

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 1

1. Диаметр трубы нефтепровода составляет 1200 мм (площадь поперечного сечения $1,17 \text{ м}^2$).
Какая масса нефти проходит в сутки по нефтепроводу, если нефть течет со скоростью 1 м/с?
2. Какой объем воды получится, когда растает лед массой 900 г, и температура получившейся воды поднимется до 4°C ?
3. В ледяном кубике с ребром 1 см содержится кусок меди. Найти массу меди, если известно, что общая масса кубика 4,9 г. Плотность льда $0,9 \text{ г/см}^3$, плотность меди $8,9 \text{ г/см}^3$.
4. Сколько штук строительного кирпича размером 250 x 120 x 65 мм можно перевезти на машине грузоподъемностью 4 т?
5. При плохом поступлении воздуха в горящую печь образуется угарный газ. Найдите объем 50 г угарного газа. Выразите его в дм^3 .

Дополнительная задача:

Два металла с плотностями 10500 кг/м^3 и 19300 кг/м^3 сплавляют, взяв в одном случае равные объемы этих металлов, а в другом – равные массы. Какой будет плотность сплава в первом и втором случаях? Считать, что объем сплава равен сумме объемов сплавляемых металлов.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 2

1. Ширина тротуара 2,5 м. Какую его длину можно покрыть слоем песка в 5 см толщиной, если песок доставлен полностью гружёным пятитонным автомобилем? Плотность песка 1500 кг/м^3 .
2. Газовый баллон имеет объем 30 л. Его наполняют хлором, обращенным в жидкое состояние. Сколько килограммов жидкого хлора поместится в баллоне, если его плотность $1,2 \text{ г/см}^3$?
Сколько литров газообразного хлора с плотностью $0,0032 \text{ г/см}^3$ получится при выпуске?
3. Расположите массы тел в убывающем порядке: 0,12 т, 75 мг, 0,08 кг, 23 г, 1,5 ц.
4. При дыхании и горении образуется углекислый газ. Найдите массу 25 дм^3 углекислого газа. Выразите ее в граммах.
5. Бетонный строительный блок имеет длину 1,2 м и ширину 80 см. Масса блока 880 кг. Определите его высоту в сантиметрах.

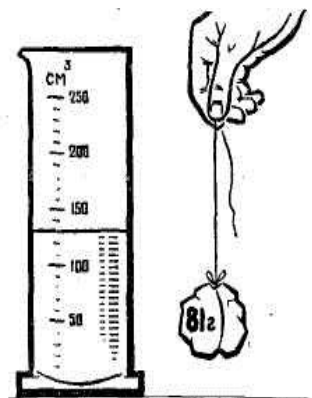
Дополнительная задача:

Чтобы приготовить гречневую кашу, 1 кг гречки залили 3 литрами воды и сварили. Известно, что плотность сухого зернышка гречки равна 1300 кг/м^3 , плотность вареного зернышка гречки 1100 кг/м^3 , плотность воды 1000 кг/м^3 . Сколько воды выкипело? Вода либо испаряется, либо впитывается в гречку и расходуется целиком.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 3

1. Объем чугунной гири массой 500 г равен 80 см^3 . Имеется ли внутри гири полость?
2. При замораживании некоторой массы m воды объем получившегося льда оказался на 1 см^3 больше объема воды. Определите m .
3. Деревянный куб с длиной ребра 10 см облепили со всех сторон пластилином так, что получился куб с длиной ребра 12 см. Сколько для этого потребовалось килограммов пластилина, если его плотность 1370 кг/м^3 ?
4. На складе подсолнечное масло хранится в металлических бочках. Найдите объем бочки в литрах, если в ней налито 47 кг масла.
5. Покажите на *рисунке 1* уровень, до которого поднимется вода в мензурке, когда в нее будет опущен кусочек алюминия.



Дополнительная задача:

У древних шумеров (народ, заселявший более 4 тысяч лет тому назад междуречье Тигра и Евфрата) максимальной единицей массы был «талант». В одном таланте содержится 60 мин. Масса одной мины равна 60 сиклям. Масса одного сикля равна $\frac{25}{3}$ г. Сколько килограммов содержит один талант?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 4

1. Трос может выдержать груз массой 200 кг. Можно ли на таком тросе поднимать стальную болванку объемом $0,5 \text{ м}^3$? Ответ обосновать.
2. Ребро чугунного кубика 5 см. Определите массу кубика, если плотность чугуна 7 г/см^3 .
3. На одну чашку весов (*Рис. 1*) помещен брусок из свинца, а на другую – из олова. На какой чашке находится свинцовый брусок? Ответ обосновать.
4. Какова будет плотность раствора, если в воду объемом 1000 см^3 добавляется соль массой 54 г ($\rho_{\text{соль}} = 2200 \text{ кг/м}^3$).
5. Вычислите массу тележки № 2, если масса первой тележки 200 г (*Рис. 2*).

