

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ:
«ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА»

1) Найдите плотность молока, если 206 г молока занимают объем 200 см³.

Дано:

$$V = 200 \text{ см}^3$$

$$m = 206 \text{ г}$$

$\rho - ?$

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Решение:

$$\rho = \frac{206 \text{ г}}{200 \text{ см}^3} = 1,03 \text{ г/см}^3$$

2) Из какого дерева построена деревянная церковь, если одно бревно объёмом 0,8 м³ имеет массу 320кг?

Дано:
 $V=0,8 \text{ м}^3$
 $m=320\text{кг}$

 $\rho - ?$

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Решение

$$\rho = \frac{320\text{кг}}{0,8\text{м}^3} = 400\text{кг/м}^3$$

По таблице стр. **63-64** учебника определяем вещество.

Ответ: из сосны.

3) Масса алюминиевой детали 300 г, ее объем 150 см³. Есть ли в этой детали пустоты?

Дано:

$$m = 300 \text{ г}$$

$$V = 150 \text{ см}^3$$

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

Решение

$$\rho = \frac{300 \text{ г}}{150 \text{ см}^3} = 2 \text{ г/см}^3$$

$$= 2,7 \text{ г/см}^3 \text{ по таблице,}$$

ρ
алюм.

$\rho - ?$

Ответ: плотность детали меньше плотности алюминия, следовательно в этой детали есть пустоты.

НОВЫЙ МАТЕРИАЛ:

Определение массы тела

1. С помощью весов



2. По формуле

$$m = \rho \cdot V$$

ρ – плотность вещества (кг/ м³, г/ см³)

m – масса (кг, г)

V – объем (м³, см³)

Определение объёма тела

1. С помощью мензурки

Цена деления:

$$\frac{80 - 60}{4} = 5 \text{ см}^3 = 5 \text{ мл}$$

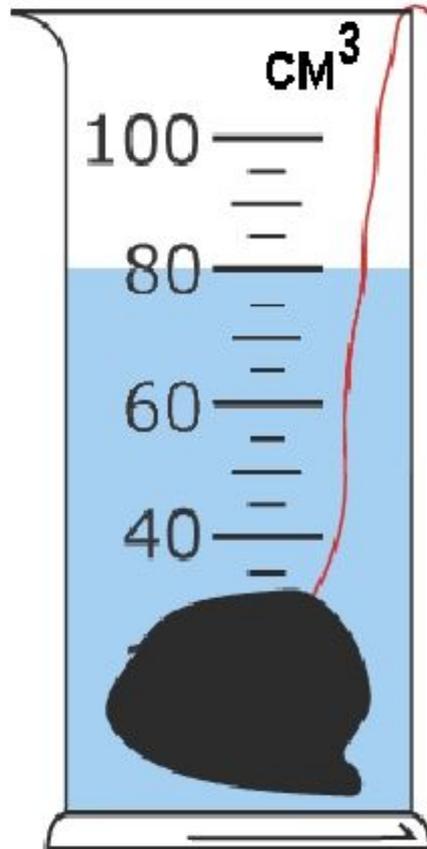
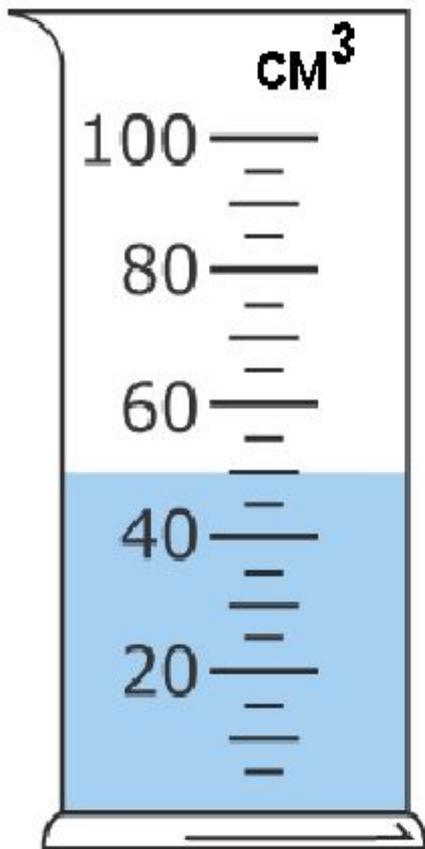
Объём воды в мензурке
без тела:

$$V_1 = 10 \text{ дел} \cdot 5 \text{ см}^3 = 50 \text{ см}^3$$

Когда опустили в
мензурку тело, объём
воды поднялся до $V_2 =$

80 см^3
Объём тела:

$$V_{\text{тела}} = V_2 - V_1 = \\ = 80 \text{ см}^3 - 50 \text{ см}^3 = 30 \text{ см}^3$$



