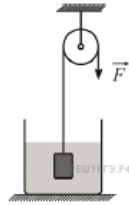


Задания

Задание 7 № 8899

К алюминиевому брусу массой 5,4 кг привязали тонкую невесомую нерастяжимую нить, которую перекинули через неподвижный идеальный блок, а сам брусок целиком погрузили в воду (см. рисунок). Свободный конец нити удерживают, действуя на него с некоторой силой так, что брусок находится в равновесии. Установите соответствие между физическими величинами и их численными значениями, выраженными в указанных единицах. К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию из второго столбца и запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.



ФИЗИЧЕСКАЯ ВЕЛИЧИНА

- А) модуль силы натяжения нити, Н
Б) объём бруска, дм³

ЕЁ ЗНАЧЕНИЕ (В СИ)

- 1) 2
2) 34
3) 68
4) 0,5

А	Б

Решение.

Зная массу алюминиевого бруска, можем найти его объём:

$$V = \frac{m}{\rho} = \frac{5,4 \text{ кг}}{2700 \text{ кг/м}^3} = 0,002 \text{ м}^3 = 2 \text{ дм}^3. \quad (\text{Б} — 1)$$

Запишем второй закон Ньютона для бруска:

$$mg = H + F_a = T + g\rho_{\text{ж}}V_{\text{т}}.$$

Найдем отсюда модуль силы натяжения нити:

$$T = mg - g\rho_{\text{ж}}V_{\text{т}} = 54 - 10 \cdot 1000 \cdot 0,002 = 34 \text{ Н}. \quad (\text{А} — 2)$$

Ответ: 21.