**Задания для подготовки к итоговой аттестации по физике**

**Часть А**

1. Установите соответствие между физическими величинами и их единицами измерения в системе SI

1) сопротивление, 2) частота, 3) импульс силы

1. Ом; с; Н
2. Ом; Гц; Н·с
3. В; с; Н·с
4. Ом; Гц; Н·с
5. Тело нельзя принимать за материальную точку в случае
6. За движением самолета наблюдают из центра полетов
7. Снаряд, вылетев из ствола, летит в воздухе
8. Деталь обрабатывается на токарном станке
9. Рассчитывается скорость движения автомобиля
10. Выбери номер, которому на рисунке соответствует изображение силы тяжести



1. 1
2. 2
3. 3
4. 4
5. Определите фазу колебаний материальной точки через 1 с, если ее начальная фаза равна π/3, а циклическая частота равна π/2
6. π/4
7. 3π/4
8. 5π/6
9. 7π/6
10. Подъемный кран с силой тяги 60 кН равномерно поднимает груз со скоростью 15 м/с. Мощность крана
11. 0,4 кВт
12. 0,9 кВт
13. 4 кВт
14. 900 кВт
15. Температура тела по абсолютной шкале 73 К. Температура данного тела по шкале Цельсия
16. -238 °С
17. 305 °С
18. 150 °С
19. -200 °С
20. Определите массу цинка, расплавленного с помощью 720 кДж энергии при температуре плавления (λ=12·104 Дж/кг)
21. 2 кг
22. 4·кг
23. 5 кг
24. 6·кг
25. Выберите характеристики, описывающие строение жидкостей.
26. молекулы находятся очень близко друг к другу; колеблются около положений равновесия, перескакивая из одного положения равновесия в другое; силы притяжения и отталкивания (очень сильные)
27. молекулы находятся очень близко друг к другу; образуют кристаллическую решетку; колеблются около положений равновесия; силы притяжения и отталкивания (очень сильные)
28. расстояние между молекулами много больше самих молекул; движутся свободно по всему объёму; силы взаимодействия пренебрежительно малы (слабые)
29. расстояние между молекулами меньше размеров самих молекул; колеблются около положений равновесия, перескакивая из одного положения равновесия в другое; силы притяжения и отталкивания (сильные)
30. Чтобы удержать рыболова массой 50 кг над водой, лодка массой 7 кг должна иметь минимальный объем ( ρ=1000 кг/м3 , g=10 м/с2)
31. 0,57 м3
32. 0,0057 м3
33. 0,057 м3
34. 5,7 м3

10.Hайдите фокусное расстояние собирающей линзы, находящейся на расстоянии d=1,5 м от лампы накаливания, дает изображение ее спирали на экране на расстоянии f=0,5 м от линзы.

1. 37,5 см
2. 40 см
3. 45,7 см
4. 50 см
5. Выберите правильный вариант изображения в плоском зеркале

|  |  |
| --- | --- |
| А.  |  |
| B.  |  |
| C.  |  |
| D.  |  |

1. Гамма излучение - это
2. поток ядер гелия
3. поток электронов
4. поток нейтронов
5. поток фотонов
6. Укажите β-распад
7. $$
8. $$
9. $ $
10. $$
11. Энергия связи ядра атома $$ равна 73,6 МэВ. Определите дефект массы.
12. 0,029282 а.е.м.
13. 0,040690 а.е.м.
14. 0,062710 а.е.м.
15. 0,079050 а.е.м.
16. Какой элемент небесной сферы обозначен номером 13?
17. Зенит
18. Надир
19. Север
20. Южный полюс мира

**Часть В**

1. На «американских горках» начинает движение тележка без начальной скорости с высоты h1=15 м над землёй. Она резко опускается вниз до высоты h2=1,5м.



Определите:

1. Чему равна кинетическая энергия тележки в наивысшей точке?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Как изменяется механическая энергия тележки при движении?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Запишите закон сохранения энергии тележки при спуске с высоты h1 до высоты h2

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Какой станет скорость тележки на высоте h2? Потерями энергии на трение пренебречь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. На горке есть «мертвая петля», её радиус R=10 м. С какой минимальной высоты hmin  должна начать движение тележка, чтобы удержаться на колее

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
17. Автомобиль расходует 80 литров бензина при проезде 400 км со скоростью 20 м / с. Полезная работа двигателя автомобиля равна 705 МДж. (ρ=710 кг/м3, q=46·106 Дж/кг)

а) Напишите формулу КПД автомобиля 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

i) Напишите формулу для расчета количества теплоты

сгорания топлива

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ii)  Напишите формулу массы и рассчитайте ее

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

iii) рассчитайте по формуле количество теплоты сгорания бензина

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

iv) рассчитайте по формуле КПД автомобиля

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) напишите формулу для расчета мощности автомобиля

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

i) вычислите время, пройденное автомобилем

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ii)  рассчитайте мощность автомобиля

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

18.

a) Рассмотрите рисунок электрической цепи

i) Напишите как соединены амперметр и вольтметр в электрическую цепь

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ii) Напишите показания амперметров и вольтметра

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Напишите как соединены между собой резисторы

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Вычислите силу тока первого резистора

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ii) Рассчитайте сопротивление каждого резистора и общее сопротивление

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

с) Рассчитайте мощность тока

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Рассчитайте работу тока за 10 с

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

19.



a) Используя график, указанный на рисунке

i) найдите начальную скорость

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ii) найдите конечную скорость через 6 с

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

iii) определите время встречи тел

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

b) Вычислите ускорения тел через 6 с

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

c) Напишите уранение зависимости v= v(t)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

d) Сравните перемещения тел за 6 с

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_