2. По формуле

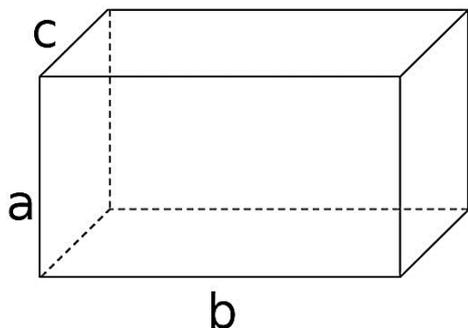
$$V = \frac{m}{\rho}$$

ρ – плотность вещества (кг/ м³, г/ см³)

m – масса (кг, г)

V – объем (м³, см³)

3. Если у тела форма



, то по формуле

$$V = a \cdot b \cdot c$$

a – высота (см, м)

b – длина (см, м)

c – ширина (см, м)

ПРИМЕРЫ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ: «ПЛОТНОСТЬ ВЕЩЕСТВА»

4) Определить из какого вещества изготовлен болт, изображенный на рисунке, если его масса 212,5 г.

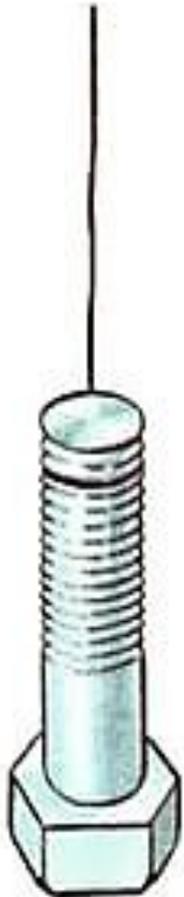
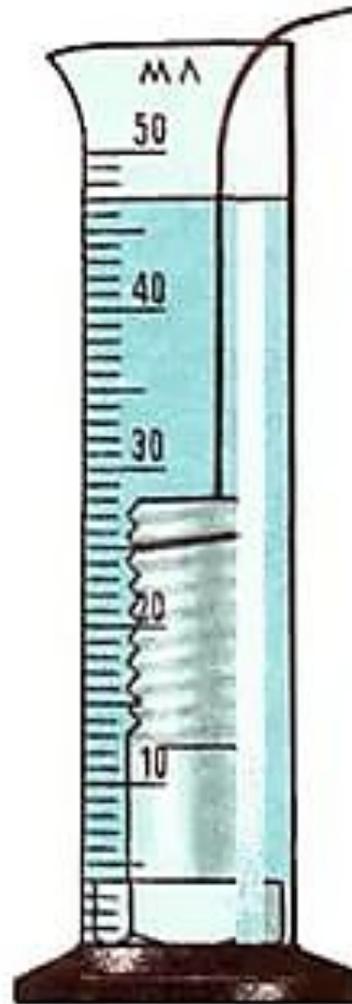


Рис. 1



Цена деления мензурки:

$$\frac{40 - 30}{10} = 1 \text{ см}^3 = 1 \text{ мл}$$

Объём воды в мензурке без тела:

$$V_1 = 22 \text{ дел} \cdot 1 \text{ см}^3 = 22 \text{ см}^3$$

Когда опустили в мензурку болт, объём воды поднялся до

$$V_2 = 47 \text{ дел} \cdot 1 \text{ см}^3 = 47 \text{ см}^3$$

Объём болта:

$$V_{\text{тела}} = V_2 - V_1 = 47 \text{ см}^3 - 22 \text{ см}^3 = 25 \text{ см}^3$$

Дано:

$$V = 25 \text{ см}^3$$

$$m = 212,5 \text{ г}$$

ρ - ?

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

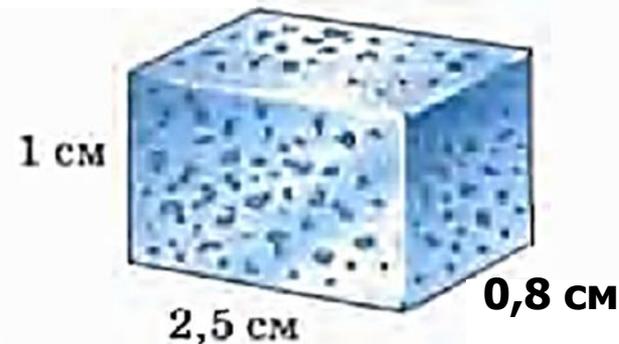
Решение

$$\rho = \frac{212,5 \text{ г}}{25 \text{ см}^3} = 8,5 \text{ г/см}^3$$

По таблице стр. **63-64** учебника определяем вещество.

