

## Итоговый тест по физике за курс основной школы.

### Часть А.

1. Какие из названных тел движутся по криволинейной траектории?  
А) Автомобиль, едущий по выпуклому мосту.  
Б) Электровоз, перегоняющий вагоны на запасной путь.  
В) Человек, идущий по вагону к своему купе.
2. Рассмотрим два вида движения тел:  
1) Автобус движется по прямолинейной улице. К каждой следующей остановке он прибывает через равные интервалы времени и через равные интервалы отбывает от них.  
2) Легковой автомобиль движется по извилистой дороге и проходит за любые равные промежутки времени одинаковые расстояния.  
В каком случае движение тела равномерное?  
А. Только в 1. Б. Только во 2. В. В 1 и 2. Г. Ни в 1, ни в 2.
3. К тому моменту, когда автомобиль разогнался с места до скорости 60 км/ч, он проехал 200 м. Какое расстояние от начальной точки проедет автомобиль к тому моменту, когда его скорость станет равной 120 км/ч?  
А) 800 м. Б) 1000 м. В) 600 м. Г) 200 м.
4. Автомобиль разогнался до скорости 20 м/с за 5 с. Какой путь он при этом проехал?  
А) 100 м. Б) 50 м. В) 25 м. Г) 150 м.
5. Сколько времени понадобится пешеходу, чтобы пройти 7,2 км, если он идет равномерно со скоростью 1 м/с?  
А) 0,4 ч. Б) 4 ч. В) 2 ч. Г) 3 ч.
6. Одна из взаимодействующих тележек откатилась от места взаимодействия на 20 см, а другая - на 60 см. Какая из них более инертна?  
А) первая.  
Б) вторая.  
В) Они одинаково инертны.  
Г) По имеющимся данным это определить нельзя.
7. Какова плотность горной породы, осколок которой объемом 0,03 м<sup>3</sup>, обладает массой 81 кг?  
А) 2700 кг/м<sup>3</sup>. Б) 270 кг/м<sup>3</sup>. В) 343 кг/м<sup>3</sup>. Г) 2430 кг/м<sup>3</sup>.
8. Что такое всемирное тяготение?  
А) Притяжение планет к Солнцу.  
Б) Притяжение планет друг к другу.  
В) Притяжение всех тел друг к другу.  
Г) Притяжение всех тел к Земле.
9. От чего зависит сила упругости?  
А) От модуля силы, деформирующей тело.  
Б) От деформации.  
В) От тяжести деформируемого тела.  
Г) От всех этих величин.
10. Как зависит вес от силы тяжести, действующей на тело в состоянии покоя?  
А) Не зависит.  
Б) Чем меньше сила тяжести, тем больше вес.  
В) В этом случае вес равен силе тяжести.  
Г) Среди ответов нет верного.
11. Землю переносят на грядку, находящуюся в 5 м от того места, где ее наполняют ведро. Какую работу совершают при этом? Вес ведра с землей 120 Н.  
А) 24 Дж. Б) 600 Дж. В) 60 Дж. Г) 240 Дж.
12. Теплообмен путем конвекции может осуществляться:  
А) В газах, жидкостях и твердых телах.  
Б) В газах и жидкостях.  
В) Только в газах.  
Г) Только в жидкостях.
13. Тепловая машина за цикл получает от нагревателя 50 Дж и совершает полезную работу, равную 100 Дж. Чему равен КПД тепловой машины?  
А) 200%. Б) 67%. В) 50%. Г) Такая машина не возможна.

14. Согласно современным представлениям, ядро атома состоит из

- А) Электронов и протонов.
- Б) нейтронов и позитронов.
- В) Одних протонов.
- Г) Протонов и нейтронов.

15. За 20 минут через утюг проходит электрический заряд 960 Кл. Определите силу тока в утюге.

- А) 0,6 А. Б) 0,8А. В) 48А. Г)1920А.

16. При увеличении силы тока в катушке магнитное поле:

- А) Не изменяется.
- Б) Ослабевает.
- В) Исчезает.
- Г) Усиливается.

17. Если предмет находится от собирающей линзы на расстоянии между двойным и тройным фокусным расстоянием, то его изображение является

- А) Действительным, перевернутым и увеличенным.
- Б) Действительным, перевернутым и уменьшенным.
- В) Мнимым, перевернутым и уменьшенным.
- Г) Действительным, перевернутым и уменьшенным

18. Нить тянут за концы в противоположные стороны с силами  $F_1$  и  $F_2$ . Равны ли эти силы по модулю, если массой нити можно пренебречь?. Чему равна сила натяжения нити, если  $F_1 = 10 \text{ Н}$  ?

- А) 10 Н. Б)20Н. В) 0 Н. Г) 1 Н.

