

## **Задачи XVII - Минского областного турнира юных физиков 2025**

### **1. Сделай сам**

Изогнув жёсткую трубку определённым образом, можно изготовить сифон, который начинает перекачивать воду без начального всасывания, если его частично погрузить в воду. Исследуйте, как геометрия и другие существенные параметры влияют на процесс.

### **2. Фонтан из кольца**

Если плоское металлическое кольцо отпустить с некоторой высоты в ёмкость с водой, оно может создать фонтан, выбрасывающий воду на большую высоту. Как максимальная высота фонтана зависит от параметров кольца?

### **3. Поток масла**

Тонкий слой растительного масла, нанесённый на плоскую металлическую поверхность, начинает растекаться при нагревании. Объясните данное явление и исследуйте существенные параметры.

### **4. Упругие волны в резинке**

Подвесьте металлический шарик на резинке и многократно перекрутите её вокруг вертикальной оси. При освобождении шарика на резинке образуются стоячие волны. Исследуйте это явление и изучите, как волны зависят от существенных параметров.

### **5 Поющая линейка**

Если зажать линейку с одного конца и ударить по ней, то она начнёт колебаться и издавать характерный звук. Исследуйте, как этот звук зависит от существенных параметров.

### **6. Сладкий монохроматор**

Пропустите линейно поляризованный белый свет через кювету с раствором сахара. При наблюдении прошедшего света через поляризатор он может казаться окрашенным. При вращении поляризатора цвет изменяется. Постройте такой сладкий монохроматор и добейтесь наименьшей ширины полосы пропускания по длине волны.

### **7. Магнитная «колыбель Ньютона»**

Если вместо шариков, сталкивающихся друг с другом, использовать отталкивающиеся, не соприкасающиеся магниты, можно построить новый вариант колыбели Ньютона, которая может вести себя как обычно, но может также демонстрировать другие интересные эффекты. Объясните и исследуйте движение магнитов.

### **8. Монета-осень**

Движение монеты, падающей на дно сосуда с жидкостью, может напоминать движение падающего осеннего листа. Исследуйте, как движение монеты зависит от существенных параметров.