Ответ: болт из латуни

5) Кусочек сахара имеет размеры: $a = 2,5$ см, $b = 1$ см, $c = 0,8$ см
Его масса равна **3,2 г**. Определите плотность сахара. Проверьте полученный результат по таблице



Дано:

$$a = 2,5 \text{ см}$$

$$b = 1 \text{ см}$$

$$c = 0,8 \text{ см}$$

$$m = 3,2 \text{ г}$$

$$\rho - ?$$

Формула

$$\rho = \frac{m}{V}$$

$$V = abc$$

Решение

$$V = 2,5 \text{ см} \cdot 1 \text{ см} \cdot 0,8 \text{ см} = 2 \text{ см}^3$$

$$\rho = \frac{3,2 \text{ г}}{2 \text{ см}^3} = 1,6 \text{ г/см}^3$$

**САМОСТОЯТЕЛЬНО
РЕШИТЬ ЗАДАЧИ:**

Задача №1. Есть ли в теле полость?

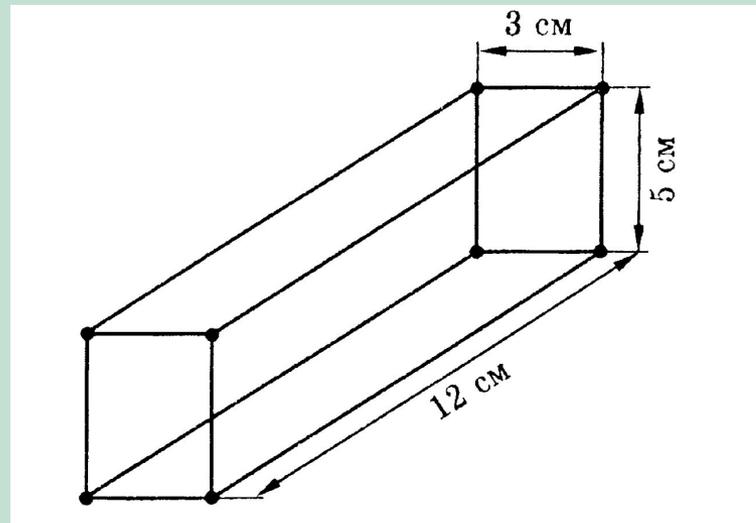
Имеются ли в стальном шаре массой 2,5 кг полости, или этот шар сплошной, если его объем составляет 0,0005 м³?

Задача №2.

Картофелина массой 59 г имеет объем 50 см³. Определите плотность картофеля.

Задача №3.

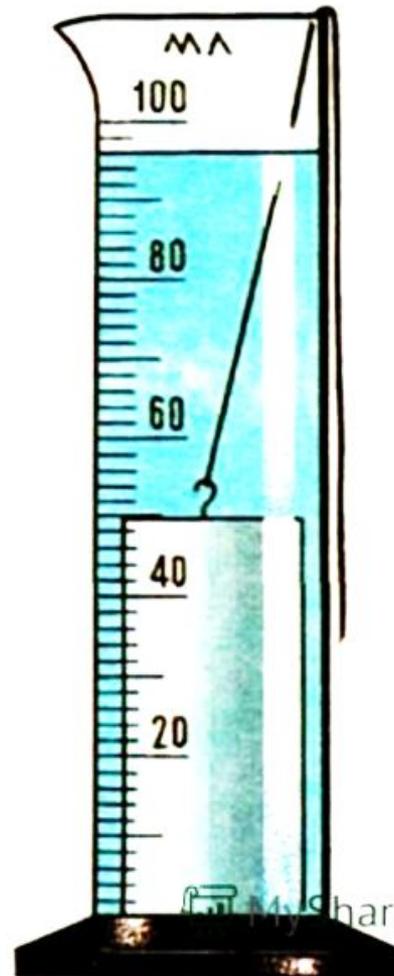
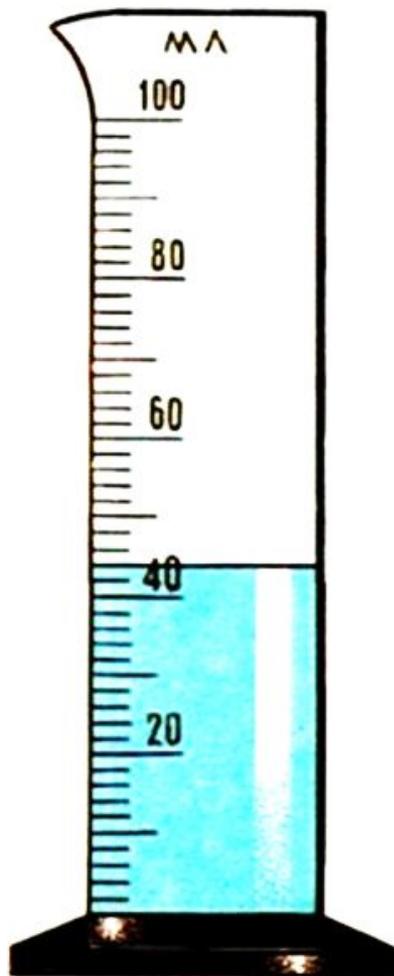
Определить из какого вещества изготовлен брусок массой 432 г?



