

ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП

ФИЗИКА Ф-10-01

226

85

Дано
 $m_{\text{ш}} = 5 \text{ г}$
 $M_{\text{ш}} = 0,1 \text{ кг}$
 $\lambda = 3,3 \cdot 10^5 \text{ Дж/кг}$
 $t_0 = 0^\circ\text{C}$
 $\rho_{\text{л}} = 900 \text{ кг/м}^3$
 $g = 10 \frac{\text{м}}{\text{с}^2}$
 $Q = ?$

Решение N 3
 $V = \frac{m}{\rho}$
 $V_{\text{ш}} = 0,000000442 \text{ м}^3$
 $m_{\text{ш}} = 0,1 - 0,005 = 0,0955 \text{ кг}$
 $V_{\text{ш}} = \frac{0,0955}{900} \approx 0,00106$

Гробик будет утонет если сила тяжести будет больше выталкивающей силы воды. $\Rightarrow F_{\text{выт}} < F_{\text{тяж}}$

$$F_{\text{выт}} = V_{\text{погру}} \cdot g \cdot \rho_{\text{воды}}$$

если $F_{\text{выт}} = F_{\text{тяж}}$ равны то будет полностью погрузиться под водой.

$$F_{\text{тяж}} = 0,1 \cdot 10 \frac{\text{Н}}{\text{кг}} = 1 \text{ Н}$$

$$F_{\text{тяж}} = (0,005 \text{ кг} + 0,0955 \text{ кг}) \cdot g$$

~~$$V_{\text{ш}} = 0$$~~

~~$$F_{\text{выт}} = V_{\text{погру}} \cdot g \cdot \rho_{\text{воды}} = (m_1 + m_2) \cdot g$$~~

~~$$F_{\text{выт}} = 0,000000442 \cdot 1000 = 0,000442 \text{ Н}$$~~

$$V_{\text{погру}} = \frac{m_1 + m_2}{g \cdot \rho} = 0,0001 \text{ м}^3 \text{ погружен}$$

будет < 0,0001 следовательно утонет

$$V_{\text{погру}} = 0,001 - 0,000000442 = 0,000999558 \text{ м}^3$$

когда $V_{\text{погру}} < 0,000999558 \text{ м}^3$ то утонет полностью

$$\Delta V_{\text{погру}} = 0,00106 - 0,000999558$$

$$\Delta V = 0,000960442 \text{ м}^3$$

$$Q = m \cdot \lambda$$

$$m = \Delta V \cdot \rho$$

$$Q = \Delta V \cdot \rho \cdot \lambda \quad Q = 316945 \text{ Дж} \quad \text{Ответ: } Q = 316945 \text{ Дж}$$

Дано
 $h = 5 \text{ м}$
 $\alpha = 60^\circ$
 $g = 10 \text{ м/с}^2$
 $S = ?$

Решение
 $S = \frac{2h^2 \sin^2 \alpha}{g}$
 $mgH = \frac{m \cdot v^2}{2}$
 $v_0^2 = 2gH$

11

$S = 2H \cdot \sin 2\alpha$

$S = 2 \cdot 5 \cdot \sin 120 \approx 8,7$

Ответ: $S \approx 8,7 \text{ м}$

105

Можно решить способом
 $R_{\text{ос}} = \frac{2R \cdot R}{2R + R} + \frac{R}{2} = \frac{7R}{6}$

2) $I = \frac{U}{R_{\text{ос}}}$
 $I = \frac{6U}{7R}$

Дано
 $U = 42 \text{ В}$
 $R = 30 \text{ м}$
 $I = ?$

45