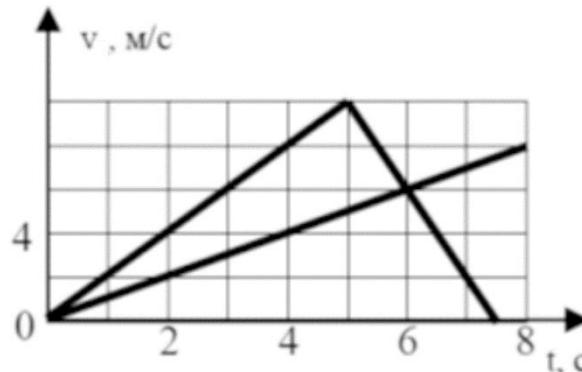


**Всероссийская олимпиада школьников по физике**  
**Муниципальный этап**  
**8-й класс**

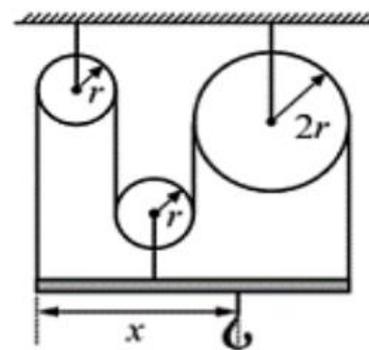
*Время выполнения – 3 астрономических часа.*

1. На графике показана зависимость скорости движения тела от времени  $v(t)$  для двух тел, стартовавших из одной точки и двигавшихся в одном направлении. В какой момент времени расстояние между ними было наибольшим? Чему оно равно?



2. В колбу налили немного моющей жидкости, после чего её хорошо встряхнули. Какой будет плотность пены, получившейся после встряхивания колбы, если известно, что масса газа (воздуха) составляет долю  $\alpha = 2/3$  от массы всего содержимого? Плотность газа  $\rho_{\text{г}} = 1,3$  г/л, плотность жидкости  $\rho_{\text{ж}} = 1100$  г/л.

3. На рисунке изображена система из невесомых блоков, стержня и нитей. Правый блок в два раза больше по размеру, чем другие два. Участки нитей, не лежащие на блоках, вертикальны. На крючок повесили груз массой  $m$ , при этом система осталась неподвижна. Определите, чему равно отношение  $x/r$  и величина сил натяжения нитей.



4. Дана таблица зависимости показаний весов от объёма жидкости в стакане.

$m$ , г	40	50	60	60	75	85	93	100
$V$ , см <sup>3</sup>	5,0	11,0	17,0	22,5	25,0	30,0	35,0	40,0

Постройте график зависимости показаний весов от объёма жидкости в стакане, при помощи которого:

- 1) определите массу пустого стакана;
- 2) определите плотность жидкости;
- 3) найдите объём жидкости в стакане, если весы будут показывать 200 г.

**Оборудование:** лист миллиметровой бумаги формата А5.

**Примечание:** решение без графической обработки данных оценивается в 0 баллов.