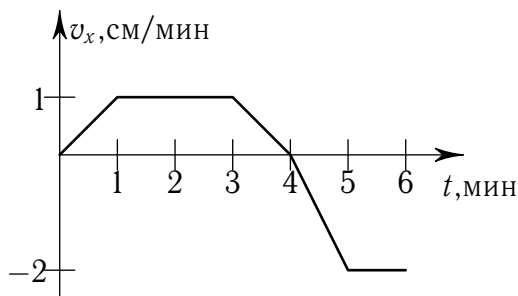


ЗАДАНИЯ
для проведения II муниципального (районного) этапа
Всероссийской олимпиады школьников по физике 2020–2021
9 класс

1. Жук ползёт вдоль прямой линии так, что его скорость изменяет по закону, приведённому на рис. Нарисуйте как изменятся модуль скорости и найдите пройденный жуком путь и его перемещение.



2. У Пети имеется большое количество маленьких пластиковых шариков и он хочет найти плотность ρ материала, из которого они изготовлены. Для этого он поставил на весы пустой цилиндрический сосуд объёмом V и измерил его вес, равный P_1 . Затем он доверху насыпал в стакан шарики и начал медленно наливать в стакан некоторую жидкость. В момент, когда шарики начали всплывать, вес оказался равным P_2 . Найти плотность ρ . Ускорение свободного падения равно g .
3. В калориметр, содержащий 100 г льда при 0°C , налили 150 г воды при 50°C . Определить установившуюся в калориметре температуру. Потерями тепла на нагрев калориметра пренебречь. Удельная теплота плавления льда $3,3 \times 10^5$ Дж/кг, удельная теплоёмкость воды $4,2 \times 10^3$ Дж/(кг · К).
4. Определите наибольшую высоту дома, который можно построить из кирпича, если предел прочности кирпича на сжатие равен 10^7 Па, плотность кирпича $1,5 \cdot 10^3$ кг/м³. Считать, что стандартные размеры кирпича это $250 \times 120 \times 65$ мм (длина \times ширина \times высота).
5. Эскалатор спускает идущего по нему вниз человека за 1 минуту. Если человек будет идти вдвое быстрее, то он спустится за 45 секунд. Сколько времени спускается человек, стоящий на эскалаторе?