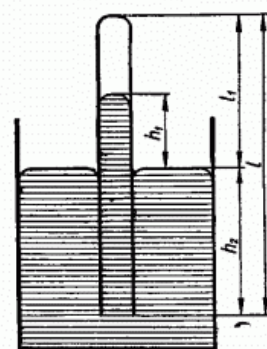


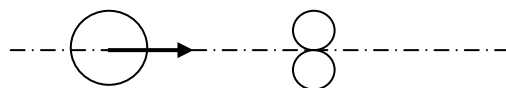
## Задания конкурса «Физический калейдоскоп» 2016г

1. В сосуд с ртутью помещена стеклянная пробирка длиной  $l=25\text{см}$ , содержащая некоторое количество воздуха. Пробирка перевернута и расположена так, что над поверхностью выступает  $l_1=20\text{см}$  пробирки, а уровень ртути в ней при  $t_1 = -13^\circ\text{C}$  выше уровня ртути в сосуде на  $h_1 = 4\text{см}$ . На сколько градусов нужно нагреть воздух в пробирке, чтобы он мог занять весь её объем? Атмосферное давление  $p_0 = 730\text{ мм.рт.ст.}$ , уровень ртути в сосуде считать неизменным.



2. Шар радиуса  $2r$ , движущийся со скоростью  $v_0$  соударяется одновременно с двумя такими же шарами, радиусы которых в два раза меньше. Найдите:

- 1) скорость большого шара после соударения, считая соударения шаров абсолютно упругими;
- 2) скорость малых шаров после соударения.



3. С вершины небольшой горы, поверхность которой составляет угол  $30^\circ$  с горизонтом, бросают горизонтально мячик со скоростью  $10\text{м/с}$ . Считая удар о поверхность горы абсолютно упругим, определите, где он ударится о поверхность первый и второй раз. Найдите отношение перемещений  $S_2/S_1$