

# Лабораторная работа №5

## Динамика движения грузов на блоке

*Цель работы:* исследовать основные закономерности динамики вращательного движения.

*Оборудование:* машина Атвуда, демонстрационная линейка (при необходимости), секундомер, два одинаковых груза, набор перегрузков, штангенциркуль, весы.

### Порядок выполнения работы

1. Ознакомьтесь с лабораторной установкой. Убедитесь, что установка располагается строго вертикально.

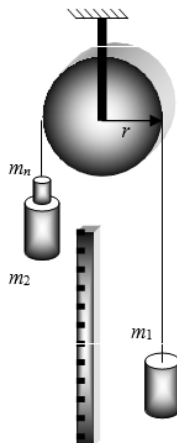
2. Определите массы грузов  $m_1$  и  $m_2$  и приготовьте перегрузок. Массы перегрузков указаны на каждой гирьке.

3. Масса блока написана на самом блоке в граммах.

4. Положите на груз  $m_2$  выбранный перегрузок  $m_3$ . Поднимите груз  $m_2$  и поставьте его уровне верхнего деления шкалы. Отпустите грузы и измерьте время движения грузов до самого нижнего положения.

Поскольку длина шкалы машины Атвуда 0,8 м, путь, пройденный грузом  $m_2$  до момента соударения с полом, всегда будет равен 0,8 м.

5. Повторить опыт для двух разных масс перегрузков, для каждой массы перегрузка провести не менее пять измерений времени.



$m_3$ , кг	$m_1 =$ $m_2 =$ $m$ , кг	$t$ , с	$t_{\text{ср}}$ , с	$a_1$ , м/с <sup>2</sup>	$a_2$ , м/с <sup>2</sup>	$T$ , Н	$\beta$ , рад/с <sup>2</sup>	$I_1$ , кг*м <sup>2</sup>	$I_2$ , кг*м <sup>2</sup>

6. Рассчитайте ускорение груза и сравните  $a_{\text{эксп}}$  и  $a_{\text{теор}}$ .
7. Рассчитайте силу натяжения нити  $T$ .
8. Определите угловое ускорение  $\beta$  блока.
9. Определите момент инерции блока  $I_{\text{эксп}}$  и  $I_{\text{теор}}$ .