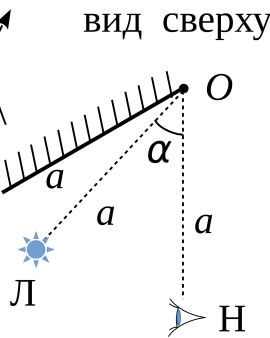
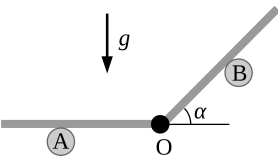
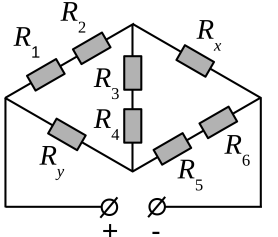


1	<p>Плоское квадратное зеркало со стороной a вращается с постоянной угловой скоростью вокруг оси O, проходящей через его боковую сторону (см. рис., вид сверху). На расстоянии a от оси вращения находятся точечный источник света $Л$ и наблюдатель $Н$. Угол $ЛОН$ равен α. Постройте линию, вдоль которой перемещается изображение источника при вращении зеркала. Какую долю периода обращения зеркала наблюдатель видит изображение? Зеркало отражает только одной своей стороной.</p>	<p>вид сверху</p> 
2	<p>Девочка Маша ходит с постоянной скоростью $u = 3$ м/с по прямому мосту длиной $L = 100$ м от одного конца до другого и обратно. Мальчик Саша не спеша ходит за Машей со скоростью $v = 1$ м/с по тому же мосту. Всякий раз когда Маша проходит мимо Саши, он разворачивается и опять идет в ее сторону. В начальный момент времени Саша и Маша находились у левого конца моста. Где произошла их 3-я встреча (начальный момент не считается)? Каково среднее расстояние между Сашей и Машей за большой промежуток времени.</p>	
3	<p>Два одинаковых однородных массивных стержня соединены легким шарниром O. Один из стержней кладут на опору A так, что точка касания делит его в отношении 3:5 (см. рис.). Положение опоры B для второго стержня подбирают таким образом, чтобы система была в положении равновесия, показанном на рисунке (первый стержень горизонтален, второй наклонен под углом $\alpha = 45^\circ$). При каких значениях коэффициента трения между опорами и стержнями это возможно? Трением в шарнире пренебречь.</p>	
4	<p>Электрическая схема, изображенная на рисунке, включена в сеть. Экспериментатор измерил вольтметром напряжения на сопротивлениях R_1, R_3 и R_5. Они оказались равными $U_1 = 4$ В, $U_3 = 3$ В и $U_5 = 5$ В, соответственно. Определите неизвестные сопротивления R_x и R_y, если $R_1 = 1$ Ом, $R_2 = 2$ Ом, $R_3 = 3$ Ом, $R_4 = 1$ Ом, $R_5 = 5/3$ Ом и $R_6 = 3$ Ом.</p>	
5	<p>На столе лежит замкнутая в кольцо труба, внутри которой имеются три одинаковых теплоизолирующих поршня (см. рис.). На поршни может действовать сила сухого трения о стенки, достигающая в случае скольжения максимального значения $F = 5$ Н. Поршни закрепили так, что они делят кольцо на три одинаковых отсека объёмом $V = 24.9$ литра каждый. Площадь поршня $S = 10$ см². В каждом отсеке находится по одному молю идеального газа. Температура газа в первом отсеке составляет $T_1 = 300$ К. При каких значениях температуры во втором и третьем отсеках T_2 и T_3 поршни останутся неподвижными, если их освободить? Укажите на графике с осями T_2, T_3 все возможные точки (T_2, T_3), при которых поршни не сдвинутся. Универсальная газовая постоянная $R = 8.3$ Дж/Моль·К.</p>	