

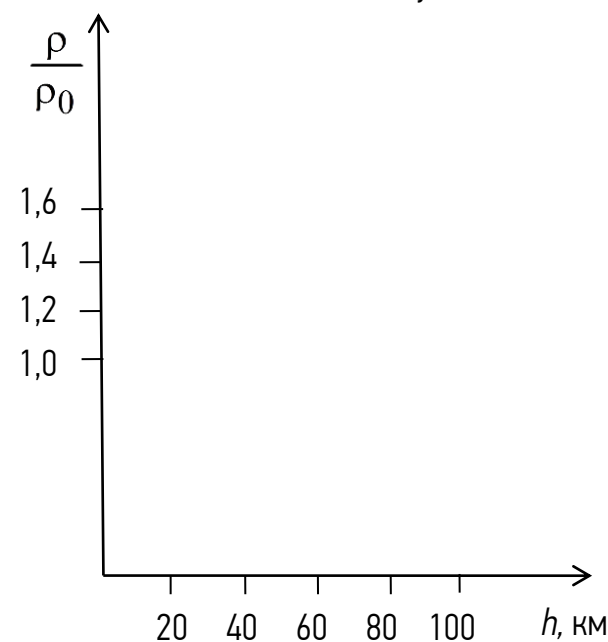
## 11. В глубинах океана

При увеличении давления жидкости испытывают всестороннее сжатие, и их плотность увеличивается. Таким образом, в глубинах океана плотность воды заметно повышается. Если пренебречь изменением температуры, то зависимость плотности воды от глубины можно представить в такой таблице:

| h             | 20 км | 38 км | 55 км | 71 км | 84 км | 98 км |
|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| $\rho/\rho_0$ | 1,1   | 1,2   | 1,3   | 1,4   | 1,5   | 1,6   |

Здесь  $\rho_0$  – плотность воды при атмосферном давлении.

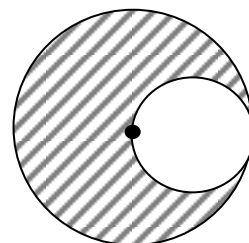
- Изобразите график приведённой в таблице зависимости
- Представьте себе, что затонуло судно массой 126 тонн, вытесняющее объём 100 м<sup>3</sup>. До какой глубины оно опустится?



## 12. Центр масс плоской фигуры

Требуется определить положение центра масс плоской фигуры, представляющей собой круг радиуса  $R$ , из которого вырезан круг радиуса  $R/2$  (см. рисунок).

Определите расстояние от центра круга до центра масс. Изобразите, как уравновесить эту фигуру на опоре, указав найденное расстояние.



Дорогой друг! Обязательно скажи себе после олимпиады:

**Я прошел это испытание! У меня все получилось! Я горжусь собой!**

**Стремись быть ПЕРВЫМ во всем, и ты станешь ПЕРВЫМ!**



**2018-2019**  
УЧЕБНЫЙ ГОД



**ФИЗИКА**

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**

**8 класс**

Город/район \_\_\_\_\_ Школа \_\_\_\_\_ Класс \_\_\_\_\_

Фамилия \_\_\_\_\_ Имя \_\_\_\_\_

Персональная итоговая таблица (заполняется учителем – членом жюри школьного этапа)

| Задания           | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | Сумма |
|-------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|-------|
| Количество баллов |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |       |

Подпись учителя

ФИО учителя

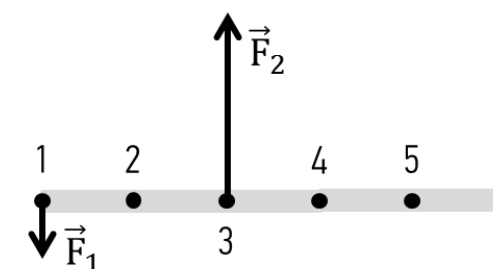
**ЖЕЛАЕМ УДАЧИ!**

ВЫБЕРИТЕ ☒ ОДИН ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ

### 1. Равновесие стержня

На рисунке изображён невесомый стержень, к которому приложены силы  $F_1 = 100$  Н и  $F_2 = 300$  Н. Чтобы стержень находился в равновесии, ось должна проходить через ...

