

Работа №3. Определение циклической частоты колебания тела на пружине

Цель работы: опытная проверка расчета частоты колебания тела на пружине.

Принадлежности: штатив с масштабной линейкой, пружина, чашечка, равновески, секундомер.

Ход работы

1. Определим k – коэффициент жесткости пружины через приращение силы F и приращение смещения x :

$$k=F/x, F=mg \Rightarrow k=mg/x$$

2. Измерение массы груза. Масса выбирается произвольно.

3. Расчет циклической частоты по формуле:

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}}.$$

4. Определение абсолютной и относительной погрешности.

5. Рассчитать экспериментально циклическую частоту по формуле:

$$\omega' = \frac{2\pi}{T} = \frac{2\pi N}{t}$$

Также найти t_{cp} , T и ω' .

6. Сравнить результаты для ω и ω' с учетом их абсолютных погрешностей.

7. Рассчитать массу чашечки.