

## Определяне на инерчния момент на маховик

### 1. Цел на упражнението

Формулирайте конкретната задача (или задачи) в даденото упражнение

### 2. Теоретично въведение и постановка на задачата

- Дефинирайте величината инерчен момент ( $I$ ).
- Запишете формулата за инерчен момент на система от маховик и вал ( $I_{\text{theor}}$ ).
- Дефинирайте величината момент на сила ( $\overline{M}$ ).
- Запишете изразите за работа и енергия при въртливо движение.

### 3. Схема на опитната постановка и методика на експеримента

- Схема на опитната постановка (пречертайте от ръководството и пояснете основните елементи).
- Формулирайте закона за запазване на енергията в конкретната задача.
- Запишете формулата за изчисляване на инерчния момент на маховика по експериментални данни.
- Запишете формулата за изчисляване на средния момент на силите на триене ( $M_{\text{тр}}$ ) по експериментални данни.
- Опишете процедурата на измерване:
  - Как се определя времето за движение през I етап?
  - Как се определя времето за движение през II етап?
  - Как се измерват вътрешния и външен радиус на маховика и радиуса на вала?

### 4. Данни, резултати от измерванията и пресмятанията

(а) Изходни данни и константи.

Маса на маховика  $M_M = 12,9 \text{ kg}$ , маса на вала  $M_V = 0,175 \text{ kg}$ , височината, от която започва движението  $S = \dots \text{ m}$  и масата на допълнителната тежест  $m = \dots \text{ kg}$ .

(б) Резултати от измерванията.

Вътрешен радиус на маховика  $R_1 = \dots \text{ m}$ , външен радиус на маховика  $R = \dots \text{ m}$  и радиуса на вала  $r = \dots \text{ m}$ .

Попълнете таблицата (броят на измерванията се определя от преподавателя).

N	$t_1$ [s]	$t_2$ [s]	$\Delta t_1$	$\Delta t_2$	$\Delta t_1^2$	$\Delta t_2^2$
1						
2						
.						
.						
.						
10						
	$\bar{t}_1 =$	$\bar{t}_2 =$			$\Sigma \Delta t_1^2 =$	$\Sigma \Delta t_2^2 =$

(в) Резултати от пресмятанията

Изчислете инерчния момент на маховика заедно с допълнителния вал  $I_{\text{exp}}$  и го сравнете с изчисления от теоретичната зависимост  $I_{\text{theor}}$ .

Изчислете средния момент на силата на триене при движение на системата  $M_{\text{тр}}$ .

#### **5. Преценка на точността и краен резултат.**

- Оценете грешките на измерването (използвайте формулите от ръководството).
- Запишете крайните резултати от измерването (средна стойност  $\pm$  оценена грешка).

**ЗАБЕЛЕЖКА:** *Задачите от точки 1, 2 и 3 се подготвят от студента преди началото на упражнението!!!!!!*