

## Физика, 7 класс

### 2 вариант

Работа рассчитана на 120 минут

#### Задание 1 (15 баллов)

Для определения многие физических величин (давление, объем), используется величина, называемая – площадью поверхности. Предложите несколько способов измерения площадей различных поверхностей. Приведите примеры.

#### Задание 2 (25 баллов)

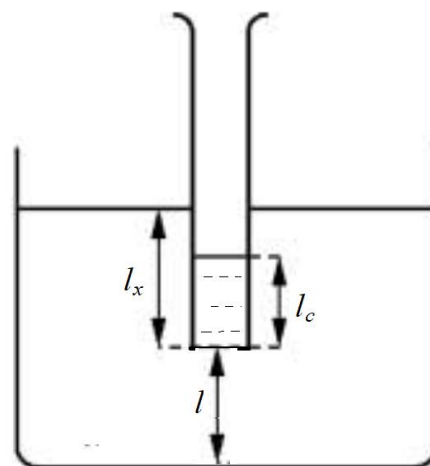
Из Красноярска в Новосибирск вылетел самолет. На середине его пути из Новосибирска в Красноярск вылетел другой самолет. Пока первый самолет долетел до Новосибирска, второй самолет пролетел  $\frac{2}{3}$  своего маршрута. Следующую часть пути первый самолет летел  $t_2=32$  минуты. На преодоление расстояния  $\Delta S = 1$  км первый самолет затрачивает на  $\Delta t = 1,5$  с больше, чем второй.

Какое расстояние  $L$  от Красноярска до Новосибирска, если? Чему равны скорости самолетов  $v_1$  и  $v_2$ ? Скорость ветра в задаче не учитывать.

#### Задание 3 (30 баллов)

В эксперименте пробирка, имеющая квадратное сечение, опускается в сосуд с жидкостью, плотностью  $\rho_{\text{ж}}$  (рисунок). В пробирку постепенно заливается такая же жидкость, увеличивая уровень  $l_c$ , и производятся замеры расстояний приведенных на рисунке. Пробирка при этом находится в состоянии равновесия, плавает. Результаты приведены в таблице 1. Затем проводится точно такой же эксперимент, но в пробирку подливается, не жидкость, а масло с плотностью  $\rho_{\text{м}}=0,875$  г/см<sup>3</sup>. Результаты приведены в таблице 2. Определит плотность жидкости  $\rho_{\text{ж}}$ . Пробирка имеет внутреннюю площадь квадрата  $S_{\text{с}}$ , а внешнюю  $S_{\text{х}}$ . Массу пробирки считать малой величиной, по отношению к массе содержимого в пробирке.

Таблица 1						
$l_{\text{с}}$ см	3,7	4,5	4,9	5,2	5,3	5,7
$l_{\text{х}}$ см	11,7	12,3	12,6	12,9	13,0	13,3
Таблица 2						
$l_{\text{с}}$ см	5,7	6,0	6,0	6,4	6,8	7,2
$l_{\text{х}}$ см	12,5	12,6	12,8	13,0	13,3	13,5



#### Задание 4 (15 баллов)

Цементные растворы широко используются для кладки кирпича. Для получения раствора смешивается песок массой  $m$  и цемент массой  $4m$ , затем добавляется чистая холодная вода. Средняя плотность смеси песка с цементом оказалась равна  $\rho = 1250$  кг/м<sup>3</sup>. Плотность песка в 1,25 раза больше плотности цемента. Найдите плотности песка  $\rho_1$  и цемента  $\rho_2$ .

#### Задание 5 (15 баллов)

Уж ползет со скоростью 8 км/ч. Параллельно летит шершень со скоростью 25 км/ч от головы к хвосту, а затем сразу же обратно. Шершень летит 0,5с от головы к хвосту и обратно до головы. Какова длина ужа?