

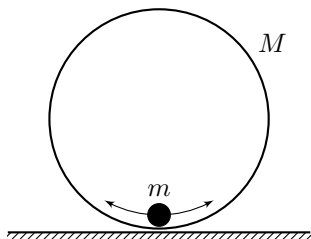
## 11 класс

### Экспериментальный тур

#### Задача №2. Колебания кольца

**Оборудование:** пластмассовое кольцо (внешний диаметр известен  $D = 110$  мм), набор гаек (М8 — 1 шт, М10 — 6 шт; их массы указаны на установке), скотч, секундомер, миллиметровая бумага для построения графика.

Если установить кольцо вертикально на горизонтальную поверхность, закрепив в нижней части кольца небольшой груз, то при отклонении на небольшой угол от положения равновесия, кольцо, перекатываясь, будет совершать колебания. Период этих колебаний зависит от отношения масс  $M/t$  кольца и груза.



0. Укажите массы гаек М8 и М10, которые указаны у вас на установке. Запишите номер своей установки, если он указан.

1. Определите период колебаний кольца при различных массах груза (не менее 5 значений). Оцените погрешности.

2. Получите теоретическое выражение для периода колебаний.

3. Используя графическую обработку полученных экспериментальных данных, проверьте их соответствие теоретической модели.

4. Используя результаты п. 3, определите массу пластмассового кольца и оцените её погрешность.