

Киевские Физические Бои 2012

Финал

1. Исследуйте, как зависит скорость распространения волны падающих костяшек домино от различных параметров: коэффициента трения о поверхность, расстояния между костяшками, их размеров и пр.
2. Создайте объективный критерий, позволяющий по характеру вращения яйца на горизонтальной поверхности, определить степень его «сваренности». Обоснуйте физикой, проведите эксперименты.
3. Исследуйте процесс «сжатия» мыльного пузыря в различных условиях. Исследуйте зависимость радиуса пузыря от времени, определите характер зависимости при различных параметрах системы.
4. Должно быть, вы замечали, что струя воды из обычного крана сужается: возле его отверстия она имеет больший диаметр, чем ниже. Определите, как зависит характер проявления этого эффекта от параметров системы.
Указание: если будете пользоваться домашними кранами для опытов, желательно избегать перегородок и сеточек, сбивающих струю в пену.
5. Можно ли определить частоту вращения лопастей вентилятора с помощью стробоскопа? Проведите эксперименты, сопоставьте с данными про устройство вентилятора и частоту переменного тока в розетке.
6. Если тащить стол по поверхности с высоким коэффициентом трения, не отрывая от земли, его ножки начнут подпрыгивать. Исследуйте явление экспериментально. Постройте теоретическую модель.