

Московский городской турнир юных физиков

Придумай сам

Самозапускающийся сифон можно изготовить из жёсткой трубы, изогнутой специальным образом. Когда такой сифон опускают в воду, он начинает перекачивать воду без предварительного всасывания. Исследуйте, как геометрические параметры конструкции влияют на процесс перекачки.

Электромагнитное затухание

Если подвешенный на пружине магнит вывести из положения равновесия, он будет совершать гармонические колебания. Когда такой магнит колеблется внутри катушки, соединённой с резистором, его колебания затухают. Исследуйте параметры, влияющие на это затухание.

Как по маслу

Тонкий слой растительного масла на плоской металлической поверхности растекается по ней при нагревании. Исследуйте это явление и его зависимость от существенных параметров.

Волны в резинке

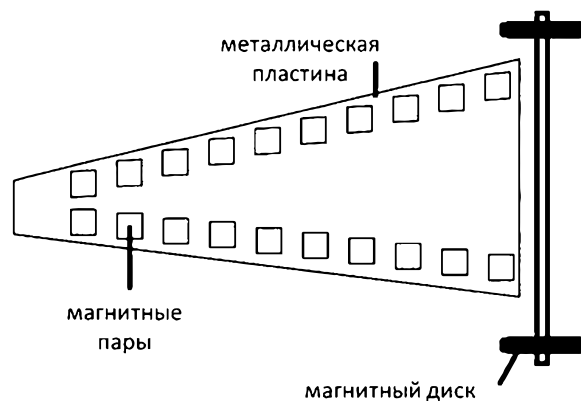
Подвесьте металлический шарик на резинке под неподвижной опорой и закрутите его на много оборотов вокруг вертикальной оси. Если шарик отпустить, на резинке будут формироваться стоячие волны. Исследуйте это явление и изучите, как характеристики волн зависят от существенных параметров.

Флипо-флип

Хотя игрушка Флипо-флип не круглая, она может перекачиваться, делая при этом несколько оборотов. Исследуйте, как её движение зависит от разных параметров, включая форму и условия запуска.

Магнитный ускоритель

Закрепите магниты парами на металлической пластине, как показано на фото. Колёсная пара из двух магнитных дисков на общей оси при определённых условиях может ускоряться, проезжая над рядами магнитов. Исследуйте это явление.



Сладкий монохроматор

Пропустите линейно поляризованный белый свет сквозь столб раствора сахара. Если наблюдать прошедший свет через поляризатор, он может оказаться окрашенным. Поверните поляризатор, и цвет прошедшего света может измениться. Постройте такой «сладкий» монохроматор и оптимизируйте его для получения максимально узкой пропускаемой полосы длин световых волн.

Осенняя монета

Движение монеты, падающей на дно сосуда с жидкостью, может быть удивительно похоже на дрожание и качание падающего осеннего листа. Исследуйте, как такое движение монеты зависит от существенных параметров.

Поющая линейка

Если зажать один конец линейки и ударить по ней, линейка будет колебаться и издавать характерный звук. Исследуйте, как этот звук зависит от существенных параметров.

Солевые монстры

Нанесите каплю солёной воды на тёплую гидрофобную поверхность и наблюдайте за её испарением. Когда вода испарится, на поверхности останутся кристаллы разных характерных форм. Исследуйте и объясните это явление.