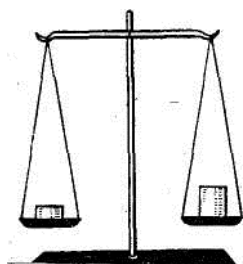


Рис. 1

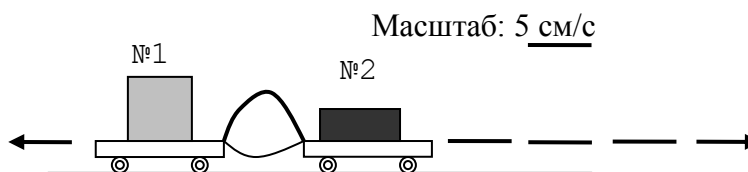


Рис. 2

Дополнительная задача:

Ученик измеряет плотность тела, не подозревая, что оно изготовлено из равных масс двух материалов с плотностями 3 г/см^3 и 6 г/см^3 . Какой результат он получит?

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 5

1. Масса медного бруска (Рис. 1) 17,8 кг. Какова плотность меди? Размеры бруска на рисунке указаны в миллиметрах.
2. Полый медный куб с длиной ребра 6 см имеет массу 810 г. Какова толщина стенок куба?
3. Дима склеил железную пластину и деревянный брусок равной массы. Определите среднюю плотность получившегося тела.
4. Определите объем воды, которая выльется из отливного стакана, если в него опустить свинцовую дробь массой 684 г.
5. Для лучшего сцепления колес трактора с почвой его шины летом заполняют водой, а зимой - специальным раствором плотностью 1200 кг/м^3 . Определить массу заливаемого раствора, если шина вмещает 120 кг воды.

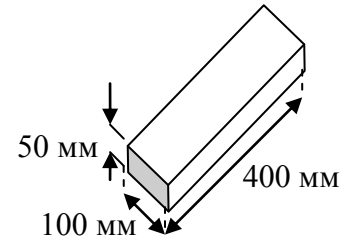


Рис. 1

Дополнительная задача:

Американский школьник взял стеклянную банку объемом 0,5 кварты и массой 0,6 фунта, наполнил ее до краев водой, а затем опустил туда камень массой 0,15 фунта. Масса банки с водой и камнем оказалась равной 1,73 фунта. Определите плотность материала камня. 1 кварта = 0,946 л, 1 фунт = 453,6 г.

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

Вариант 6

1. Сколько потребуется железнодорожных цистерн для перевозки 1000 т нефти, если вместимость каждой цистерны 50 м^3 ?
2. Тело, площадь поверхности которого составляет 100 см^2 снаружи покрыли тонким слоем олова массой 1460 мг. Какова толщина слоя олова? Плотность олова 7300 кг/м^3 .
3. Чему равна плотность сплава, полученного из одной медной и двух алюминиевых монет? Объемы монет одинаковые. Плотность меди и плотность алюминия возьмите в таблице.
4. После того, как из канистры объемом 8 л вылили всю воду, там осталось 2,4 мл воды в виде капель на стенках. Затем канистру плотно закрыли пробкой и поставили на солнце. В результате все капли внутри канистры испарилась. Определите плотность получившегося газа, если первоначальная плотность воздуха в канистре равна $1,2 \text{ кг/м}^3$.
5. Покажите на рисунке 1 верхний уровень, которого достигает масло, когда его перельют из сосуда в мензурку. Масса находящейся в мензурке воды равна массе переливаемого масла.

Дополнительная задача:

В XVII веке на Руси массу измеряли в пудах, а длину в аршинах. Известно, что $1 \text{ пуд} \approx 16,4 \text{ кг}$, а $1 \text{ аршин} \approx 71 \text{ см}$. Выразите плотность

воды в $\frac{\text{пуд}}{(\text{аршин})^3}$.



Рис. 1

Дополнительные задачи к контрольной работе

1. Какую плотность имеет вещество из которого состоят нейтронные звезды, если объем чайной ложки ее вещества равен 5 мл, а масса $110 \cdot 10^6$ т? Во сколько раз плотность этого вещества превышает плотность осмия, самого плотного природного элемента на Земле? Плотность осмия 22600 кг/м^3 . Нейтронные звезды достигают в диаметре 20 км. Какую массу они могут иметь?