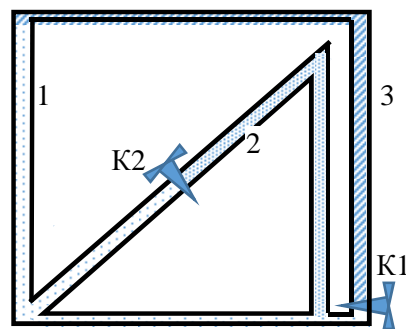


Контрольная работа №2, 2016 г. 8 класс

1. Кювету в форме куба со стороной a с прозрачными стенками полностью заполняет некая поглощающая жидкость. При облучении кюветы перпендикулярно одной из ее граней удаленным источником, поток света, прошедшего сквозь кювету оказался равным Φ_0 . Эту жидкость перелили в сосуд, имеющий форму параллелепипеда с основанием $2a \times 2a$. При этом если облучать сосуд сверху тем же источником, то поток света, прошедший сквозь жидкость и вышедшего через дно, равен Φ_1 . Чему равен поток света, прошедший через жидкость и вышедший через боковую грань, если освещать сосуд сбоку тем же источником перпендикулярно грани?

2. На горизонтальную ось насажен посередине однородный невесомый стержень так, что он может вращаться без трения в вертикальной плоскости. В начальный момент он наклонен под некоторым углом к вертикали. На его нижний конец садится бабочка, и под своим весом начинает прокручивать стержень. До остановки она двигалась в течение времени t_0 . В этот момент она перелетает на другой конец стержня, и теперь движется до остановки время t_1 . При этом она перелетает в точку, находящуюся на расстоянии четверти длины стержня от нижнего его конца. Сколько времени теперь будет двигаться бабочка до остановки? А если она перелетит в точку, находящуюся на расстоянии $\frac{3}{4}$ от нижнего конца?

3. В системе, показанной на рисунке, все вертикальные и наклонная трубочки тонкие и имеют одинаковое сечение, а две горизонтальные трубочки имеют намного меньшую площадь сечения. Плотности трех несмешивающихся жидкостей 1, 2 и 3, заполняющих трубочки, равны соответственно ρ , 2ρ и 4ρ . Какими установятся уровни в трубочках, если открыть кран К1? Кран К2? Качественно опишите, что может произойти, если открыть одновременно два ключа? Длины всех вертикальных и горизонтальных трубочек равны a .



4. Однородная доска лежит на горизонтальной шероховатой поверхности. Для того, чтобы ее сдвинуть вдоль длины, потянув за один из ее концов, необходимо приложить силу F_0 . Какой силой можно сдвинуть доску перпендикулярном направлении? Как изменится ответ, если на противоположный ее край сядет ёжик, масса которого равна четверти массы доски. Известно, что при этом ёжик движется в α раз медленнее того края, за который мы тянем.