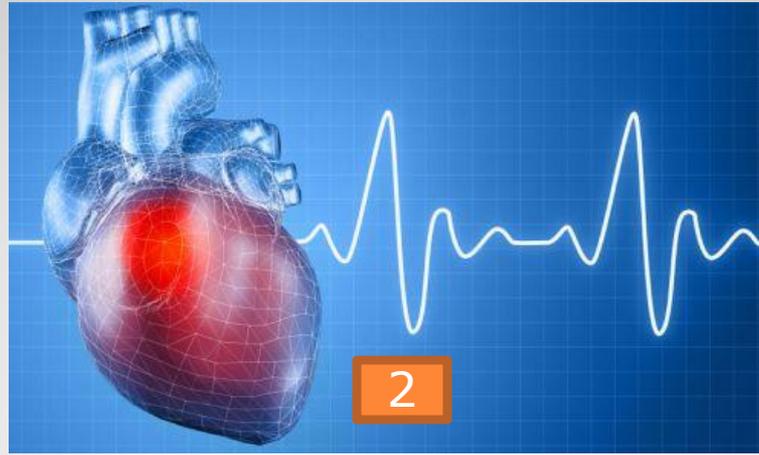


1. Колебательное движение – это движение \_\_\_\_\_
2. Свободные колебания происходят под действием \_\_\_\_\_
3. Вынужденные колебания происходят под действием \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

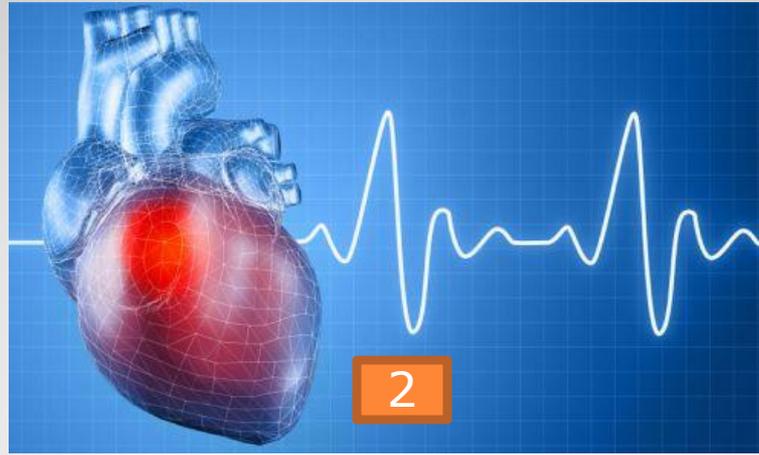
**Дополни предложения:**



**Какие из приведенных систем могут совершать свободные колебания?**

1. Колебательное движение – это движение **повторяющееся через определенные промежутки времени**
2. Свободные колебания происходят под действием **внутренних сил системы**
3. Вынужденные колебания происходят под действием **внешней периодически действующей силы**

**Дополни предложения:**



**Какие из приведенных систем могут совершать свободные колебания?  
Ответ 1,3,5**

# Маятник Фуко

В таблице представлены данные о положении маятника Фуко, колеблющегося вдоль оси  $Ox$  в различные моменты времени.

$t, c$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$X, m$	0	3	5	6	5	3	0	-3	-5	-6	-5	-3	0

Постройте график зависимости координаты маятника от времени.

Каковы амплитуда, период и частота колебаний маятника Фуко?

**Величины,  
характеризующие  
колебательное движение.**

9 класс

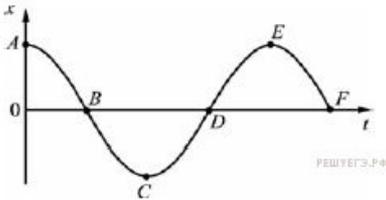
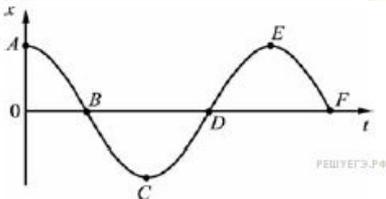
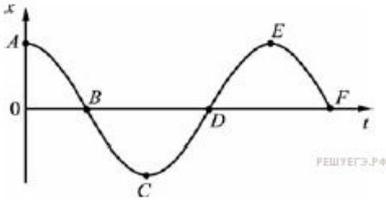
t,c	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
X,M	0	3	5	6	5	3	0	-3	-5	-6	-5	-3	0

