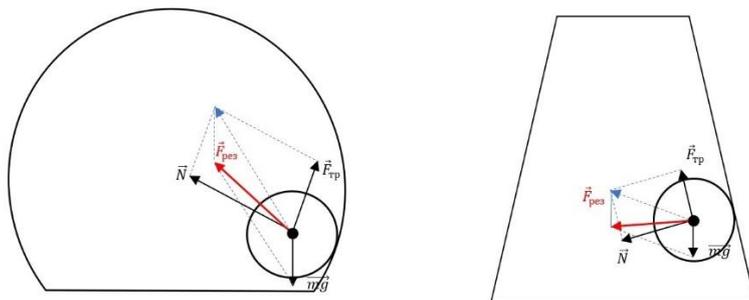


Видеозадачи по физике

Опыт 1. (3 балла) <https://youtu.be/nPt7e65Jstk>

При увеличении скорости вращения шарика увеличивается сила его давления на стенки и сила трения, которые в сумме дают вертикальную составляющую, противодействующую силе тяжести. В 1 случае шарик удерживается в сосуде, так как равнодействующая всех сил $\vec{F}_{рез}$, действующих на шарик, направлена вверх. Во 2 случае равнодействующая сила направлена вниз, сообщаемой скорости вращения недостаточно для удержания шарика в сосуде, она должна быть гораздо больше.



Опыт 2. (3 балла) <https://youtu.be/XctpeojYy9I>

Температура кипения ацетона 56 градусов, что ниже температуры кипения воды. В горячей воде ацетон начинает кипеть. Образующийся пар устремляется в трубки. Так как концы трубок загнуты, пар, вырываясь наружу, сообщает реактивный импульс, сосуд начинает вращаться.

Вращение прекратится, когда весь ацетон испарится или температура воды в стакане станет ниже температуры кипения ацетона.

Опыт 3. (5 баллов) <https://youtu.be/u8T-z4hwvyk>

Вода с поверхности ткани на голове утенка испаряется, вызывая охлаждение верхней колбы. При понижении температуры пары жидкости внутри утенка начинают конденсироваться и давление в верхней колбе (давление насыщенного пара) также уменьшается, оставаясь в нижней колбе неизменным. Из-за разницы давлений жидкость начинает подниматься вверх по трубке. Когда центр масс становится выше оси вращения, утенок наклоняется, жидкость из трубки выливается обратно в нижнюю колбу, и утенок снова становится вертикально.

Процесс будет повторяться, пока не высохнет голова утенка.

Опыт 4. (3 балла) <https://youtu.be/8ZNNRHLHmWw>

В результате трения о бумагу на стеклянной палочке образуется положительный заряд. Когда мы подносим палочку к пузырю, в нем происходит перераспределение заряда. В результате ближайшая к палочке сторона пузыря будет иметь отрицательный заряд, а дальняя – положительный. Сила взаимодействия заряженных тел уменьшается с ростом расстояния между ними, поэтому притяжение к палочке ближней стороны пузыря будет больше отталкивания дальней стороны. Пузырь будет скользить по мыльной поверхности стола, двигаясь по направлению к палочке.

Опыт 5. (3 балла) <https://youtu.be/myqJzUQPeEI>

Свет от точечного источника, проходя через прозрачную среду, дает геометрическую тень шурупа на экране, расположенном позади кюветы, параллельно ей. По мере заполнения кюветы водой, тень шурупа на экране практически исчезает, мы наблюдаем силуэт пробирки. Пробирка имеет круглое сечение, и, наполненная воздухом, в воде представляет собой рассеивающую цилиндрическую линзу. Свет, проходя через нее, рассеивается, кроме того, частично испытывает на краях пробирки-линзы полное внутреннее отражение. В результате тень шурупа мы на экране не наблюдаем.

Когда в пробирку наливаем воду, показатели преломления сред становятся одинаковыми, свет проходит сквозь пробирку, на экране снова появляется отчетливая тень.