических величин, которое распространяется в пространстве от места возникновения с течением времени.



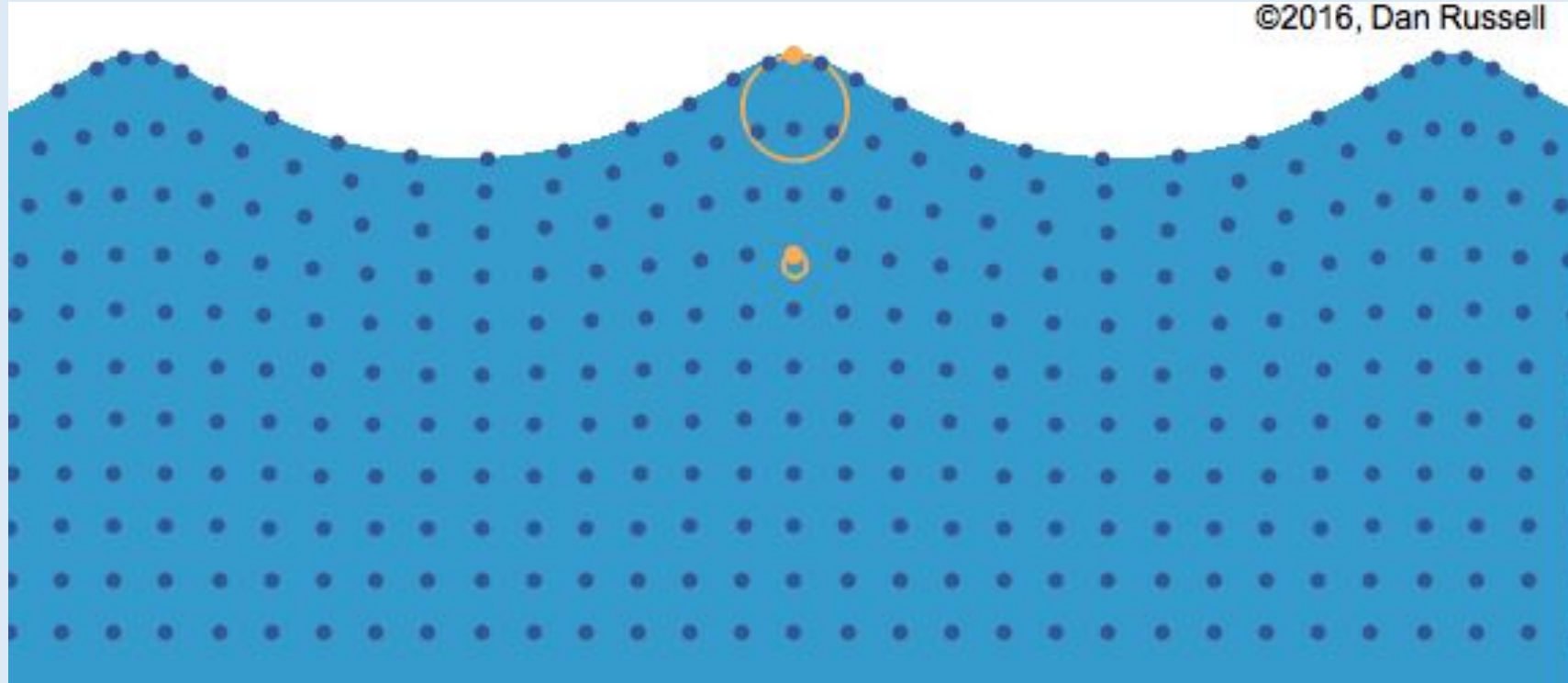


Какие величины характеризуют колебательное движение?





ДЕМОНСТРАЦИЯ: Распространение волн



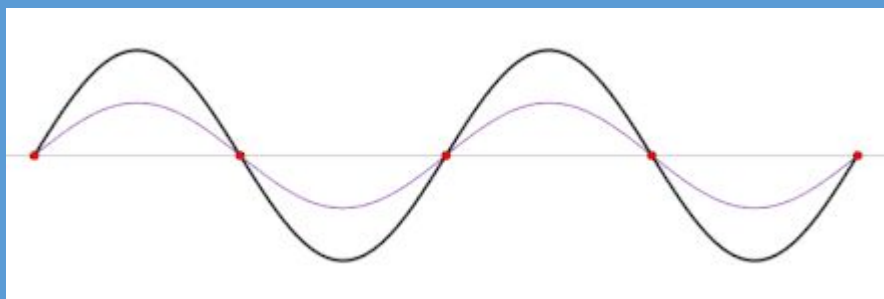
Подумай те

Два одинаковых камня уронили с одинаковой высоты. Один в воду, а другой в растительное масло. С одинаковой скоростью будут распространяться волны?

ДЛИНА ВОЛНЫ – это расстояние между ближайшими друг к другу точками, колеблющимися в одинаковых фазах, называется длиной волны



ДЛИНА ВОЛНЫ



$$\lambda = vT$$

ГДЕ:

λ

ДЛИНА ВОЛНЫ
[м]

v

СКОРОСТЬ
[м/с]

T

ПЕРИОД
[с]

$$\lambda = vT \quad v = \frac{\lambda}{T} \quad v = \lambda\nu$$

Каждая величина в системе СИ выражается:

λ - длина волны (м) метр;

T - период колебания волны (с) секунда;

ν - частота колебания волны (Гц) Герц;

v - скорость распространения волны (м/с);

A - амплитуда колебаний в волне (м) метр

**Расстояние между ближайшими гребнями волны в море 20м.
С какой скоростью распространяется волна.
Если период колебаний частиц в волне 10 с?**

Дано:

$$\lambda = 20\text{ м}$$
$$T = 10\text{ с}$$

Найти:

$$v = ? \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Решение:

Используем формулу:

$$v = \frac{\lambda}{T}$$

Подставляем значения в формулу:

$$v = \frac{20\text{ м}}{10\text{ с}} = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: $v = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Рыболов заметил, что за 5с поплавок совершил на волнах 10 колебаний, а расстояние между соседними горбами волн 1м. Какова скорость распространения волн?

Дано:

$$\lambda = 1\text{м}$$

$$t = 5\text{с}$$

$$N = 10$$

Найти:

$$v = ? \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Решение:

Найдём период колебаний:

$$T = \frac{t}{N} = \frac{5\text{с}}{10} = 0,5\text{с}$$

Найдём скорость распространения волн

$$v = \frac{\lambda}{T} = \frac{1\text{м}}{0,5\text{с}} = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$$

Ответ: $v = 2 \frac{\text{м}}{\text{с}}$

Спасибо за внимание!