

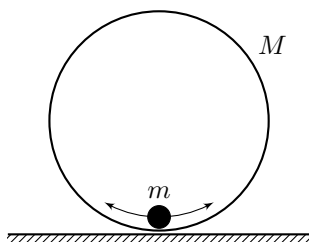
11 класс

Экспериментальный тур

Задача №2. Колебания кольца

Оборудование: пластмассовое кольцо (внешний диаметр известен $D = 110$ мм), набор гаек (M8 — 1 шт, M10 — 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/m кольца и груза.



0. Укажите массы гаек M8 и M10, 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.