

**Всероссийская олимпиада школьников по физике**  
**Муниципальный этап**  
**8-й класс**

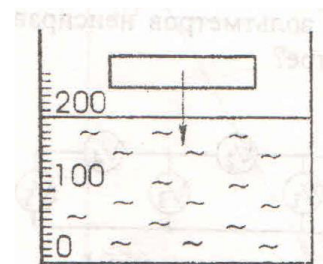
*Время выполнения – 3 астрономических часа.*

**Задание 1**

Железная и алюминиевая детали имеют одинаковые объёмы. Найдите массы этих деталей, если масса железной детали на 12,75 г больше массы алюминиевой.

**Задание 2**

Стекланный цилиндр с нанесённой на его боковую поверхность миллиметровой шкалой, служащей для определения уровня налитой жидкости, заполнен водой до отметки в 200 мм. Площадь зеркала воды сосуда  $S_1 = 500 \text{ см}^2$ . В цилиндр опустили деревянную шайбу толщиной  $H = 50 \text{ мм}$  и площадью основания  $S_2 = 100 \text{ см}^2$ . Плотность дерева  $\rho = 0,8 \text{ г/см}^3$ , плотность воды  $\rho_0 = 1,0 \text{ г/см}^3$ . Вычислите, на сколько миллиметров основание шайбы опустится ниже отметки в 200 мм (исходного уровня воды).



Примечание: объём цилиндра находится по формуле  $V=Sh$ , где  $h$  - его высота,  $S$  - площадь основания.

**Задание 3**

Два одинаковых сосуда с одинаковой жидкостью плотностью  $\rho_0$  установлены на горизонтальном столе и соединены друг с другом вблизи их дна трубкой. В один из сосудов кладут маленький груз массой  $m$  и плотностью  $\rho$ . На сколько будут после этого отличаться силы давления сосудов на стол? Массой гибкой соединительной трубки с жидкостью можно пренебречь.

**Задание 4**

При помощи выданного оборудования определите толщину и плотность таблеток аскорбиновой кислоты. Подробно опишите методику измерений и последовательность действий. Приведите расчётные формулы и результаты измерений.

Оборудование: 5 таблеток аскорбиновой кислоты, полоска миллиметровой бумаги (половина листа А5), электронные весы.

**Примечание: находить площадь круга через радиус или диаметр окружности запрещено.**

Объём цилиндра находится по формуле  $V=Sh$ , где  $h$  - его высота,  $S$  - площадь основания.