- ☐ точку 5
- ☐ точку 2
- ☐ точку 6
- ☐ точку 4



### 2. Мощность двигателя автомобиля

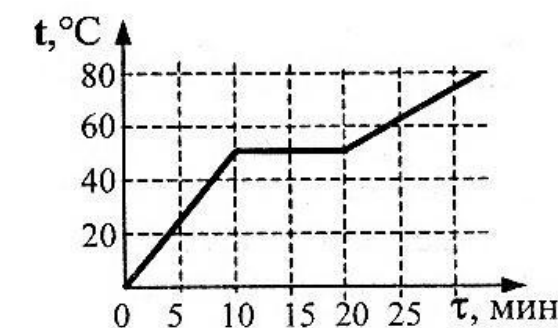
Под действием силы тяги  $F = 1$  кН автомобиль движется с постоянной скоростью  $v = 72$  км/ч. Мощность двигателя равна ...

- ☐ 10 кВт
- ☐ 20 кВт
- ☐ 30 кВт
- ☐ 40 кВт

### 3. Нагревание вещества

На рисунке показан график зависимости температуры кристаллического вещества от времени его нагревания. Температура плавления этого вещества ...

- ☐ 80 °C
- ☐ 60 °C
- ☐ 50 °C
- ☐ 45 °C



ЗАПОЛНИТЕ ПРОПУСКИ

4. Смесь

Смешали 30%-ный раствор кислоты с 10%-ным и получили 600 г 15%-ного раствора. Первого раствора было ..... г, второго – ..... г.

5. В походе

Турист проплыл по реке 90 км и прошёл пешком 10 км. При этом на пеший путь было затрачено на 4 часа меньше, чем на путь по реке. Если бы турист шёл пешком столько времени, сколько плыл по реке, то эти расстояния были бы одинаковы. Турист плыл по реке со скоростью ..... км/ч ..... часов и шёл пешком со скоростью ..... км/ч ..... часов.

6. Москва – Санкт-Петербург

Экспресс проходит путь от Москвы до Санкт-Петербурга на 3 ч 30 мин быстрее пассажирского поезда, т.к. за 1 ч он проходит на 35 км больше. Если расстояние между Москвой и Санкт-Петербургом принять равным 650 км, то средняя скорость экспресса ..... км/ч, а пассажирского поезда ..... км/ч.

ЗАПИШИТЕ ОТВЕТ

7. Плотность воздуха

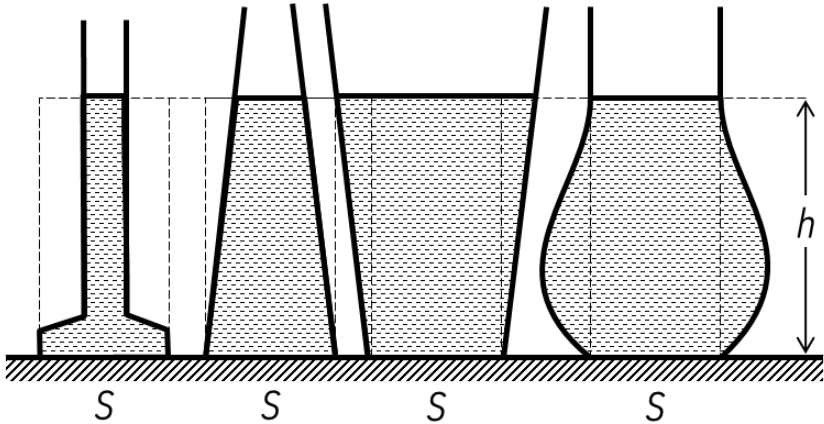
Можно ли измерить плотность воздуха, взвешивая в земных условиях мягкий воздухонепроницаемый мешок сначала пустой (сжатый), а потом наполненный воздухом? Объём мешка в наполненном состоянии известен.

8. Канатоходец

- 1) Почему трудно ходить по канату?
- 2) Канатоходец берёт сильно изогнутое коромысло с двумя ведрами воды, ведра оказываются на уровне каната. Коромысло с ведрами усложняет или облегчает работу артиста? Почему?

9. Парадокс

Во всех изображённых сосудах сила давления на дно одинакова. В первых двух она больше веса налитой воды, во вторых – меньше. Объясните, почему так получается.



10. Плотность третьего вещества

Смешав по 2 см³ трёх веществ, получили 16 г смеси. Известно, что 4 г второго вещества занимают объём на 0,5 см³ больший, чем 4 г третьего вещества. Какова плотность третьего вещества, если известно, что масса второго вещества в смеси вдвое больше массы первого?