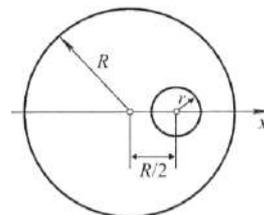


**Муниципальный этап всероссийской олимпиады школьников
по физике
2016-2017 учебный год
10 класс**

Задача 1. В момент, когда опоздавший пассажир вбежал на платформу, мимо него за время t_1 прошел предпоследний вагон поезда. Последний вагон прошел мимо пассажира за время t_2 . На сколько времени пассажир опоздал к отходу поезда? Поезд движется равноускорено, длина вагонов одинаковая.

Задача 2. На горизонтальной поверхности стоит массивный штатив массы $M = 1$ кг, на котором укреплен невесомый блок. На концах невесомой и нерастяжимой нити, перекинутой через блок, подвешены грузы массой $m_1 = 0,2$ кг и $m_2 = 0,8$ кг соответственно. Пренебрегая трением, найдите силу, с которой основание штатива давит на поверхность.

Задача 3. В однородном тонком диске радиуса R вырезано отверстие радиуса $r < R/2$, центр которого находится на расстоянии $R/2$ от центра диска. На каком расстоянии x от центра диска находится центр масс этой системы.



Задача 4. Некоторая установка, выделяющая мощность $N = 30$ кВт, охлаждается проточной водой, текущей по спиральной трубке диаметром $d = 15$ мм. При установившемся режиме проточная вода нагревается на $\Delta T = 15$ °С. Определить скорость воды, предполагая, что вся выделяемая мощность идет на нагрев воды.

Задача 5. Какими должны быть сопротивления r_1 , r_2 и r_3 для того, чтобы составленную из них «звезду» можно было бы включить вместо «треугольника», составленного из сопротивлений R_1 , R_2 и R_3 ?