X,M



t,c

# Запись колебательного движения

Физическая величина	Обозначение	Определение	Формула для расчета	Как определить по графику
Амплитуда				
Период				
Частота				

**Заполните таблицу**



**Генрих Герц (1857-1894)**

- Амплитуда колебаний вершины Останкинской башни в Москве (высота 540 м) при сильном ветре около 2,5 м.



**Любопытный факт**

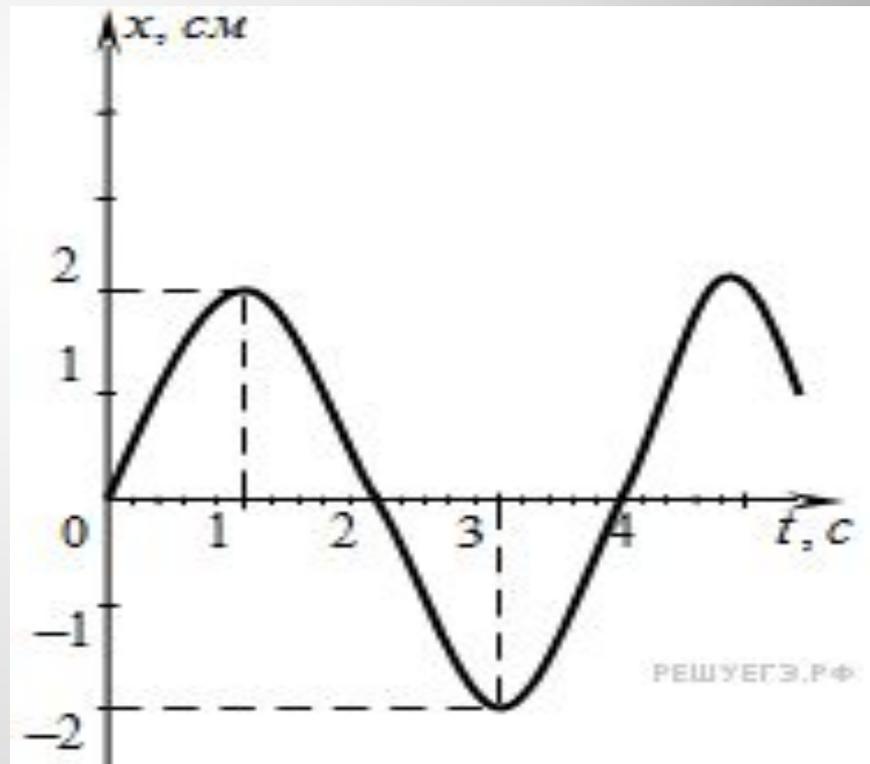
$t, c$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
$X, m$	0	3	5	6	5	3	0	-3	-5	-6	-5	-3	0

**Можете ли вы теперь определить амплитуду, период и частоту колебаний маятника Фуко?**

На рисунке представлен график смещения  $x$  тела от положения равновесия с течением времени  $t$  при гармонических колебаниях.

Чему равны амплитуда колебаний и период  $T$  колебаний?

- 1)  $x=2$  см,  $T=1$  с
- 2)  $x=2$  см,  $T=2$  с
- 3)  $x=2$  см,  $T=4$  с
- 4)  $x=4$  см,  $T=4$  с

