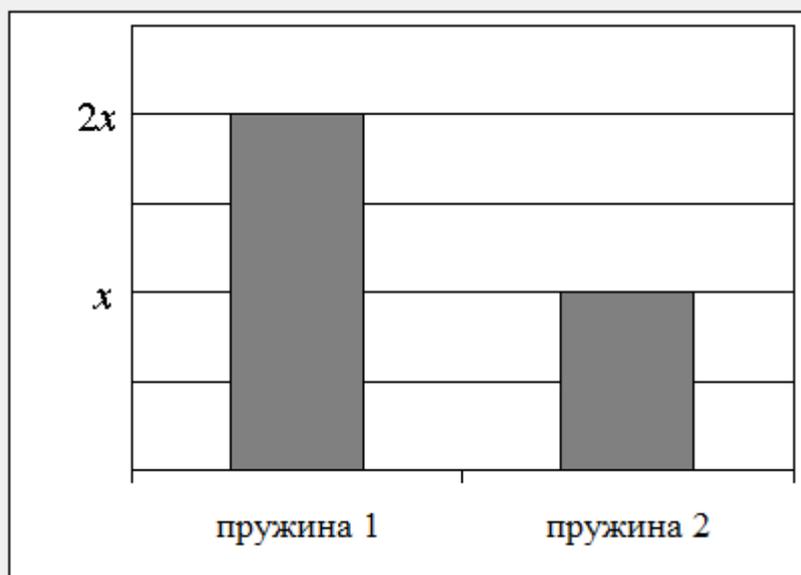


Учащийся выполнял эксперимент по измерению удлинения x двух пружин при подвешивании к ним грузов. Полученные учащимся результаты представлены на рисунке в виде диаграммы. Какой вывод о жёсткости пружин k_1 и k_2 можно сделать из анализа диаграммы, если масса груза m_1 , подвешенного к первой пружине, в 2 раза больше массы m_2 груза, подвешенного ко второй пружине ($m_1 = 2m_2$)?



- 1) $k_1 = k_2$
- 2) $k_1 = 4k_2$
- 3) $k_2 = 2k_1$
- 4) $k_2 = 4k_1$

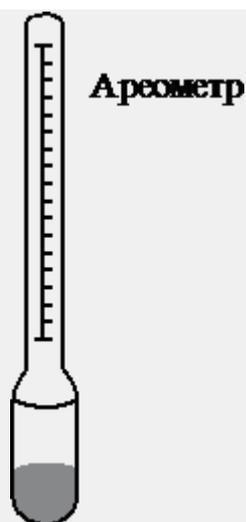
2.

Тело массой m , брошенное с Земли вертикально вверх с начальной скоростью v_0 , поднялось на высоту h_0 . Сопротивление воздуха пренебрежимо мало. Полная механическая энергия тела на некоторой промежуточной высоте h равна

- | | | |
|----------|---------------------|-------------------|
| 1) mgh | 2) mgh_0 | 3) $mgh + mv_0^2$ |
| | 4) $mgh_0 + mv_0^2$ | |

3. **Ареометр** —

прибор для измерения плотности жидкостей, принцип работы которого основан на законе Архимеда. Обычно он представляет собой стеклянную трубку, нижняя часть которой при калибровке заполняется дробью для достижения необходимой массы (рис. 1). В верхней, узкой части находится шкала, которая проградуирована в значениях плотности раствора. Плотность раствора равняется отношению массы ареометра к объёму, на который он погружается в жидкость. Так как плотность жидкостей сильно зависит от температуры, измерения плотности должны проводиться при строго определённой температуре, для чего ареометр иногда снабжают термометром.



Ареометр

Рис. 1

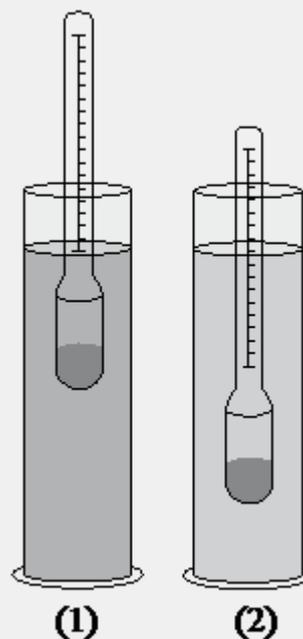


Рис. 2

Используя текст и рисунки, выберите из предложенного перечня **два** верных утверждения. Укажите их номера.

- 1) Согласно рис. 2 плотность жидкости во второй мензурке меньше плотности жидкости в первой мензурке.
- 2) Ареометр приспособлен для измерения плотности только тех жидкостей, плотность которых равна средней плотности ареометра.
- 3) При охлаждении жидкости глубина погружения в неё ареометра увеличивается.
- 4) При увеличении количества дроби в ареометре глубина его погружения в жидкостях (1) и (2) увеличится.
- 5) Выталкивающая сила, действующая на ареометр в жидкости (1), меньше выталкивающей силы, действующей на ареометр в жидкости (2).

4. Тело массой 6 кг движется вдоль оси OX инерциальной системы отсчёта. В таблице приведена зависимость проекции скорости v_x этого тела на ось OX от времени t . Чему равна проекция на ось OX силы, действующей на тело?

t, c	0	1	2	3	4
$v_x, м/с$	0	0,5	1,0	1,5	2,0

5. Тело массой 2 кг падает с высоты 20 м из состояния покоя и в момент удара о землю имеет скорость 14 м/с. Чему равен модуль работы силы сопротивления воздуха?