**Тест№ 4. Механические колебания и волны.**

**1.Движения или процессы, характеризующиеся той или иной степенью повторяемости во времени, называются . . .**

 А) Колебаниями.

 Б) Периодом.

 В) Частотой.

 Г) Циклической частотой.

**2.Колебания, совершаемые под действием периодической внешней силы,**

 **называются . . .**

 А) Затухающими.

 Б) Автоколебаниями.

 В) Вынужденными.

 Г) Свободными.

**3.Максимальное отклонение тела от положения равновесия, называется . . .**

 А) Смещением.

 Б) Частотой.

 В) Периодом.

 Г) Амплитудой.

**4.Период колебаний пружинного маятника определяется выражением . . .**

 А). Б) 2. В) . Г).

**5. Тело начинает колебательное движение с верхней крайней точки вдоль прямой. Определите амплитуду и перемещение тела, если за 1,5 периода был пройден путь 6 м.**

 А) 1м; 2м. Б) 4м;3м. В) 2м;6м. Г) 6м; 0м.

**6. Гармоническое колебание задано уравнением X=sin50πt. Определите амплитуду и частоту колебаний.**

 А) 0 м, 25 Гц. Б) 1м, 25 Гц. В) 0 м, 50 Гц. Г) 1 м, 50 Гц.

**7. По графику зависимости координаты от времени определите амплитуду и период колебаний.**

 А) 0.4 м, 0.8 с.

 Б) 0.2 м, 0,4 с.

 В) 0,4 м, 1 с.

 Г) 0,2 м, 0,8 с.

**8. Из предложенных ответов выберите уравнение гармонического колебания, соответствующее графику задания 7.**

 А) x = 0.4sint. Б) x = 0.2sint. В) x = 0.2 t. Г) x = 0.4sin1.6πt.

**9. За 60 с маятник длиной 40 м совершает 5 колебаний. Вычислите ускорение свободного падения.**

 А) 11 м/с². Б) 10 м/с². В) 9,8 м/с². Г) 9,7 м/с².

**10.Основное свойство всех волн состоит в . . .**

 А) Переносе вещества без переноса энергии.

 Б) Переносе вещества и энергии.

 В) Отсутствие переноса вещества и энергии.

 Г) Переносе энергии без переноса вещества.

**11.Волна в первой среде имеет длину 3м и скорость распространения 1500 м/с. При переходе в другую среду длинна волны стала 0,6 м, а скорость . . .**

 А) 300 м/с. Б) 750 м/с. В) 1500 м/с. Г) 4500 м/с.

**12.Поперечная волна движется направо со скоростью . Определите направление смещения частицы М, находящейся на этой волне.**



 А) Направо. Б) Налево.

 В) Вверх. Г) Вниз.

**13.Волна, огибающая преграду размером 10 м при скорости распространения 200 м/с, имеет частоту. . .**

 А) 2000 Гц. Б) 200 Гц. В) 20 Гц. Г) 2 Гц.

**14.Волна от катера до берега озера дошла за 1 мин. Расстояние между ближайшими гребнями 1,5 м, удары волн о берег происходят через 2 с. Вычислите расстояние от катера до берега.**

 А) 3 м. Б) 45 м. В) 90 м. Г) 180 м.

**15. Циклическая частота показывает, чему …**

 А) Равна частота колебаний за 2π.

 Б) Равно число колебаний системы за 2π, или 6,28 секунд.

 В) Равно число колебаний системы за π.

 Г) Равна частота за 1 с.

**16. Единица измерения циклической частоты в Международной системе - …**

 А) 1. Б) 1. В) 1радс. Г) 1рад²с.

**17. Укажите связь периода колебаний и циклической частоты колебаний.**

 А) . Б) 2πТ. В) . Г) .

**18. Свободные колебания происходят в системе тел …**

 А) За счет поступления энергии от источника, входящего в состав этой системы.

 Б) Под действием внутренних сил после выведения системы из равновесия.

 В) Под действием внешней периодической силы.

 Г) По закону синуса или косинуса.

**19. Что можно сказать о периоде колебаний изображенных на рисунке маятников? ()**

А) Т> Т.

Б) Т< Т.

В) Т= Т.

Г) Т= Т= 0

 **20. Чему равна длина звуковой волны в воде, вызываемой источником колебаний с частотой 200 Гц. Скорость звука в воде равна 1450 м/с.**

 А) 290 км. Б) 7,25 м. В) 200 м. Г) 38 м.

**21. Продольная волна – это волна, частицы которой …**

 А) Колеблются перпендикулярно оси распространения волны.

 Б) Колеблются вдоль оси распространения волны.

 В) Движутся перпендикулярно оси распространения волны.

 Г) Переносятся вдоль оси распространения волны.

**22. Поперечные волны распространяются ...**

 А) На поверхности жидкости и в твердых телах.

 Б) Только в газах.

 В) Только в жидкостях.

 Г) Внутри всех упругих сред.

**23. После смещения вниз на 3 см от положения равновесия груз, подвешенный на пружине, совершает свободные колебания с периодом 2 с. При смещении на 1 см период колебаний равен …**

 А) 2/3 с. Б) 1 с. В) 2 с. Г) 6 с.

 **24. Единица измерения периода в Международной системе …**

 А) 1/с. Б) с. В) . Г) Нет правильного ответа.

**25. Максимальные значения кинетической и потенциальной энергии колеблющегося маятника часов равны по 3 Дж. Определите полную механическую энергию маятника.**

 А) Не изменится и равна 6 Дж.

 Б) Изменяется от 0 до 6 Дж.

 В) Не изменится и равна 3 Дж.

 Г) Изменится от 0 до 3 Дж.