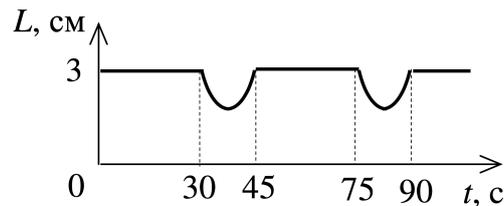


## Олимпиада «Будущие исследователи — будущее науки»

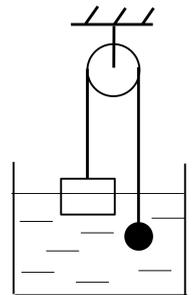
## Физика, 8 класс, 2020 год

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.



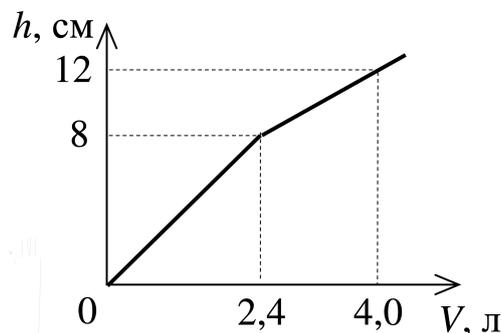
Скорости жучков равны 2 мм/с; длина стороны квадрата 9 см

2. На концах переброшенной через блок нити уравновешены полностью погруженный в воду шар массой 0,5 кг и частично погруженный кусок льда массой 2 кг (см. рис.). Шар и лед не касаются дна сосуда. На сколько изменится масса льда, находящегося выше уровня воды, к моменту, когда в результате таяния льда равновесие нарушится и шар станет падать на дно? Плотность материала шара  $5000 \text{ кг/м}^3$ , плотность льда  $900 \text{ кг/м}^3$ , плотность воды  $1000 \text{ кг/м}^3$ . Считать, что конец нити все время остается замороженным в лед.



Уменьшится на 160 г

3. 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