19. Человек массой 60 кг прыгает с разбега в стоящую на рельсах тележку массой 30 кг.

Скорость человека в момент прыжка направлена горизонтально, а ее модуль равен 6м/с. С какой скоростью будет ехать тележка с человеком?

- А) 8м/с. Б) 6м/с. В) 4м/с Г) 10м/с.

20. За какой промежуток времени распространяется звуковая волна в воде на расстояние 29 км, если ее длина равна 7,25м, а частота колебаний 200 Гц?

- А) 22Н/м. Б) 44 Н/м. В) 88Н/м. Г) 144Н/м.

### Часть В.

1. Установите соответствие между физическими величинами и формулами, по которым эти величины определяются. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Физическая величина:

- А) Количество теплоты, необходимое для кипения жидкости.
- Б) Удельная теплота сгорания топлива.
- В) Количество теплоты, выделяемое при охлаждении вещества.

Формулы:

- 1)  $L \cdot m$  2)  $q \cdot t$  3)  $Q/m \cdot t$  4)  $c \cdot m \cdot t$  5)  $Q/m$

А	Б	В

2. Составьте правильные с физической точки зрения предложения.

Начало предложения:

- А) Если стеклянную палочку потереть о шелк, то палочка приобретет
- Б) Атом, захвативший лишний электрон, превращается в
- В) у протона

Конец

- 1) положительный заряд
- 2) отрицательный заряд
- 3) нет заряда
- 4) положительный ион
- 5) отрицательный ион

3. Установите соответствие между научными открытиями и учеными, которым эти открытия принадлежат.

Открытие

- А) Впервые обнаружил взаимодействие проводника с током и магнитной стрелки
- Б) Построил первый электродвигатель
- В) Создал первый электромагнит

Ученые – физики

- 1) Х.Эрстед
- 2) Д.Джоуль
- 3) Б.Якоби
- 4) М.Фарадей
- 5) А.Ампер

А	Б	В

**Часть С.**

1. С помощью кипятильника, имеющего КПД 90 %, нагрели 3 кг воды от 19градусов до кипения за 15 минут. Какой ток приэтом потреблял кипятильник в сети напряжением 220 В? Удельная теплоемкость воды 4200 Дж/кг\*С).
2. Электричка проезжает от одной станции до следующей за 2 минуты. При разгоне и торможении она движется равноускоренно, а в промежутке между разгоном и торможение – равномерно со скоростью 20 м/с. Сколько времени электричка движется равномерно, если расстояние между станциями равно 2 км?
- 3\*. Груз массой 10 кг поднимают с помощью троса на 20 м, прикладывая к нему силу 150 Н. Чему равна работа этой силы? Работа силы тяжести? Какой стала потенциальная энергия груза? Кинетическая энергия? В начальный момент груз покоился.

**Ответы части А:**

1 (А,Б); 2 (В); 3(А); 4(Б); 5(В); 6(А); 7(А); 8(В); 9(Г); 10(В); 11(Б); 12(Б); 13(Г); 14 (Г); 15 (Б); 16 (Г); 17 (Г); 18 (А); 19 (В); 20 (Б).

**Ответы части В:**

**1 (154); 2 (341); 3(135).**

**Ответы части С:**

**С1 (5,73 А); С2(1 мин. 20 с.);**

**С\*3. Решение.** На движущийся груз действуют две силы, это сила упругости, со стороны троса направленная вверх и сила тяжести, направленная вниз.

$F_T = mg = 100 \text{ Н}$ , а  $F_{упр.} = 150 \text{ Н}$ . Значит, груз поднимается с ускорением. При подъеме груза увеличивается как кинетическая энергия, так и потенциальная. Работа силы упругости положительна.

$A_{упр} = F_{упр} * h = 150 \text{ Н} * 20 \text{ м} = 3000 \text{ Дж}$ .

Работа силы тяжести отрицательна:

$A_T = - F_T * h = - mgh = - 10 \text{ кг} * 10 \text{ м/с}^2 * 20 \text{ м} = - 2000 \text{ Дж}$ .

Потенциальная энергия стала равна - 2000 Дж .

Надо найти кинетическую энергию, но сначала найдем ускорение, с которым поднимается груз по формуле:

$a = F_{упр} - F_T / m = 50 \text{ Н} / 10 \text{ кг} = 5 \text{ м/с}^2$

При равноускоренном движении без начальной скорости  $v = 2ah$

$E_k = mv^2 / 2 = mah = 10 \text{ кг} * 5 \text{ м/с}^2 * 20 \text{ м} = 1000 \text{ Дж}$ .

Из этой задачи мы видим, что увеличение кинетической энергии груза (1000 Дж) равно работе равнодействующей силы упругости (3000 Дж) и силы тяжести (-2000 Дж).