

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>физика</i>	8	08.11.2023	10.00	13.00

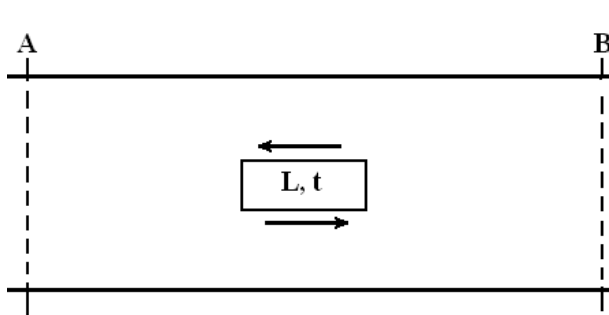
1. Кубики

В цилиндрическом сосуде друг на друге лежат три кубика. Ребро нижнего кубика в два раза длиннее ребра среднего, а ребро среднего в два раза больше ребра верхнего кубика. Сосуд начинают заполнять водой. От нижней грани среднего кубика до его верхней грани вода поднимается со скоростью $v_2 = 8$ мм/с. От нижней грани верхнего кубика до его верхней грани вода поднимается со скоростью $v_3 = 7$ мм/с.

1. С какой скоростью v_1 вода поднималась от нижней до верхней грани большого кубика?
2. Какова средняя скорость $v_{\text{ср}}$ поднятия уровня воды от дна сосуда до верхней грани маленького кубика?
3. С какой скоростью вода будет подниматься выше кубиков?

Объём воды, поступающей в сосуд в единицу времени, в течение всего эксперимента не меняется.

2. Пловцы и плот



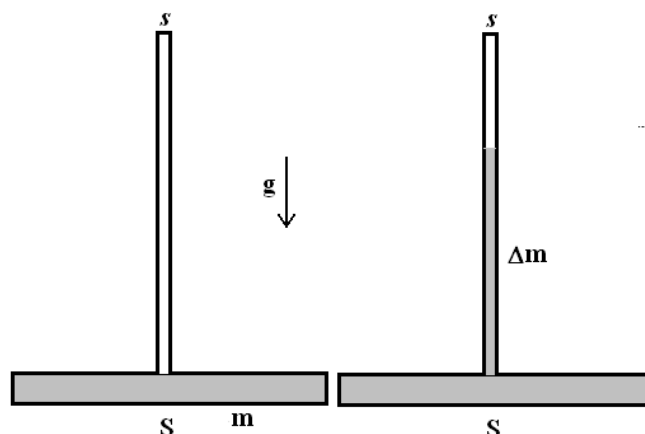
По реке в противоположных направлениях равномерно плывут два пловца. На путь от точки А на берегу до точки В на берегу первый пловец тратит время $T_1 = 15$ минут, а второй на путь от В до А тратит $T_2 = 10$ минут. Однако, оба они за одинаковое время $t = 12$ сек проплывают мимо плота длины $L = 18$ м, сносимого течением реки.

Определите расстояние между точками А и В.

<i>Предмет</i>	<i>Класс</i>	<i>Дата</i>	<i>Время начала</i>	<i>Время окончания</i>
<i>физика</i>	8	08.11.2023	10.00	13.00

3. Если нагреть?

Замкнутый сосуд состоит из цилиндра сечения $S = 0,1 \text{ м}^2$ с вставленной сверху вертикальной трубкой сечения $s = 1 \text{ см}^2$. Цилиндр заполнен ртутью от дна до верхнего торца, а в трубке вакуум. При нагреве и расширении ртути в трубку вошла одна сотая масса всей жидкости ($\Delta m = 0,01m$). Во сколько раз возросла сила давления на дно? Тепловым расширением сосуда пренебречь.



4. Три медных бруска

Для проведения эксперимента взяли три медных бруска. Один из них массы $M = 3 \text{ кг}$ нагрет, а у двух – комнатная температура. Нагретый брусок привели в длительный контакт с бруском массы $m = 2,5 \text{ кг}$ комнатной температуры. При этом температура нагретого бруска уменьшилась на $\Delta t = 10 \text{ }^\circ\text{C}$. Затем брусок массы M перенесли и привели в контакт с другим бруском комнатной температуры. Какова масса этого второго бруска, если у бруска массы M температура упала ещё на $\Delta t = 10 \text{ }^\circ\text{C}$? Обменом тепла с внешней средой пренебречь.