

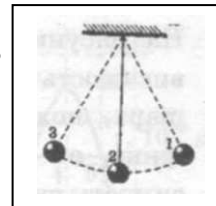
ТСК – 9.2.18

1. На гладком горизонтальном столе находится пружина, один конец которой соединен с шариком, а другой прикреплен к стене. Для начала колебаний шарика пружину растягивают. Какую энергию сообщают при этом колебательной системе?

- 1) Кинетическую энергию
- 2) Потенциальную энергию тела поднятого над землей
- 3) Потенциальную энергию упругой деформации
- 4) Внутреннюю энергию

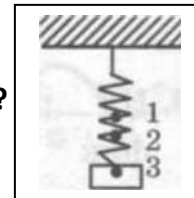
2. Груз на нити совершает свободные колебания между точками 1 и 3. В каком положении скорость груза будет максимальной?

- 1) В точке 2
- 2) В точках 2 и 3
- 3) В точках 1, 2, 3
- 4) Ни в одной точке



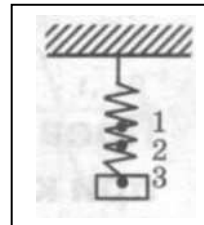
3. Груз, подвешенный на пружине, совершает свободные колебания между точками 1 и 3 (см. рисунок). В каком(-их) положении(-ях) скорость груза будет минимальна?

- 1) В точке 2
- 2) В точках 1 и 3
- 3) В точках 1, 2, 3
- 4) Ни в одной из этих точек



4. Груз, подвешенный на пружине, совершает свободные колебания между точками 1 и 3 (см. рисунок). В каком(-их) положении(-ях) кинетическая энергия груза будет максимальной?

- 1) В точке 2
- 2) В точках 1 и 3
- 3) В точках 1, 2, 3
- 4) Ни в одной из этих точек



5. При свободных колебаниях математического маятника максимальное значение его потенциальной энергии 5 Дж. Чему равна полная энергия колебаний?

- 1) 0 Дж
- 2) 2,5 Дж
- 3) 5 Дж
- 4) 10 Дж

6. Свободные колебания пружинного маятника постепенно прекращаются. Какая сила приводит к уменьшению амплитуды колебаний?

- 1) Сила тяжести
- 2) Сила упругости
- 3) Сила трения и сила сопротивления воздуха
- 4) Сила реакции опоры

7. С какой скоростью проходит груз пружинного маятника, имеющий массу 0,1 кг, положение равновесия, если жесткость пружины 40 Н/м, а амплитуда колебаний 2 см?

- 1) 0,1 м/с
- 2) 0,4 м/с
- 3) 4 м/с
- 4) 10 м/с

8. Амплитуда малых свободных колебаний пружинного маятника 4 см, масса груза 400 г, жесткость пружины 40 Н/м. Максимальная скорость колеблющегося груза равна

- 1) 0,4 м/с
- 2) 0,8 м/с
- 3) 4 м/с
- 4) 16 м/с

9. Амплитуда колебаний пружинного маятника 0,04 м, масса груза 0,4 кг, жесткость пружины 40 Н/м. Полная механическая энергия пружинного маятника равна

- 1) 0,016 Дж
- 2) 0,032 Дж
- 3) 0,4 Дж
- 4) 0,8 Дж

10. Полная механическая энергия пружинного маятника увеличилась в 2 раза. Во сколько раз изменилась амплитуда колебаний?

- 1) Увеличилась в 2 раза
- 2) Увеличилась в раз
- 3) Уменьшилась в 2 раза
- 4) Уменьшилась в раз

11. Вынужденными являются колебания

- 1) груза на нити в воздухе
- 2) маятника в часах
- 3) качелей
- 4) иглы швейной машины

12. Вынужденные колебания происходят под действием

- 1) силы тяжести
- 2) силы трения
- 3) периодически изменяющейся силы
- 4) силы сопротивления воздуха

13. Вынужденные колебания являются

- 1) затухающими
- 2) незатухающими
- 3) свободными
- 4) среди ответов нет правильного

14. Явление резонанса может наблюдаться в

- 1) любой колебательной системе
- 2) системе, совершающей свободные колебания
- 3) автоколебательной системе
- 4) системе, совершающей вынужденные колебания

15. Резонансная частота колебательной системы зависит от

A: амплитуды вынуждающей силы

B: частоты вынуждающей силы

Верно(-ы) утверждение(-я)

- 1) только А
- 2) только Б
- 3) и А, и Б
- 4) ни А, ни Б

16. Примером вредного проявления резонанса может быть

A: сильное раскачивание железнодорожного вагона

B: сильное раскачивание кораблей на волнах **Верно(-ы) утверждение(-я)**

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) только А | 3) и А, и Б |
| 2) только Б | 4) ни А, ни Б |

17. Примером полезного проявления резонанса может быть

A: дребезжание стекол в автобусе

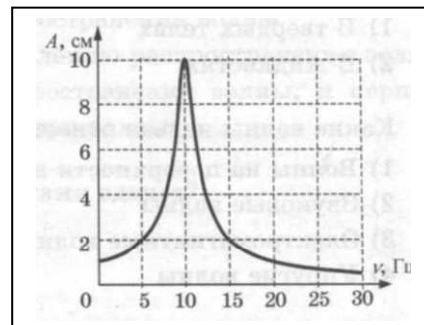
B: постепенное раскачивание тяжелого языка колокола **Верно(-ы) утверждение(-я)**

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) только А | 3) и А, и Б |
| 2) только Б | 4) ни А, ни Б |

18. На рисунке представлен график зависимости амплитуды A вынужденных колебаний от частоты ν вынуждающей силы.

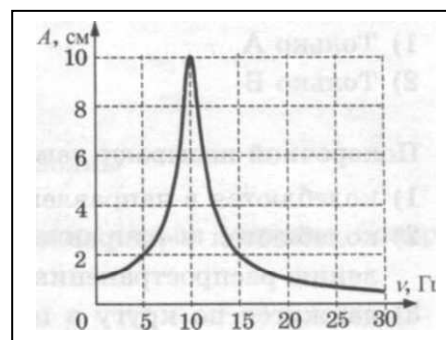
Резонанс происходит при частоте

- 1) 0 Гц
- 2) 10 Гц
- 3) 20 Гц
- 4) 30 Гц



19. На рисунке представлен график зависимости амплитуды A вынужденных колебаний от частоты ν вынуждающей силы. При резонансе амплитуда колебаний равна

- 1) 1 см
- 2) 4 см
- 3) 6 см
- 4) 10 см



20. Период собственных вертикальных колебаний железнодорожного вагона равен 1,25 с. На стыках рельсов вагон получает периодические удары, вызывающие вынужденные колебания вагона. При какой скорости поезда возникнет резонанс, если длина каждого рельса между стыками 25 м?

- | | |
|--------------|-----------|
| 1) 20 м/с | 3) 63 м/с |
| 2) 31,25 м/с | 4) 72 м/с |