

**Отраслевая олимпиада ФАР по физике. Заочный тур.**  
**9 класс**

**Задача №1 (10 баллов)**

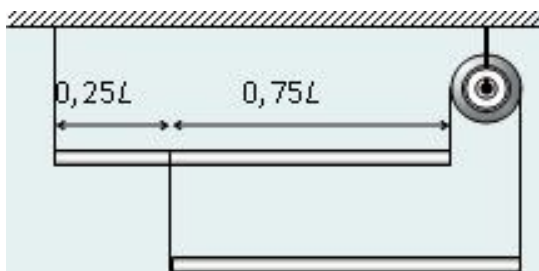
За первую секунду равнозамедленного движения автомобиль прошел половину тормозного пути. Определите полное время торможения автомобиля.

**Задача №2 (10 баллов)**

Доска массой  $M$  может двигаться без трения по наклонной плоскости, образующей с горизонтом  $\alpha$  угол. С каким ускорением  $a$  и в каком направлении должен бежать человек массы  $m$ , чтобы доска не соскальзывала с наклонной плоскости?

**Задача №3 (10 баллов)**

Система, состоящая из однородных стержней, трех невесомых нитей и блока, находится в равновесии (рис.).



Трение в оси блока отсутствует. Все нити вертикальны. Масса верхнего стержня  $m_1 = 3$  кг. Найдите массу  $m_2$  нижнего стержня.

**Задача №4 (10 баллов)**

Направленная горизонтально струя воды бьет в вертикальную стенку. С какой силой струя давит на стенку, если вода поступает через трубку, имеющую сечение  $S = 4$  см<sup>2</sup> и скорость истечения воды  $v = 10$  м/с? Считать, что после удара вода стекает вдоль стенки.

**Задача №5 (10 баллов)**

В электрической цепи (рис.) сопротивления резисторов  $R_0 = 15$  Ом,  $R_1 = 16$  Ом. Параллельно резистору  $R_1$  подсоединен диод. Вычислите сопротивление резистора  $R_2$ , если суммарная мощность, выделяемая на резисторах  $R_1$  и  $R_2$ , не зависит от полярности приложенного напряжения.