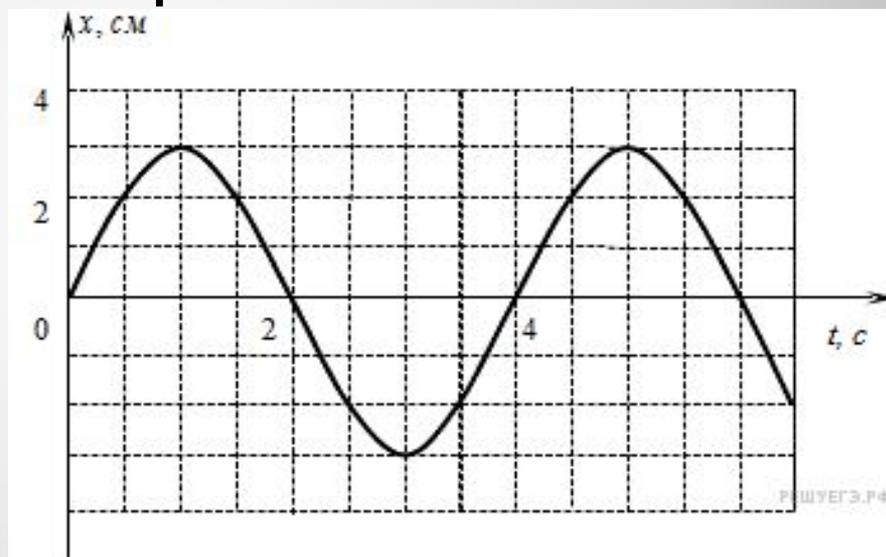


**Задача 1**

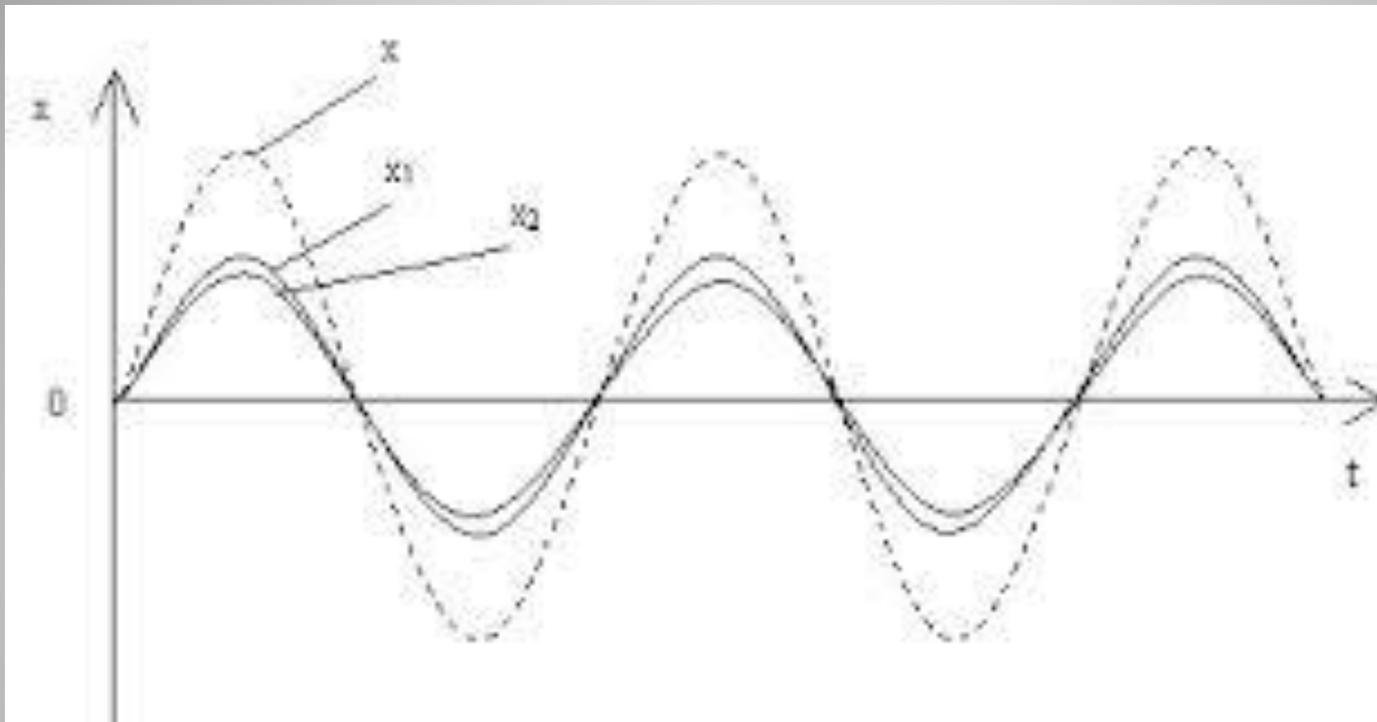
На рисунке дан график зависимости координаты материальной точки от времени.

