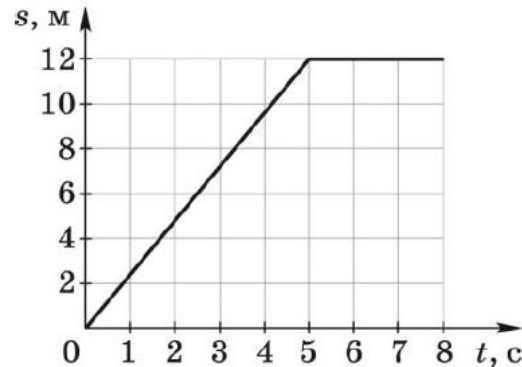


Задание по физике в формате ОГЭ



Задание 1

На рисунке представлен график зависимости пути s от времени t для некоторого тела, движущегося прямолинейно.



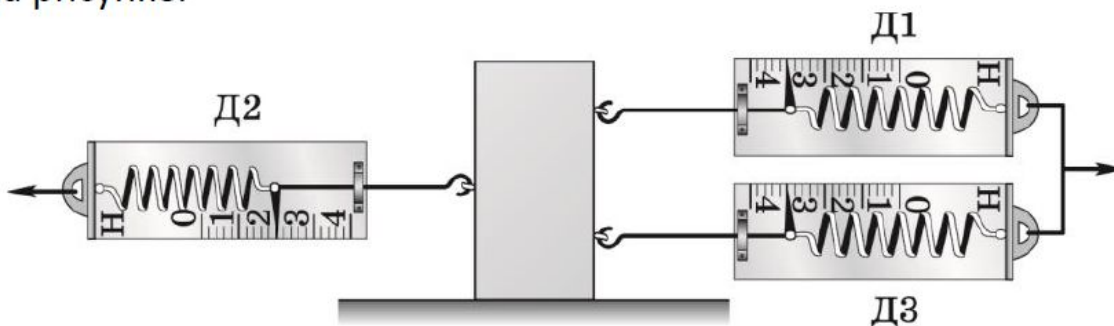
Используя данные графика, выберите верное утверждение.

- А. Средняя скорость тела за 8 с движения равна 1,5 м/с
- Б. Средняя скорость тела за 8 с движения равна 2,4 м/с
- В. Средняя скорость тела за 8 с движения больше скорости тела за первые 4 с
- Г. Пути, пройденные телом за первые и последние 3 с движения, одинаковые



Задание 2

Брусок, находящийся на гладкой горизонтальной поверхности, тянут в противоположные стороны при помощи трёх динамометров, прикрепённых, как показано на рисунке.



Показания динамометра Д1 и Д3 равны 3 Н, а показания динамометра Д2 — 2 Н. Определите модуль равнодействующей силы.

А. 4 Н

Б. 8 Н

В. 2 Н

Г. 6 Н



Задание 3

В сосуд с водой поочерёдно погружают цилиндры одинаковой массы, изготовленные из свинца, латуни и мрамора, плотность которых указана в таблице.

| <i>Вещество</i> | <i>Плотность, кг/м³</i> |
|-----------------|------------------------------------|
| Свинец | 11 300 |
| Латунь | 8 500 |
| Мрамор | 2 700 |

Бóльшая сила тяжести действует на цилиндр из

А. свинца

Б. латуни

В. мрамора

Г. сила тяжести одинакова



Задание 4

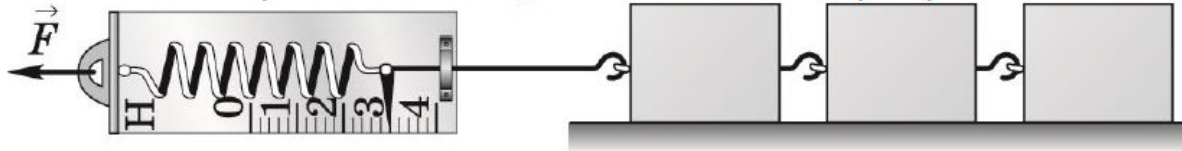
К двум упругим пружинам поочерёдно подвешивают груз массой 200 г. Удлинение первой пружины в 2 раза меньше удлинения второй пружины. Жёсткость первой пружины

- А. равна жёсткости второй пружины
- Б. в 2 раза больше жёсткости второй пружины
- В. в 2 раза меньше жёсткости второй пружины
- Г. в 4 раза больше жёсткости второй пружины



Задание 5

Под действием силы $F = 3 \text{ Н}$ бруски равномерно и прямолинейно передвигают по горизонтальной поверхности стола, как показано на рисунке.



