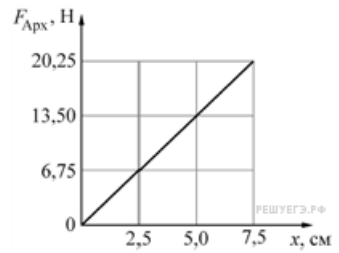


Задания

Задание 4 № 6813

На графике показана зависимость модуля силы Архимеда $F_{\text{Арх}}$, действующей на медленно погружаемый в жидкость кубик, от глубины погружения x . Длина ребра кубика равна 10 см, его нижнее основание всё время параллельно поверхности жидкости. Определите плотность жидкости. Ответ приведите в кг/м^3 . Ускорение свободного падения принять равным 10 м/с^2 .



Решение.

Сила Архимеда, действующая на кубик равна $F_{\text{Арх}} = \rho g V$, где V — объём погруженной части кубика, ρ — плотность жидкости. Учитывая, что нижнее основание кубика всё время параллельно поверхности жидкости, можем записать:

$F_{\text{Арх}} = \rho g V = \rho g a^2 x$, где a — длина стороны кубика, откуда $\rho = \frac{F_{\text{Арх}}}{g a^2 x}$. Рассмотрев любую точку данного графика,

получим: $\rho = \frac{20,25 \text{ Н}}{10 \text{ м/с}^2 \cdot (0,1 \text{ м})^2 \cdot 7,5 \cdot 10^{-2} \text{ м}} = 2700 \text{ кг/м}^3$.

Ответ: 2700.