4) Определить из какого вещества изготовлен цилиндр, изображенный на рисунке, если его масса 369,2 г.



Рис. 1



5) Определите объем тела.

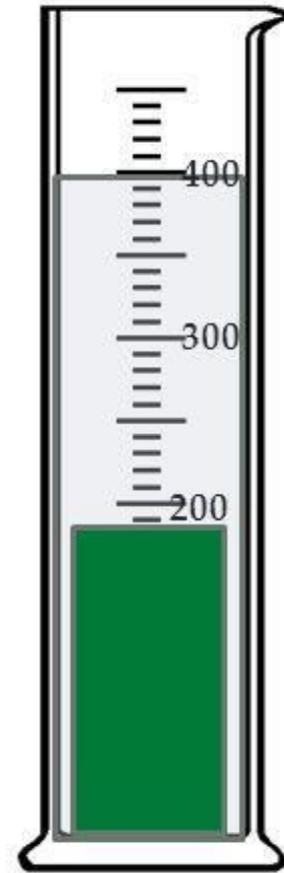
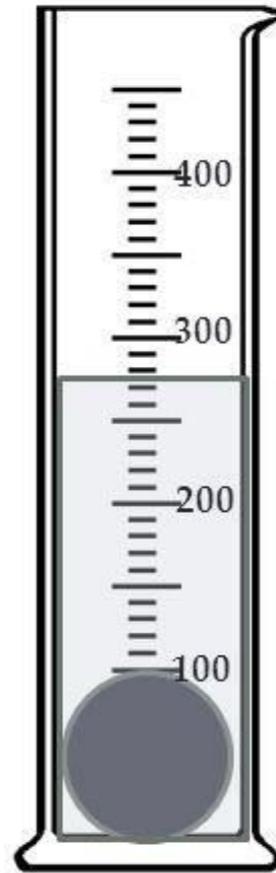
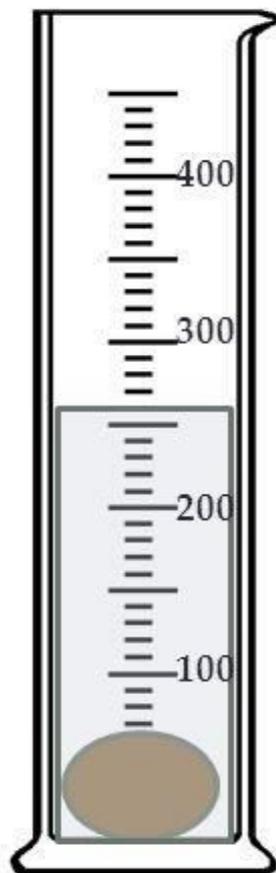
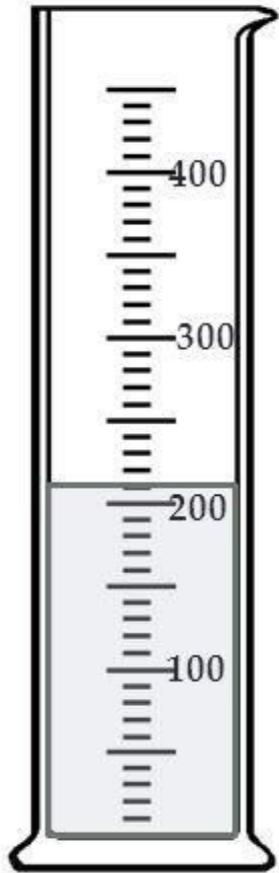


Рисунок 1

Рисунок 2

Рисунок 3

Оформить задачу №5 следующим образом:

Цена деления мензурки:

$$\frac{? - ?}{?} = ? \text{ см}^3 = ? \text{ мл}$$

Объём воды в мензурке без тела:

$$V_1 = \dots \text{ см}^3$$

Рисунок 1

Тело №1 опустили в мензурку, объём воды поднялся до $V_2 = \dots \text{ см}^3$

Объём тела №1: $V_{\text{тела}} = \dots \text{ см}^3$

Рисунок 2

Тело №2 опустили в мензурку, объём воды поднялся до $V_2 = \dots \text{ см}^3$

Объём тела №2: $V_{\text{тела}} = \dots \text{ см}^3$

Рисунок 3

Тело №3 опустили в мензурку, объём воды поднялся до $V_2 = \dots \text{ см}^3$

Объём тела №3: $V_{\text{тела}} = \dots \text{ см}^3$