Сила трения, действующая на бруски со стороны поверхности, равна

А. 0 Н

Б. 1 Н

В. 3 Н

Г. 9 Н



Задание 6

Дубовый брусок массой 200 г плавает в сосуде с маслом. Этот же брусок поместили в сосуд с водой. Принять $g = 10 \text{ м/с}^2$.

| Вещество | Плотность, кг/м^3 |
|----------|----------------------------|
| Вода | 1 000 |
| Масло | 900 |
| Дуб | 800 |

Выталкивающая сила, действующая на брусок со стороны воды,

- А. равна 0 Н
- Б. больше 2 Н
- В. меньше 2 Н
- Г. равна 2 Н

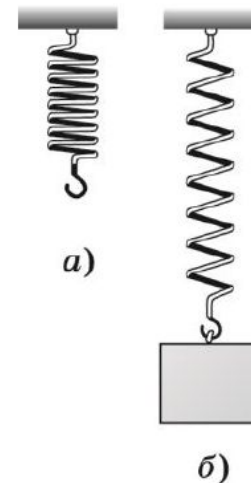


Задание 7

К вертикально расположенной пружине (рис. а) подвесили груз, как показано на рисунке б. Под действием груза пружина начала деформироваться.

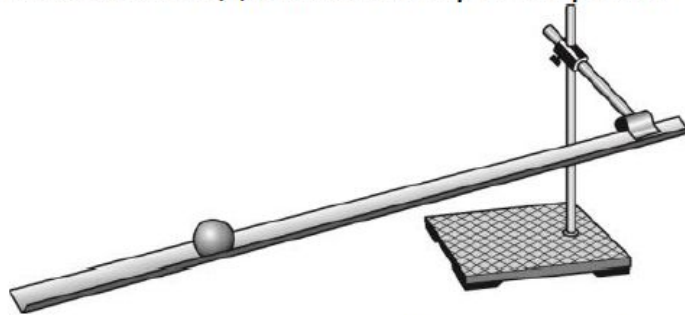
При этом сила тяжести и сила упругости, действующие на груз,

- А. совершают положительную работу
- Б. совершают отрицательную работу
- В. сила тяжести совершает положительную работу, сила упругости – отрицательную
- Г. сила тяжести совершает отрицательную работу, сила упругости – положительную



Задание 8

На рисунке изображён шарик, скатывающийся по наклонному жёлобу из состояния покоя. Сопротивлением движению пренебречь.



Какое(-ие) из предложенных утверждений является(-ются) верным(-и)?

В процессе движения шарика его

- А) потенциальная энергия уменьшается, а кинетическая энергия не меняется;
- Б) кинетическая энергия увеличивается, а потенциальная энергия не меняется.

А. только А

Б. только Б

В. и А, и Б

Г. ни А, ни Б



Задание 9

Какую силу надо приложить для равномерного подъёма по наклонной плоскости с КПД 85% груза массой 850 кг? Высота наклонной плоскости 1,2 м, длина 10 м. Принять $g = 10 \text{ м/с}^2$.

А. 8500 Н

Б. 1200 Н

В. 722,5 Н

Г. 867 Н



Задание 10

Какое(-ие) из предложенных утверждений является(-ются) верным(-и)?

Внутренняя энергия одного тела передаётся другому телу при

А) нагревание воздуха в комнате от батареи центрального отопления;

Б) нагревании тормозных колодок автомобиля во время торможения.

