*Задачи викторины предметной недели 2011-2012 года* ***Физика***

**10 класс**

**ЧАСТЬ 1**

**К каждому из заданий 1-20 дано 4 варианта ответа, из которых только один правильный.**

1. Движение тела описывается уравнением . Определите скорость тела через 2с после начала движения.

1) 0,4м/с 2) 3,0м/с 3) 3,2м/с 4) 6,2м/с

2. Через неподвижный блок перекинута невесомая нерастяжимая нить, к концам которой подвешены грузики равной массы m. Чему равна сила натяжения нити?

1) 0.25mg 2) 0.5mg 3) mg 4) 2mg

3. Тело свободно падает с высоты. Какую скорость оно будет иметь в тот момент времени, когда его кинетическая энергия максимальна?

1)  2)  3)  4) 

4. Расстояние между следующими друг за другом гребнями волны на поверхности воды 5м. Если такая волна распространяется со скоростью 2.5м/с, то частицы воды совершают колебания с частотой

1) 2 Гц 2) 12,5Гц 3) 0,5Гц 4) 3,14Гц

5. Колонна машин длиной 600м движется со скорость 36км/ч. Сколько времени будет ехать мотоциклист от головной машины до хвоста колонны, если его скорость относительно земли 72км/ч?

1) 1мин 2) 6с 3) 30с 4) 20с

6. У звуковой волны частоты 1кГц при переходе из воздуха в воду длина волны увеличивается на 1.14м. Если скорость звуковой волны в воздухе 340м/с, то в воде она равна

1) 3400м/с 2) 1480м/с 3) 1140м/с 4) 388м/с

7. При какой температуре молекулы могут покидать поверхность воды?

1) только при температуре кипения

2) только при температуре выше 1000С

3) только при температуре выше 200С

4) при любой температуре выше 00С

8. Два одинаковых тела, имеющие различные температуры , ,привели в соприкосновение. Укажите направление теплопередачи

1) Тепло передается от первого тела ко второму

2) Тепло передается от второго тела к первому

3) Теплообмена между телами не происходит

4) Тела поочередно передают тепло друг другу.

9. Незаряженное тело из диэлектрика внесено в электрическое поле отрицательного заряда, а затем разделено на части 1 и 2(см. рис.). Какими электрическими зарядами обладают части тела 1 и 2 после их разделения?

1) Обе части останутся нейтральными



2) 1- положительным, 2- отрицательным

3) 2 – положительным, 1 – отрицательным

4) ответ неоднозначен



10. Какую силу тока показывает амперметр, изображенный на рисунке, если вольтметр показывает 15В, а сопротивления резисторов одинаковы и равны 5Ом?

1) 0,67А 2) 0,5А 3) 1А 4) 2А

11. В сосуде под поршнем находятся только насыщенные пары воды. Как будет меняться давление насыщенного пара в сосуде, если начать сдавливать пары, поддерживая температуру постоянной?

1)Давление будет постоянно расти

2) давление будет постоянно падать

3) давление будет оставаться постоянным

4) давление будет оставаться постоянным, а затем начнет расти

12. Стеклянная бутылка наполнена водой и погружена в воду, другая бутылка наполнена ртутью и погружена в ртуть. Охарактеризовать погружение этих бутылок в данные жидкости

1) обе бутылки потонут

2) обе бутылки будут плавать на поверхности воды и ртути соответственно

3) бутылка с водой будет плавать в воде, а бутылка с ртутью в ртути потонет

4) бутылка с водой в воде потонет, а бутылка с ртутью в ртути будет плавать



13. Расстояние от источника света S до его изображения в плоском зеркале АВ ( см.рис.) равно

1) 3м 2) 5м 3) 6м 4) 11м



14. Шар опускают с минимально возможной высоты проволочного желоба, при которой он совершает «мертвую петлю». Какой из приведенных ниже чертежей с изображением действующих на шар сил соответствует прохождению им точки *А* петли?

