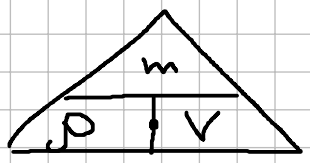
$2{,}4\ \frac{г}{см^3} = 2400\ \frac{кг}{м^3}$



$m = \rho \cdot V$

Дано

$V = 120\ см^3$

$\rho = 7800\ \frac{кг}{м^3}$

$m - ?$

Р-е

$m = \rho \cdot V = 7{,}8\ \frac{г}{см^3} \cdot 120\ см^3 = 936\ г$

Дано:

$m = 21{,}6\ г$

Р-е

$\rho = \frac{m}{V} = \frac{21{,}6}{4 \cdot 2{,}5 \cdot 0{,}8} = \frac{216}{8} = 2{,}7\ \frac{г}{см^3}$

Средняя пл-ть

$\rho_{ср} = \frac{m_{полн}}{V_{полн}}$

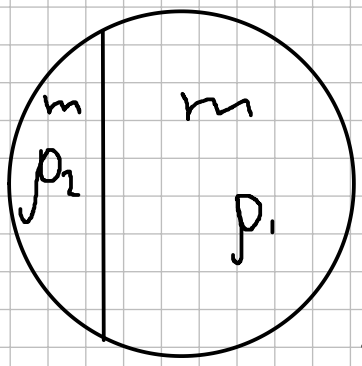
Дано:

$m_1 = m_2 = m$

$\rho_1 = 3\ \frac{г}{см^3}$

$\rho_2 = 6\ \frac{г}{см^3}$

$\rho_{ср} - ?$



Р-е

$\rho_{ср} = \frac{m_{полн}}{V_{полн}} = \frac{2m}{\frac{m}{3} + \frac{m}{6}}$

$V_1 = \frac{m_1}{\rho_1} \qquad V_2 = \frac{m_2}{\rho_2}$

$V_1 = \frac{m}{3} \qquad V_2 = \frac{m}{6}$

$\rho_{ср} = \frac{2m}{\frac{2m}{6} + \frac{m}{6}} = \frac{2m}{\frac{2m + m}{6}} = 2m : \frac{3m}{6} = 2m \cdot \frac{6}{3m} = 4\ \frac{г}{см^3}$

Дано:

$\rho_1 = 6\ \frac{г}{см^3}$

$V = a^3$

$V_2 = \frac{a^3}{8}$

$\rho_2 = 3\ \frac{г}{см^3}$

$\rho_{ср} - ?$

Р-е

3.1) $\rho_{ср} = \frac{m_п}{V_п} = \frac{m_1 + m_2}{a^3} = \frac{\frac{21a^3}{4} + \frac{3a^3}{8}}{a^3}$

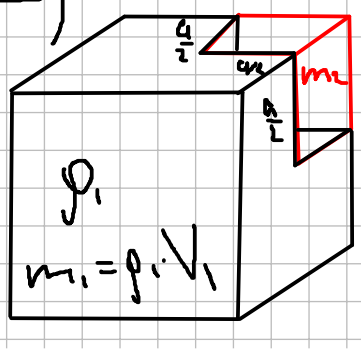
$V_2 = \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} \cdot \frac{a}{2} = \frac{a^3}{8}$

1) $m_1 = \rho_1 \cdot (V - V_2) = 6 \cdot \left(a^3 - \frac{a^3}{8}\right) = 6 \cdot \left(\frac{8a^3 - a^3}{8}\right)$

$m_1 = 6 \cdot \frac{7 \cdot a^3}{8} = \frac{3 \cdot 7 \cdot a^3}{4} = \frac{21}{4} a^3$

2) $m_2 = \rho_2 \cdot V_2 = 3 \cdot \frac{a^3}{8} = \frac{3}{8} a^3$

3.2) $\rho_{ср} = \frac{\frac{42a^3 + 3a^3}{8}}{a^3} = \frac{45a^3}{8} : a^3 = \frac{45}{8} = 5{,}625\ \frac{г}{см^3}$



$$\rho_{ср} = \frac{m_1 + m_2}{V_1 + V_2} = \frac{\rho_1 \cdot V_1 + \rho_2 \cdot V_2}{\frac{m_1}{\rho_1} + \frac{m_2}{\rho_2}}$$

Сила тяжести

$F = [Н]$

$F_{тяж} = m \cdot g = [кг \cdot \frac{м}{с^2}] = [Н]$

g - ускорение своб. падения

$g = 9{,}81 \frac{м}{с^2} \approx 10 \frac{м}{с^2}$

$F_{тяж} = 75 \cdot 9{,}8 = 735$ Н

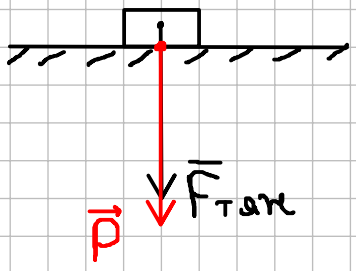
4. Определите силу тяжести, действующую: а) на человека массой m = 100 кг; б) на автомобиль массой M = 1,5 т; в) на монету массой m = 5 г.

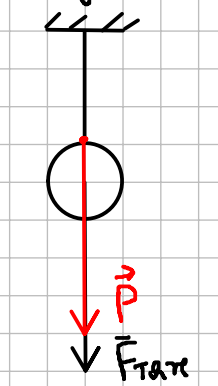
а) 980 Н; б) 14700 Н = 14,7 кН; в) 0,049 Н

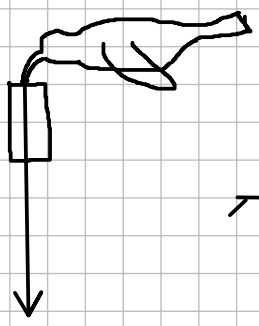
Вес тела

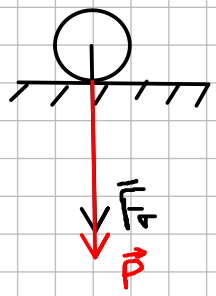
Вес - сила, с которой тело действует на опору или подвес

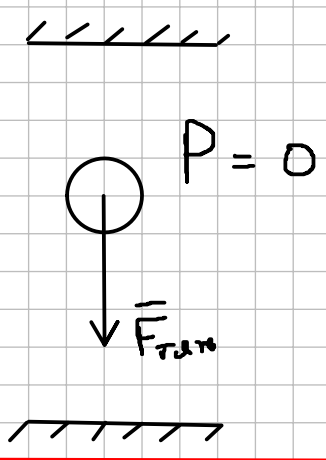
$P = m \cdot g = [Н]$











5. Какова масса свинцового шара, если он весит 600 Н?

$m = \frac{P}{g} = \frac{600}{10} = 60$ кг

6. Какой вес имеет вода объемом 3 дм3?

$P = m \cdot g = 3 \cdot 9{,}8 = 29{,}4$ Н

$m = \rho \cdot V = 1\frac{г}{см^3} \cdot 3000\ см^3 = 3000$ г

$m = 3$ кг

$3\ дм^3 = 3\ дм \cdot дм \cdot дм = 3 \cdot 10\ см \cdot 10\ см \cdot 10\ см$

$3\ дм^3 = 3000\ см^3$