Частота колебаний равна:

- 1) 0,12 Гц
- 2) 0,25 Гц
- 3) 0,5 Гц
- 4) 0,4 Гц



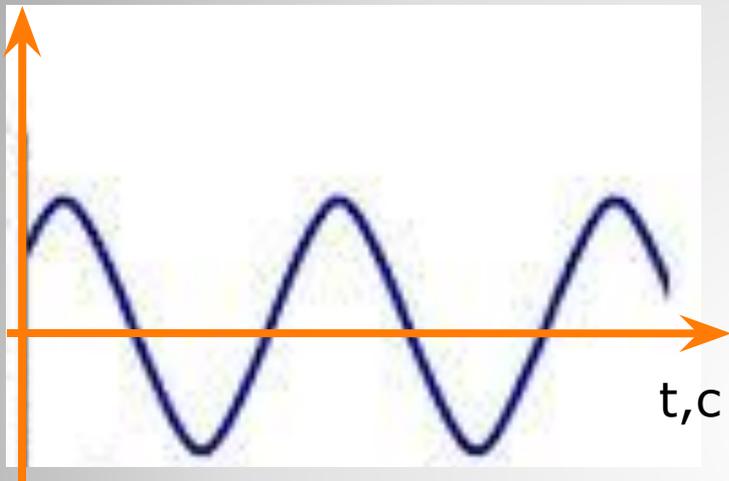
**Задача 2**



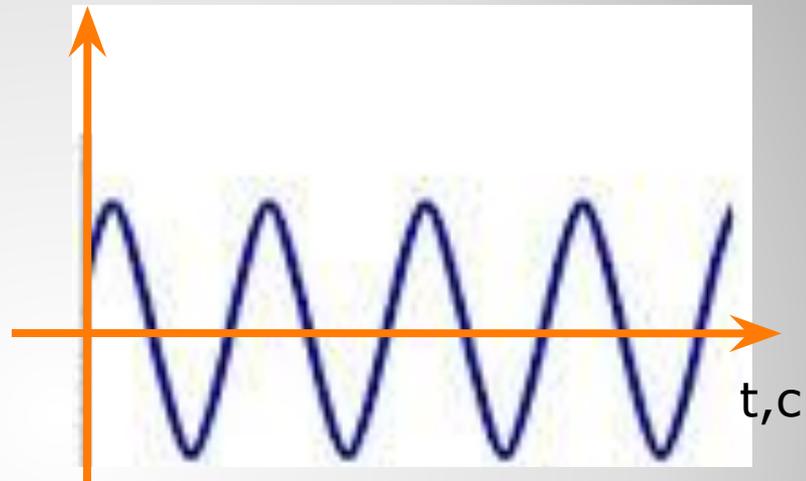
Сравните амплитуды, периоды и частоты колебаний, приведенных на графике

## Задача 3

$X, \text{м}$



$X, \text{м}$



- Сравните амплитуды, периоды и частоты колебаний, приведенных на графиках

## Задача 4

- При измерении пульса человека было зафиксировано 75 пульсаций крови за 1 мин. Определите период сокращений сердечной мышцы.
- Частота колебаний крыльев вороны в полете равна в среднем 3 Гц. Сколько взмахов крыльями сделает ворона, пролетев путь 650 м со скоростью 13 м/с?

**Задачи 5,6**

- **Правильные ответы**

1 вариант –

2 вариант -

**Проверь себя**

<b>Количество плюсиков</b>	<b>Итог урока</b>
<b>22 и больше</b>	<b>Ты отлично поработал на уроке и разобрался в теме!</b>
<b>18-21</b>	<b>Молодец! Хорошо усвоил материал!</b>
<b>14-17</b>	<b>Неплохо, но дома почитай § 26</b>
<b>Менее 14</b>	<b>Проснись!!! Пора начинать учиться!</b>

**Считаем плюсики!!!**

# Колебания маятников разной длины