



### Задача №3

Дано:  
 $m_1 > m_2$  в 4 раза  
 $\rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$   
 $\gamma = 10 \frac{\text{Н}}{\text{с}^2}$   
 $\rho_1 = ? \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

Решение:

Если  $m_1 > m_2$  в 4 раза то  $\rho_1 > \rho_2$  в 4 раза.  
 Шар погружен в воду наполовину, значит он плавает в воде и не тонет.  
~~тогда  $\rho_1 = \rho_0 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$~~  Оно при этом не утонет за собой другую половину.  
 $\rho_1 \cdot 4 = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} : 4 = 250 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} \Delta \rho$   
 Тогда  $\rho_1 < \rho_0$   
 $\rho_1 = \rho_0 - \Delta \rho = 1000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} - 250 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3} = 750 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$   
 Ответ:  $750 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$

0.5.

### Задача №4

Дано:  
 $m_b = m_n$   
 $t_0 = 100^\circ \text{C}$   
 $m_b = (m_b + m_n) \cdot 5$   
 $t_1 = 0^\circ \text{C}$   
 $c = 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}$   
 $\gamma = 2,3 \cdot 10^8 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$   
 $t = ?^\circ \text{C}$

Решение:

$m_b = m_n$ , значит  $(m_b + m_n) = 2m$   
 $2m \cdot 5 = 10m$  - масса вытесненной воды  
 $Q_b + Q_n = Q$   
 $m_b c \cdot t_0 + m_n L = Q$ , так как  $m_b = m_n$   
 $4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot 100^\circ \text{C} + 23 \cdot 10^8 = 420000 \text{ Дж} + 230000000 \text{ Дж} = 2720000 \text{ Дж}$   
 $Q_b = 10m c \cdot (t_1 - t_0) = 10m \cdot 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}} \cdot (-100^\circ \text{C}) = -4200000 \text{ Дж}$   
 $Q_b - Q = 420000 \text{ Дж} - 2720000 \text{ Дж} = 1400000 \text{ Дж}$   
 $t = \frac{1400000 \text{ Дж}}{42 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}} = \frac{1400000 \text{ Дж}}{10m \cdot 4200 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}} = \frac{1400000 \text{ Дж}}{42000 \frac{\text{Дж}}{\text{кг} \cdot ^\circ \text{C}}} \approx 35^\circ \text{C}$   
 Ответ:  $35^\circ \text{C}$ .

Угрю 135  
 В.С.С.