1)  2)  3)  4) 

15. Вес тела в воде в 3раза меньше, чем в воздухе. Определить плотность тела ().

1)  2)  3)  4) 

16. Для того, чтобы силы давления жидкости на дно и стенки сосуда были равны, жидкость следует долить в цилиндрический сосуд радиуса R до высоты H, равной

1)  2)  3)  4) 

17. За какое время остановится автомобиль, движущийся со скоростью 72км/ч, если при быстром торможении модуль ускорения равен 5м/с2. Каков при этом тормозной путь?

1) 8с,40м 2) 4с,20м 3) 4с,40м 4) 2с,80м

18. Экспериментально исследовалась зависимость времени закипания некоторого количества воды от мощности кипятильника. По результатам измерений построен график, приведенный на рисунке. Какой вывод можно сделать по результатам эксперимента?



1) Время нагревания воды прямо пропорционально мощности кипятильника.

2) С ростом мощности кипятильника вода нагревается быстрее.

3) При температуре 00С изменяется агрегатное состояние воды.

4) Теплоемкость воды равна 4200Дж/кг0С

19. Каково ускорение свободного падения на поверхности Солнца, если считать, что орбитой Земли является окружность с радиусом  и периодом вращения 1год, а радиус Солнца ?

1) 100м/с2 2) 273м/с2 3)200 м/с2 4) 240м/с2



20. Тело, брошенное с начальной скоростью 2 м/с вниз под углом 300 к горизонту, упруго ударяется о параллельные стенки колодца (см.рис.) Глубина колодца h=10м , расстояние между стенками L=1м. Ускорение свободного падения принять равным 10м/с2 . Во время падения тело удариться о стенки n раз, где n равно

1) 2 2) 3 3) 4 4) 5

**ЧАСТЬ 2**

21. Установите соответствие между техническими устройствами (приборами) и физическими закономерностями, лежащими в основе принципа их действия.

|  |  |
| --- | --- |
| ПРИБОР | ФИЗИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ |
| А) жидкостный термометр | 1) зависимость гидростатического давления от высоты столба жидкости |
| Б) ртутный барометр | 2) условие равновесия рычага |
| В) пружинный динамометр | 3) зависимость силы упругости от степени деформации тела |
|  | 4) объемное расширение жидкостей при нагревании |
|  | 5) изменение атмосферного давления с высотой |

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите получившуюся последовательность цифр в таблицу ответов без пробелов и каких-либо символов (цифры могут повторяться).

22. Как изменяется частота колебаний математического маятника при

|  |  |
| --- | --- |
| **Физические величины** | **Изменения величины** |
| А) увеличении его длины | 1) увеличится |
| Б) уменьшении его длины | 2) уменьшится |
| В) перенесении его с Земли на Луну | 3) не изменится |
| Г) равноускоренном подъеме в лифте |  |
| Д) равномерном спуске в лифте |  |

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите получившуюся последовательность цифр в таблицу ответов без пробелов и каких-либо символов (цифры могут повторяться).

**В задачах 23-25 представить полное решение на отдельном листе.**

23. Две спирали электроплитки сопротивлением по 11Ом каждая соединены последовательно и включены в сеть с напряжением 220В. Через какое время на этой плитке закипит вода массой 220г, если ее начальная температура составила 200С, а КПД процесса 80%? Удельная теплоемкость воды 4200Дж/кг0С (Полезной считается энергия, необходимая для нагревания воды.)

24.Тело, свободно падающее с некоторой высоты без начальной скорости, за время 1с после начала движения проходит путь в 5 раз меньший, чем за такой же промежуток времени в конце движения. Найдите полное время движения.

25. Тонкая однородная палочка шарнирно укреплена за верхний конец. Нижняя часть палочки погружена в воду (плотность воды 1000кг/м3). При этом равновесие достигается тогда, когда палочка расположена наклонно к поверхности и в воде находится 2/3 части палочки. Какова плотность палочки? Ответ округлить до целых.