

Лабораторная работа №4

Тема: Определение ускорения свободного падения с помощью маятника.

Цель: На практике определить ускорение свободного падения с помощью маятника.

Оборудование: 1.Маятник; 2.линейка; 3.секундомер.

Ход работы:

1. Измерить длину маятника ℓ от точки подвеса до центра тяжести шарика.
2. Отвести маятник на небольшой угол в сторону и на счет «ноль» отпустить его, одновременно с этим включив секундомер.
3. Через десять полных колебаний $N=10$ выключить секундомер, определив время t .

4. По формуле $T = \frac{t}{N}$ определить период колебаний T ; опыт повторить 3 раза с разным числом колебаний или с разной длиной маятника.

5. Из формулы математического маятника $T = 2\pi\sqrt{\frac{\ell}{g}}$ найти ускорение

$$g = 4\pi^2 \ell / T^2$$

6. Результаты записать в таблицу и найти среднее значение ускорения g_c .
7. Вычислить относительную погрешность δ , зная среднее значение ускорения свободного падения и среднюю абсолютную погрешность Δg_c .

Таблица 4

№	N	t, с	T, с	ℓ , м	g , м/с ²	g_c , м/с ²	$\Delta g = g_c - g $	Δg_c	$\delta = \Delta g_c \cdot 100\% / g_c$
1									
2									
3									