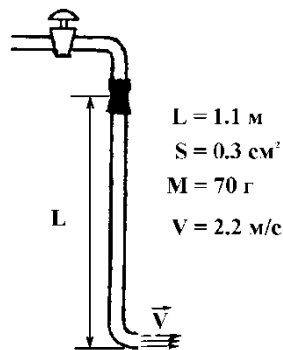


**Задача 1 (Струя воды)**

Стеклянная трубка длиной L , площадью поперечного сечения S и массой M прикреплена к водопроводному крану при помощи резиновой трубочкой (см. рис). Нижний конец трубки загнут под прямым углом. Найдите угол отклонения стеклянной трубки от вертикали при скорости вытекания воды V , пренебрегая упругостью резиновой трубочки. Плотность воды 1000 кг/м^3 , ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Остальные численные значения представлены на рисунке.

**Задача 2 (Тетраэдр)**

Одинаковые резисторы сопротивлением 1 Ом каждый соединены между собой так, что образуют правильный тетраэдр. Каково эквивалентное сопротивление между двумя соседними вершинами такого многогранника?

Задача 3 (Суперотскок)

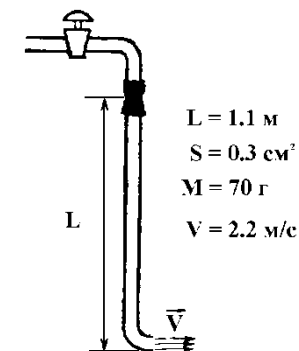
Два упругих шара массами m_1 и m_2 удерживают один над другим с незначительным зазором. Затем их одновременно отпускают, и они падают на землю. Каким должно быть отношение m_1/m_2 , при котором верхний шар подпрыгнул так высоко, насколько это возможно? Удары шаров друг о друга и о горизонтальную поверхность считать упругими.

Задача 4 (Два камня)

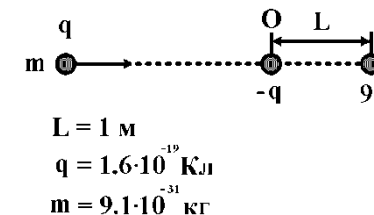
Два школьника находятся на горизонтальной поверхности на расстоянии 10 м друг от друга и бросают камни со скоростью 10 м/с относительно земли во встречных направлениях. Первый направляют камень под углом 30° к горизонту, а второй 60° . Определите, на какое наименьшее расстояние приблизятся камни в процессе движения.

**Задача 1 (Струя воды)**

Стеклянная трубка длиной L , площадью поперечного сечения S и массой M прикреплена к водопроводному крану при помощи резиновой трубочкой (см. рис). Нижний конец трубки загнут под прямым углом. Найдите угол отклонения стеклянной трубки от вертикали при скорости вытекания воды V , пренебрегая упругостью резиновой трубочки. Плотность воды 1000 кг/м^3 , ускорение свободного падения 10 м/с^2 . Остальные численные значения представлены на рисунке.

**Задача 2 (Заряды)**

На расстоянии L друг от друга закреплены два заряда $9q$ и $-q$ (см. рис.). Вдоль прямой, соединяющей центры этих зарядов, к ним летит частица, имеющая массу m и заряд q . Какой наименьшей скоростью должна обладать эта частица на бесконечно большом расстоянии, чтобы достигнуть точки O ? Численные значения параметров представлены на рисунке.

**Задача 3 (Суперотскок)**

Два упругих шара массами m_1 и m_2 удерживают один над другим с незначительным зазором. Затем их одновременно отпускают, и они падают на землю. Каким должно быть отношение m_1/m_2 , при котором верхний шар подпрыгнул так высоко, насколько это возможно? Удары шаров друг о друга и о горизонтальную поверхность считать упругими.

Задача 4 (Два камня)

Два школьника находятся на горизонтальной поверхности на расстоянии 10 м друг от друга и бросают камни со скоростью 10 м/с относительно земли во встречных направлениях. Первый направляют камень под углом 30° к горизонту, а второй 60° . Определите, на какое наименьшее расстояние приблизятся камни в процессе движения.