

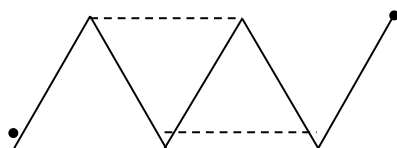
**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО  
ФИЗИКЕ  
2 ЭТАП  
2015-2016 УЧ. ГОД  
9 класс**

**Задача 1.** (10 баллов) Гирю, подвешенную к динамометру, опускают в воду, пока уровень воды в сосуде не поднимется на  $\Delta h = 5$  см. Показание динамометра при этом изменилось на  $\Delta F = 0,5$  Н. Определите площадь дна сосуда. Плотность воды  $\rho_0 = 1000$  кг/м<sup>3</sup>.

**Задача 2.** (10 баллов) С какой скоростью  $v_0$  нужно бросить вертикально вверх тело, чтобы оно прошло путь  $s = 100$  м за время  $t = 6$  с? Найти все возможные значения  $v_0$ .

**Задача 3.** (10 баллов) На газовой плите в кастрюле-скороварке медленно кипела вода при температуре  $105^{\circ}\text{C}$ . (При увеличении давления над поверхностью воды её температура кипения повышается.) Неожиданно произошла разгерметизация кастрюли, и хозяйка сразу выключила газ. Какая часть воды испарилась к моменту прекращения кипения? Удельная теплоёмкость воды  $c = 4200$  Дж/кг  $^{\circ}\text{C}$ , удельная теплота парообразования  $L = 2260$  кДж/кг.

**Задача 4.** (10 баллов) Дана электрическая цепь состоящей из пяти одинаковых проводников. Как изменится её сопротивление, если добавить еще два таких же проводника, как показано штриховой линией на рисунке.



**Задача 5.** (10 баллов) Поезд въезжает в туннель со скоростью  $V_0$ , имея постоянное ускорение. Первый вагон пробыл в туннеле в 2 раза дольше, чем последний. Какую скорость имел поезд, когда целиком выехал из туннеля, если длина поезда совпадает с длиной туннеля? Размером вагона по сравнению с длиной поезда пренебречь