



3) Нагреваем медь. Какой формулой воспользуемся для расчета? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) Подставляем в формулу все, что знаем о меди: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) Нагревается ведь вся ложка. А это сплав! Можем найти нагревание сплава? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6) Находим нагревание всей ложки: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7) Что такое сплав? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8) Тогда составим выражение в виде суммы: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9) Что получаем: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Задание 10. Расчётная задача повышенной сложности

Сделанный из металла корабль не тонет из-за наличия внутри корабельного корпуса множества полостей. Внутри железного бруска массой 156 кг есть герметичная полость объёмом 0,15 м<sup>3</sup>. Плотность воды 1000 кг/м<sup>3</sup>, плотность железа 7800 кг/м<sup>3</sup>.

- 1) Чему равна по величине сила тяжести, действующая на этот железный брусок?
- 2) Определите полный объём железного бруска (включая объём полости).
- 3) Утонет ли в воде этот железный брусок? Ответ обоснуйте при помощи вычислений.

### Сила тяжести

- 1) Как рассчитывается сила тяжести? \_\_\_\_\_
- 2) Находим  $F_T$ : \_\_\_\_\_

### Полный объём железного бруска (с полостью)

- 1) Читаем условие. Что известно? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 2) Можем ли мы найти объём бруска зная эти данные: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 3) Это объём всего бруска? \_\_\_\_\_
- 4) Знаем, чему равен объём полости? \_\_\_\_\_
- 5) Как отыскать объём всего бруска, с полостью? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- 6) Находим объём железного бруска: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Утонет ли железный брусок?**

1) Где искать ответ на этот вопрос? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2) При каком условии тело тонет: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3) Как вычислить силу Архимеда?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) Сравним силу тяжести и силу Архимеда: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) Вывод: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## Задание II. Расчётная задача повышенной сложности

Толя взял стрелочный вольтметр, рассчитанный на измерение напряжения не более 4 В, и решил увеличить его предел измерений до 8 В. Для этого Толя припаял к одному из выходов вольтметра дополнительный резистор и переградуировал шкалу прибора, получив тем самым вольтметр с увеличенным внутренним сопротивлением и расширенным диапазоном измерений. То есть, когда вольтметр по старой шкале показывал значение напряжения 4 В, на новой шкале стрелка указывала на деление в 8 В.

1) Если напряжение на последовательно соединённых вольтметре и дополнительном резисторе составляет 8 В, а напряжение на вольтметре составляет 4 В, то чему равно напряжение на резисторе?

2) Если считать, что внутреннее сопротивление вольтметра составляет 1 кОм, то чему равно сопротивление дополнительного резистора, который Толя припаял к вольтметру?

3) Точность изготовления резисторов на заводе составляет  $\pm 5\%$ . В каком диапазоне может лежать суммарная величина напряжения на резисторе и вольтметре, если вольтметр по старой шкале показывает 1 В? Считайте показания вольтметра по старой шкале точными.

### Напряжение на резисторе

- 1) Вид соединения *вольтметра и резистора*? \_\_\_\_\_
- 2) Формула для нахождения напряжения при таком соединении:  
\_\_\_\_\_
- 3) Чему равно напряжение на резисторе: \_\_\_\_\_

### Сопротивление дополнительного резистора

- 1) Напряжения на вольтметре и резисторе одинаковые? \_\_\_\_\_
- 2) При последовательном соединении ток одинаковый? \_\_\_\_\_
- 3) Тогда, чему равно сопротивление резистора? \_\_\_\_\_

## Диапазон напряжений

1) Какое значение показывает вольтметр? \_\_\_\_\_

2) Чему будет равна сила тока, текущего через вольтметр? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3) Как найти напряжение на дополнительном резисторе?: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4) Что значит «Точность составляет  $\pm 5\%$ »? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5) Рассчитываем напряжение на резисторе: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6) Находим общее сопротивление: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_