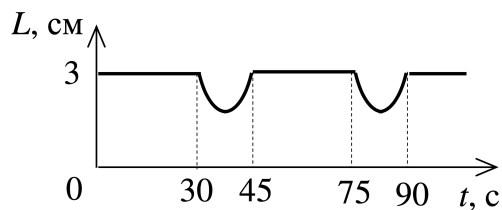


Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

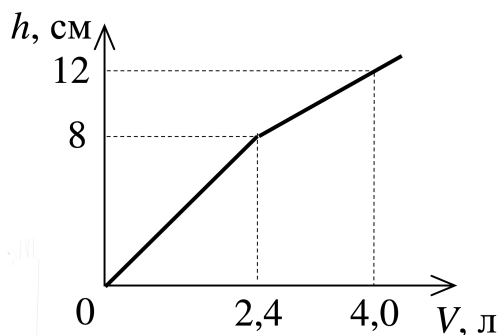
Физика, 7 класс, 2020 год

1. Два жучка одновременно начинают равномерное движение по сторонам квадрата. График зависимости расстояния L между жучками от времени t приведен на рисунке. Найти скорости жучков и длину стороны квадрата.



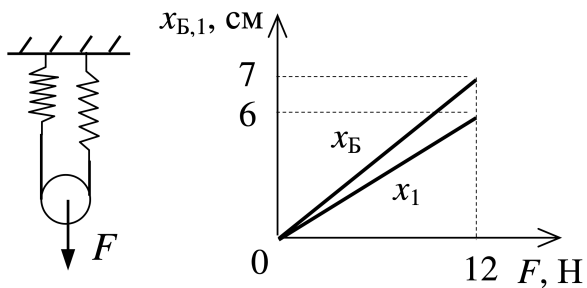
Скорости жучков равны 2 мм/с; длина стороны квадрата 9 см

2. В цилиндрический сосуд, на дне которого лежит куб, начинают наливать воду. График зависимости высоты h от уровня воды в сосуде от объема V налитой воды приведен на рисунке. Найти длину ребра куба.



длина ребра куба равна 10 см

3. В системе, показанной на рисунке, концы подвешенных пружин соединены нитью, на которой висит блок. Блок начинают тянуть вниз с силой F , величину которой постепенно увеличивают. Используя график зависимости смещения блока x_B и конца одной из пружин x_1 от величины F (см. рис.), найти коэффициенты жесткости пружин.



$$k_1 = 1 \text{ Н/см}; k_2 = 0,75 \text{ Н/см}$$