А. только А

Б. только Б

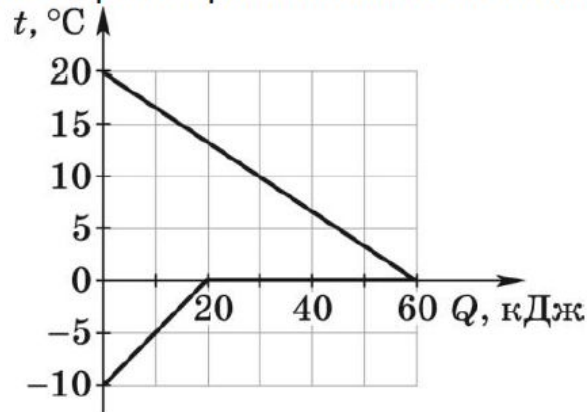
В. и А, и Б

Г. ни А, ни Б



Задание 11

На рисунке изображён график изменения температуры в процессе теплообмена для случая, когда в нагретую до $20\text{ }^{\circ}\text{C}$ некоторую жидкость опускают кусок льда такой же массы. Потерями энергии при теплообмене можно пренебречь.



Какое утверждение является верным?

- А. Удельная теплоёмкость жидкости больше, удельной теплоёмкости льда.
- Б. Удельная теплоёмкость льда больше, удельной теплоёмкости жидкости.
- В. Вся энергия, выделившаяся в процессе охлаждения жидкости, пошла только на плавление льда.
- Г. В процессе теплообмена внутренняя энергия жидкости увеличилась.



Задание 12

При плавлении и последующем нагревании расплавленного вещества массой 100 г измеряли температуру и количество теплоты, сообщенное веществу. Данные измерений представлены в виде таблицы. Первое измерение соответствует началу процесса плавления. Считая, что потерями энергии можно пренебречь, определите удельную теплоёмкость вещества.

| | | | | | | |
|-----------|----|----|----|------|------|------|
| Q , кДж | 0 | 10 | 20 | 22,1 | 24,2 | 26,3 |
| t , °C | 50 | 50 | 50 | 60 | 70 | 80 |

А. $400 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

Б. $2100 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

В. $329 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

Г. $877 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ\text{C}}$

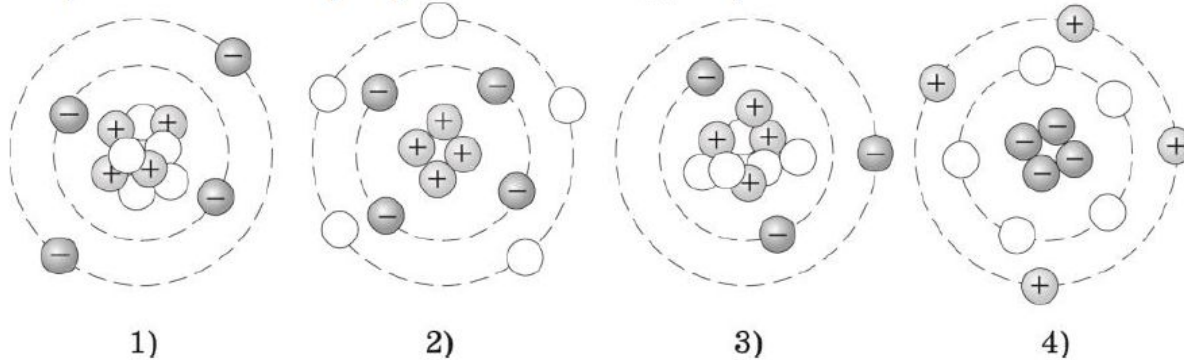
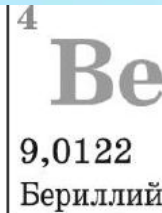


Задание 13

На рисунке показан фрагмент Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева.

Укажите номер рисунка (1–4), на котором правильно изображена модель атома бериллия.

Протоны обозначены на рисунке кружками со знаком «+», нейтроны — белыми кружками, электроны — кружками со знаком «-» (соотношение размеров и расстояний на рисунке не соблюдено).



А. 1)

Б. 2)

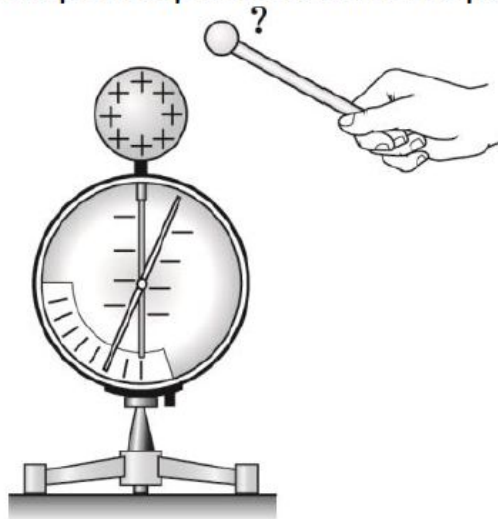
В. 3)

Г. 4)



Задание 14

К шару незаряженного электромметра, не касаясь его, подносят на изолированной ручке шар. Определите заряд подносимого шара, если распределение заряда на электромметре показано на рисунке.



