

8 класс

1 задача. Какой путь прошло тело за первые 2 с (см.рис. 1)?

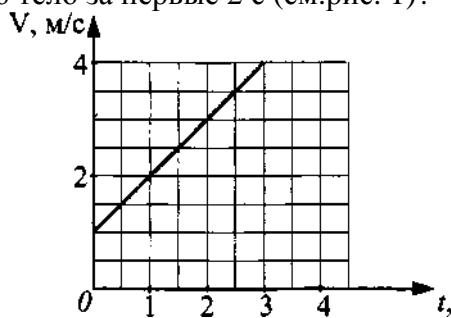


Рис. 1.

1) 1 м

2) 2 м

3) 3 м

4) 4 м

Решение. Геометрически путь равен площади под графиком зависимости скорости от времени. Эта площадь есть площадь прямоугольного треугольника

2 задача. Даются ледяные кубики с одинаковой массой, взятые при разных температурах – 7, 0 и -40°C . У какого кубика объем больше?

1. -7°C

2. 0°C

3. -40°C

4. объемы одинаковы

3 задача. Переход из порта А в порт В длится ровно 12 суток. Каждый полдень из А в В и из В в А отходит по кораблю. Сколько кораблей встретит в открытом море каждый из этих кораблей?

1. 23 2. 12 3. 11 4. 24

4 задача. Тетерев зимой, отправляясь ко сну, камнем падает с дерева и застревает в снегу. Что произошло с потенциальной энергией птицы?

1. Превратилась в кинетическую энергию
2. Часть превратилась в кинетическую, часть во внутреннюю энергию
 3. Превратилась во внутреннюю энергию
 4. Стала равной нулю

5 задача. Космонавты, находясь на поверхности Луны, вскрыли ампулу, заполненную водой. Поведение воды при этом ...

1. Вода замерзнет **2. Вода кипит и замерзает**
 3. Вода испаряется 4. Вода кипит и испаряется

6 задача. Как можно без посторонней помощи добраться зимой до берега, стоя посередине пруда на абсолютно гладком льду?

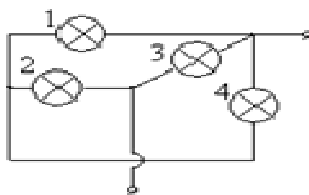
- 1) Лечь на лёд и ползти
 2) Прыжками
3) Отбросить от себя какую-либо деталь одежды
 4) Невозможно никак

Решение. Если отбросить от себя какую-либо деталь одежды (например, шарф), то, по закону сохранения импульса, человек начнёт двигаться в противоположную сторону.

7 задача. Какая характеристика меняется при таянии льда?

- 1) Масса
2) Объём
 3) Температура
 4) Размер молекулы
 1) *Решение.* При таянии льда меняется объём вещества.

8 задача. Схема, изображенная на рисунке, собрана из одинаковых лампочек и подключена к источнику напряжения. Расположите лампочки в порядке возрастания яркости.



1. лампы 1 2. лампа 2 **3. лампа 3** 4. лампа 4

9 задача. Два жука бегут по прямой дорожке с постоянными скоростями. В начальный момент $t_0=0$ с, расстояние между ними было равно $S_0=20$ м. В момент времени $t_1=10$ с. Расстояние между ними было равно $S_1=5$ м. Какое расстояние S_2 между ними будет в момент $t_2=20$ с?

1. $S_2=15$ м или 10 м
2. $S_2=30$ м или 10 м.
 3. $S_2=30$ м
 4. $S_2=25$ м

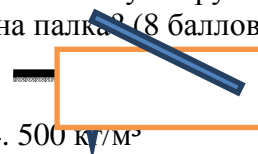
10 задача. В стакан объемом 100 мл доверху заполненный водой бросили 1 г соли, который полностью растворился. Затем содержимое стакана вылили в кастрюлю, содержащую 2 л чистой воды. Раствор хорошо перемешали. Из кастрюли зачерпывают полный стакан. Сколько грамм соли в нем содержится?

1. 0,05г 2. **0.048г** 3. 0,03г 4. 0,5г

11 задача. В углубление, сделанное во льду, вливают свинец. Сколько было влито свинца, если он остыл до температуры 0°C и при этом растопил лед массой 270 г? Начальная температура льда 0°C , свинца 400°C . (8 баллов)

1. 2 г 2. 0,003 кг 3. **1,14 г** 4. 0,012 кг

12 задача. Палка шарнирно укреплена за верхний конец и наполовину погружена в воду. Какую плотность имеет материал, из которого изготовлена палка? (8 баллов)



1. 1500 кг/м³ 2. 1000 кг/м³ 3. **3.750 кг/м³** 4. 500 кг/м³

13 задача. Тело массой 100 г свободно падает с некоторой высоты. Если его заменить телом массой 200 г, то скорость у поверхности земли

- 1) **не изменится** 2) возрастёт в 1/2 раза
3) возрастёт в 2 раза 4) возрастёт в 4 раза

14 задача. Каково время свободного падения камня с высоты 15 м?

