

ЗАДАЧИ МОСКОВСКОГО ТУРНИРА ЮНЫХ ФИЗИКОВ 2019/2020

1. Сделай сам

Разработайте прибор для измерения тока, основанный на выделяющемся при его протекании тепле. Определите систематическую и случайную погрешность, а также границы применимости метода измерений.

2. Звуковая труба

Звуковая труба — это игрушка из гофрированной пластиковой трубки. Если её вертеть, можно воспроизвести звуки. Изучите создаваемые звуки и влияние существенных параметров на их свойства.

3. Сладкий мираж

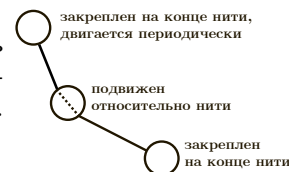
Фата-моргана — название одного из видов миражей. Подобный эффект можно наблюдать, пропуская луч лазера через жидкость с переменным показателем преломления. Исследуйте это явление.

4. Саксонская миска

Миска с отверстием в дне утонет, если её положить на воду. Саксы использовали такое устройство для измерения времени. Исследуйте параметры, определяющие время затопления.

5. Шары на нити

Проденьте нить через отверстие в шарике так, чтобы шар мог свободно двигаться вдоль нити. Другой шар прикрепите к концу нити. При периодических движениях свободного конца нити можно наблюдать сложные траектории движения системы двух шаров. Исследуйте данное явление.



6. Проводящие линии

Нарисованная карандашом на бумаге линия может проводить ток. Исследуйте электрические характеристики такой линии.

7. Осциллятор на трении

Поместите массивное тело на два одинаковых параллельных горизонтальных вала, вращающихся с одной скоростью, но в разные стороны. Исследуйте, как движение тела зависит от существенных параметров системы.

8. Падающая башня

Положите одинаковые диски друг на друга. Получится устойчивая башня. Резко подействовав на нижний диск, можно вытолкнуть его так, что остальная башня приземлится и устоит. Исследуйте это явление и определите условия, при которых башня останется стоять.

9. Солонка и перечница

Если просто потрясти солонку или перечницу, то их содержимое высыпается довольно медленно. Скорость высыпания можно увеличить, если начать тереть их по дну каким-нибудь предметом. Объясните это явление и исследуйте, как скорость высыпания зависит от существенных параметров.



ФОНД
ЦЕЛЕВОГО
КАПИТАЛА
МОФИ