А. только отрицательный

В. только нейтральный

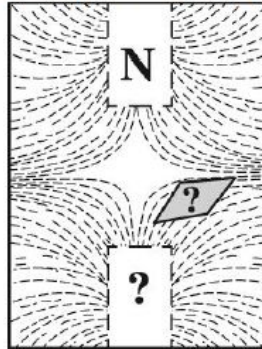
Б. положительный

Г. нейтральный или отрицательный



Задание 15

На рисунке изображена картина магнитных линий магнитного поля, созданного двумя магнитами. Полюс одного магнита показан на рисунке. Определите полюс второго магнита и полюс магнитной стрелки, обращённый к нему.

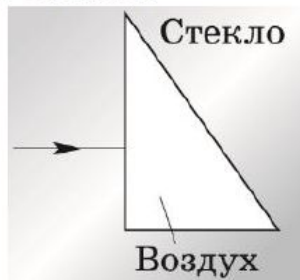


- А. у магнита — южный, у стрелки — северный
- Б. у магнита — северный, у стрелки — южный
- В. у магнита и у стрелки — южные
- Г. у магнита и у стрелки — северные

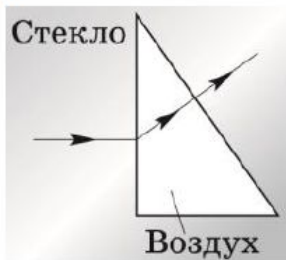


Задание 16

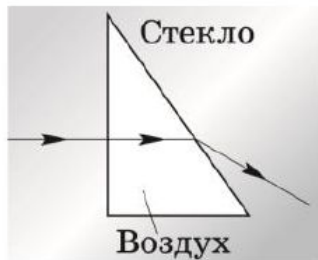
На рисунке показан луч, падающий перпендикулярно на боковую поверхность воздушной призмы, вырезанной в стекле.



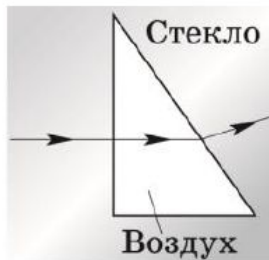
Укажите номер рисунка (1—4), на котором правильно показан дальнейший ход луча.



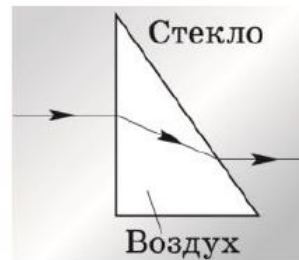
1)



2)



3)



4)

А. 1)

Б. 2)

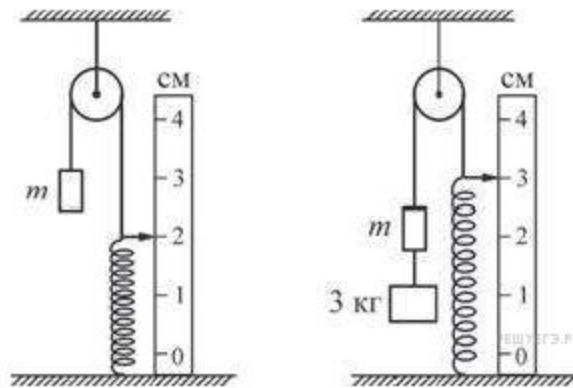
В. 3)

Г. 4)



Задание 17

После аккуратного подвешивания к грузу другого груза массой 3 кг пружина удлинилась так, как показано на рисунке, и система пришла в равновесие. Пренебрегая трением, определите, чему равен коэффициент жесткости пружины. (Ответ дайте в Н/м.) Нить считайте невесомой. Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



Задание 18

Какая мощность выделяется в участке цепи, схема которого изображена на рисунке, если $R = 16$ Ом, а напряжение между точками A и B равно 8 В? Ответ приведите в ваттах.