- 1) **1,7 с** 2) 3 с 3) 5с 4) 10 с

15 задача. Что произойдет со скоростью испарения жидкости, если её перелить из узкого сосуда в широкий?

- 1) уменьшится 2) **увеличится**
3) не изменится 4) зависит от природы жидкости

16 задача. В течение какого времени должна работать спиртовка мощностью 170 Вт, чтобы нагреть 0,5 л воды на 50°C ?

- 1) 2с 2) 10 с 3) 175с 4) **618с**

17 задача. Какое напряжение показывает вольтметр, если амперметр показывает 2 А

18 задача. Какой мощностью обладает двигатель подъемника, если он поднимает груз

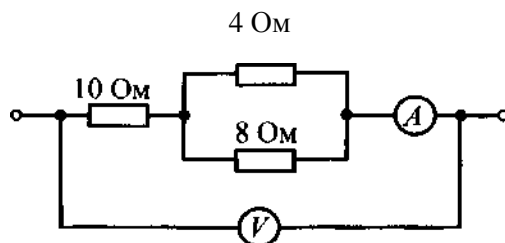


Рис. 2.

- 1) 2В 2) 4 В 3) 18 В 4) **26 В**

массой 50 кг на высоту 15 м за 10 с?

- 1) 500 Вт 2) **750 Вт** 3) это невозможно 4) 275 Вт

Решение. Работа, затраченная на подъём груза: $A = mgh$

19 задача. Скорость тела, движущегося по прямой, увеличивается на 4 м/с за 2 с.

Ускорение тела равно

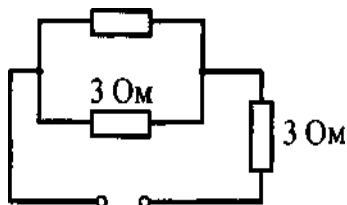
- 1) 0 м/с² 2) **2 м/с²** 3) 4 м/с² 4) 8 м/с²

20 задача. Автомобиль, едущий со скоростью 17 м/с, начинает тормозить и через 4 с останавливается. Каков тормозной путь автомобиля?

- 1) **34 м** 2) 51 м 3) 60 м 4) 68 м

21 задача. Рассчитайте силу тока, текущего через сопротивление 6 Ом (см. рис. 3)

6 Ом



- 1) **0,8 А** 2) 1,6 А 3) 2,4 А 4) 8,2 А

22 задача. Согласно современным представлениям в ядре содержатся

- 1) только протоны 2) **протоны и нейтроны**
3) протоны и электроны 4) протоны и позитроны

Решение. Ядра атомов состоят из нуклонов, представляющих собой протоны и нейтроны.

23 задача. Льду, находящемуся при 0 °С, сообщили 5 МДж теплоты. Какая масса растаяла?

- 1) 2381 кг 2) 2,2 кг 3) **15,2 кг** 4) 4,4 кг

24 задача. Какой должна быть мощность электронагревателя, чтобы за 5 мин испарить 2,5 кг воды, находящейся при 100 °С?

- 1) 1,2 мВт 2) 0,003 Вт 3) 1,15 МВт 4) **1,9 кВт**

25 задача. Сигнал, посланный эхолотом ко дну моря, вернулся в прибор через 1,5 с.

Скорость звука в воде — 1500 м/с. Глубина моря тогда

- 1) 1500 м 2) 2250 м 3) **1125 м** 4) 562 м

26 задача. С помощью рычага подняли груз массой 40 кг на высоту 2 м. При этом сила, приложенная к длинному концу рычага, совершила работу 1000 Дж. КПД рычага равен

- 1) 60% 2) 40% 3) 70% 4) **80%**

27 задача. На полый медный кубик ребром 20 см действует сила тяжести 55 Н.

Определите объём полости. Плотность меди 8900 кг/м³

- 1) **1,8 см³** 2) 2,2 см³ 3) 3 см³ 4) 0 см³

28 задача. Имеются 4 одинаковых резистора, из которых можно составить любую электрическую цепь. Во сколько раз максимальное сопротивление такой цепи превышает минимальное?

- 1) 4 2) 8 3) **16** 4) 32

29 задача. Сигнал от самолёта приёмник радара получил через 1 мс после излучения радиоимпульса. Радар находится от самолета на расстоянии

- 1) 1 км 2) 100 км 3) **300 км** 4) 600 км

30 задача. Две тележки массами 200 г и 300 г движутся навстречу друг другу со скоростями 2 м/с и 1 м/с соответственно. Какую кинетическую энергию будет иметь тележка массой 200 г после неупругого столкновения?

1) 1 мДж

2) **4 мДж**

3) 1 Дж

4) 1,2 Дж