

# 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.

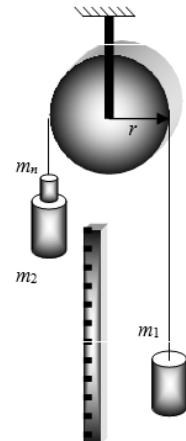
2. Определите массы грузов  $m_1$  и  $m_2$  и приготовьте перегрузки. Массы перегрузков указаны на каждой гирьке.

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 пяти измерений времени.



$m_3$ , кг	$m_1 =$ $m_2 =$ $m$ , кг	$t$ , с	$t_{cp}$ , с	$a_t$ , $\text{м}/\text{с}^2$	$a_\phi$ , $\text{м}/\text{с}^2$	$\beta$ , $\text{рад}/\text{с}^2$	$I_t$ , $\text{кг}\cdot\text{м}^2$	$I_\phi$ , $\text{кг}\cdot\text{м}^2$

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