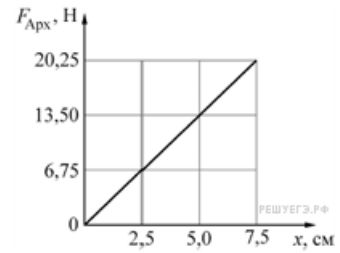


Задания**Задание 4 № 6813**

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 $\text{кг}/\text{м}^3$. Ускорение свободного падения принять равным $10 \text{ м}/\text{с}^2$.

**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:

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

Ответ: 2700.