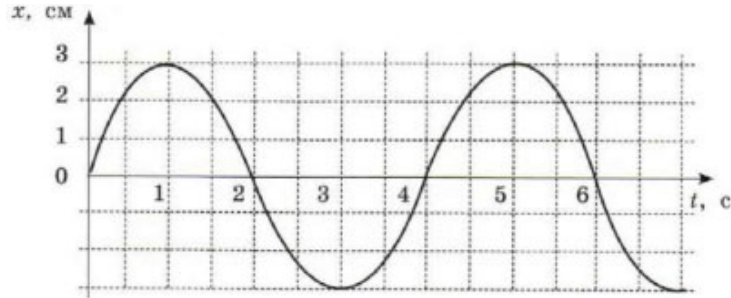


Тест по физике

Механические колебания

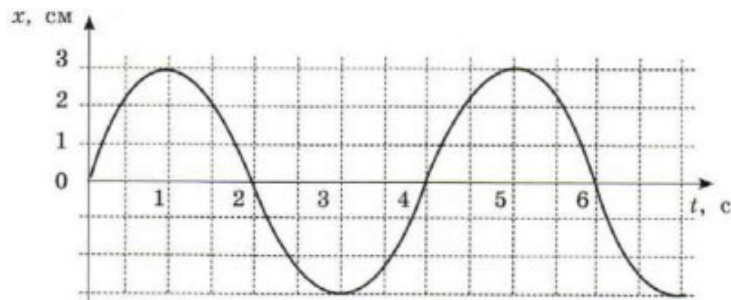
для 9 класса

1. На рисунке представлен график колебаний математического маятника. Чему равен период колебаний маятника?



- | | |
|--------|-----------|
| 1) 4 с | 3) 1 с |
| 2) 2 с | 4) 0,25 с |

2. На рисунке представлен график колебаний математического маятника. Чему равна амплитуда колебаний маятника?



- | | |
|---------|---------|
| 1) 2 см | 3) 4 см |
| 2) 3 см | 4) 6 см |

3. Какой путь пройдет груз математического маятника за 10 полных колебаний, если амплитуда колебаний равна 2 см?

- | | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| 1) 5 см | 2) 20 см | 3) 40 см | 4) 80 см |
|---------|----------|----------|----------|

4. Маятник совершает 12 полных колебаний за 6 с. Чему равны период T и частота колебаний ν маятника?

- | | |
|--------------------------------|------------------------------|
| 1) $T = 0,5$ с, $\nu = 2$ Гц | 3) $T = 2$ с, $\nu = 0,5$ Гц |
| 2) $T = 0,5$ с, $\nu = 0,5$ Гц | 4) $T = 2$ с, $\nu = 2$ Гц |

5. Верны ли следующие утверждения?

Маятник можно считать математическим, если ...

А. длина нити много больше размеров груза

Б. нить невесома и нерастяжима

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| 1) верно только А | 3) верны оба утверждения |
| 2) верно только Б | 4) оба утверждения неверны |

6. Амплитуду колебаний математического маятника увеличили в 4 раза. Как при этом изменился период колебаний маятника?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) не изменился | 3) уменьшился в 4 раза |
| 2) увеличился в 4 раза | 4) уменьшился в 16 раз |

7. Массу груза математического маятника, совершающего гармонические колебания, уменьшили в 4 раза. Как изменилась при этом частота колебаний?

- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| 1) увеличилась в 2 раза | 3) уменьшилась в 2 раза |
| 2) уменьшилась в 4 раза | 4) не изменилась |

8. Длину математического маятника увеличили в 4 раза. Как изменился период колебаний маятника?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| 1) увеличился в 2 раза | 3) уменьшился в 4 раза |
| 2) уменьшился в 2 раза | 4) не изменилась |

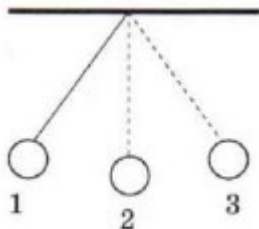
9. Жесткость пружины пружинного маятника увеличили в 2 раза. Что произошло с частотой колебаний маятника?

- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| 1) не изменилась | 3) уменьшилась в 1,4 раза |
| 2) увеличилась в 1,4 раза | 4) уменьшилась в 2 раза |

10. Шарик, подвешенный на нити, отклоняют вправо и отпускают. Через какую долю периода кинетическая энергия шарика первый раз станет максимальной?

- | | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 1) 1/8 | 2) 1/4 | 3) 3/8 | 4) 1/2 |
|--------|--------|--------|--------|

11. Математический маятник совершает колебания, как показано на рисунке. В каких точках модуль ускорения маятника максимален?



- 1) только 2
- 2) 1 и 2
- 3) только 3
- 4) 1 и 3

12. Верны ли следующие утверждения?

Частота вынужденных колебаний зависит ...

А. от частоты внешней силы

Б. от собственной частоты колебательной

1) верно только А

2) верно только Б

3) верны оба утверждения

4) оба утверждения неверны

Прочитайте текст и выполните задания 13-15.

Шумы

Музыкальный звук мы слышим тогда, когда колебание периодическое. Например, такого рода звук издает струна рояля. Для шумов характерна сильная непериодичность колебаний: это либо длительное колебание, но сложное по форме (шипение, скрип), либо отдельные выбросы (щелчки, стуки). Во всех случаях шумовые колебания состоят из огромного количества гармонических колебаний с разными частотами. Такой звук можно получить, если одновременно ударить по нескольким клавишам. При этом ощущение музыкального звука сохранится, но отчетливо будут слышны консонирующие и диссонирующие ноты. Консонансом называется приятное для слуха созвучие нот, а диссонансом — неприятное, режущее слух.

Оказывается, что консонируют те ноты, периоды которых находятся в отношении небольших целых чисел, например 2:3, или 3:4, или 4:5. Если периоды относятся как большие числа, например 19:23, то получается диссонанс — музыкальный, но неприятный звук. Если в созвучии много диссонирующих нот, то звук станет шумоподобным.

Таким образом, гармоническое колебание имеет одну-единственную частоту; периодическое колебание имеет набор частот — основной и кратных ей. Консонирующие созвучия состоят из нескольких наборов частот, основные частоты в этих наборах относятся как небольшие целые числа. У диссонирующих созвучий частоты уже не находятся в таких простых отношениях. Типичные шумы имеют спектры, в которых присутствует чрезвычайно много частот.

13. Музыкальному звуку соответствует

1) любое колебание

2) периодическое колебание

3) непериодическое колебание

4) колебания с частотой от 16 до 20 000 Гц

14. Диссонирующие ноты — это ...

1) приятные для слуха созвучия, состоящие из нот, периоды которых относятся как небольшие числа

2) приятные для слуха созвучия, состоящие из нот, периоды которых относятся как большие числа

3) неприятные для слуха созвучия, состоящие из нот, периоды которых относятся как небольшие числа

4) неприятные для слуха созвучия, состоящие из нот, периоды которых относятся как большие числа

15. Установите соответствие между видами звуковых колебаний и частотными характеристиками. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите выбранные цифры рядом с соответствующими буквами.

ВИД ЗВУКОВЫХ КОЛЕБАНИЙ

А) гармоническое колебание

Б) периодическое колебание

В) консонирующие созвучия

Г) диссонирующие созвучия

Д) шумы

ЧАСТОТНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

1) несколько наборов частот, основные частоты относятся как небольшие числа

2) набор частот

3) несколько наборов частот, основные частоты относятся как большие числа

4) одна-единственная частота

5) огромное число разных частот

**Ответы на тест по физике
Механические колебания
для 9 класса**

1-1

2-2

3-4

4-1

5-3

6-1

7-4

8-1

9-2

10-2

11-4

12-1

13-2

14-4

15. А4 Б2 В1 Г3 Д5