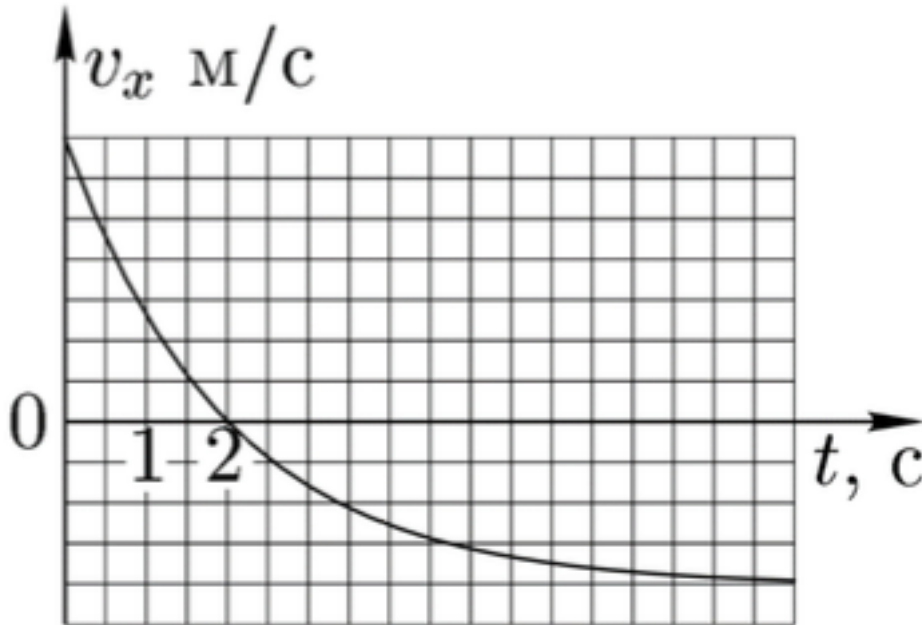


**Домашнее задание №16 к занятию 17.01.2024**  
**Тема: «Избранные задачи региональных олимпиад»**

1. В архивах экспериментатора Глюка нашли график (см. рисунок) изменения со временем проекции на вертикальную ось скорости шарика, который был выпущен из пневматического пистолета вертикально вверх с балкона 17-го этажа. Масштаб на оси скорости от времени выцвел, а на оси времени частично сохранился. Определите начальную скорость шарика и скорость, с которой шарик упал на землю. Ветра в день эксперимента не было.



2. Идеальный одноатомный газ расширился в политропном процессе. При этом оказалось, что отношение совершенной газом работы к количеству подведённой к нему теплоты составило  $\alpha = 2,5$ . Вычислите молярную теплоёмкость  $C$  газа в этом процессе.

*Примечание.* Политропным называется процесс, протекающий с постоянной теплоёмкостью.

3. Электрическая цепь (см. рисунок) подключена к сети постоянного напряжения. При изменении сопротивления переменного резистора  $R$  на нём выделяется мощность  $P_0 = 16$  Вт при токе  $I_1 = 1$  А и  $I_2 = 4$  А. Определите наибольшую мощность  $P_{\max}$ , которая может выделяться на резисторе  $R$ .

