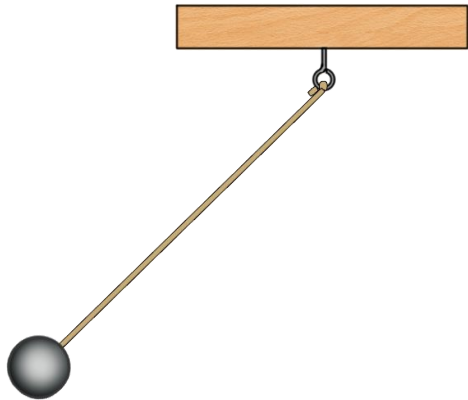


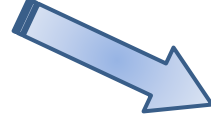
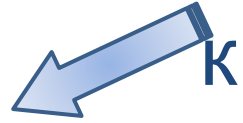
Лабораторная работа

Исследование зависимости периода и частоты свободных колебаний математического маятника от его длины



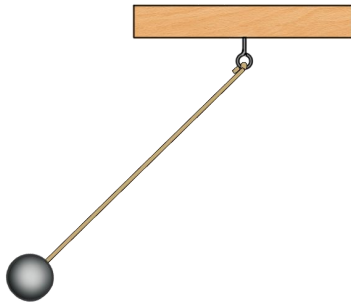
Верховным судьей всякой физической теории является ОПЫТ...
Лев Давидович Ландау

Маятники



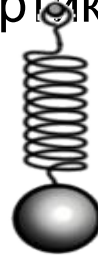
Математически

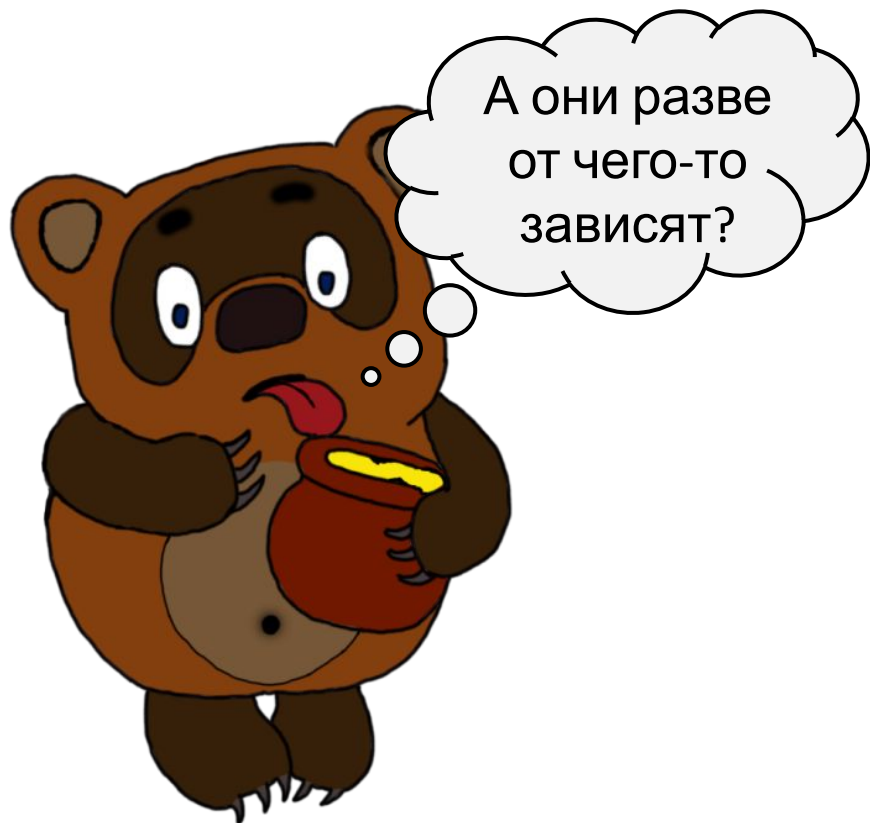
материальная точка, подвешенная на невесомой нерастяжимой нити, прикрепленной к подвесу и находящейся в поле силы тяжести.



Пружинны

система, состоящая из материальной точки массой m и пружины, которая совершает колебания в вертикальной плоскости.





А они разве
от чего-то
зависят?

Цель:

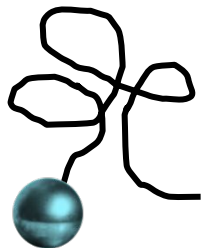
- 1) на практике выяснить, как зависят период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины;
- 2) выяснить, существует ли математическая зависимость между длиной маятника и периодом его колебаний.

Оборудовани

е:



Штатив с
муфтой
и лапкой



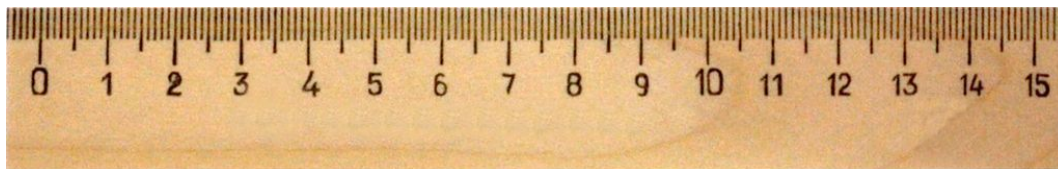
Шарик с
нитью



Секундоме
р



Ласти
к

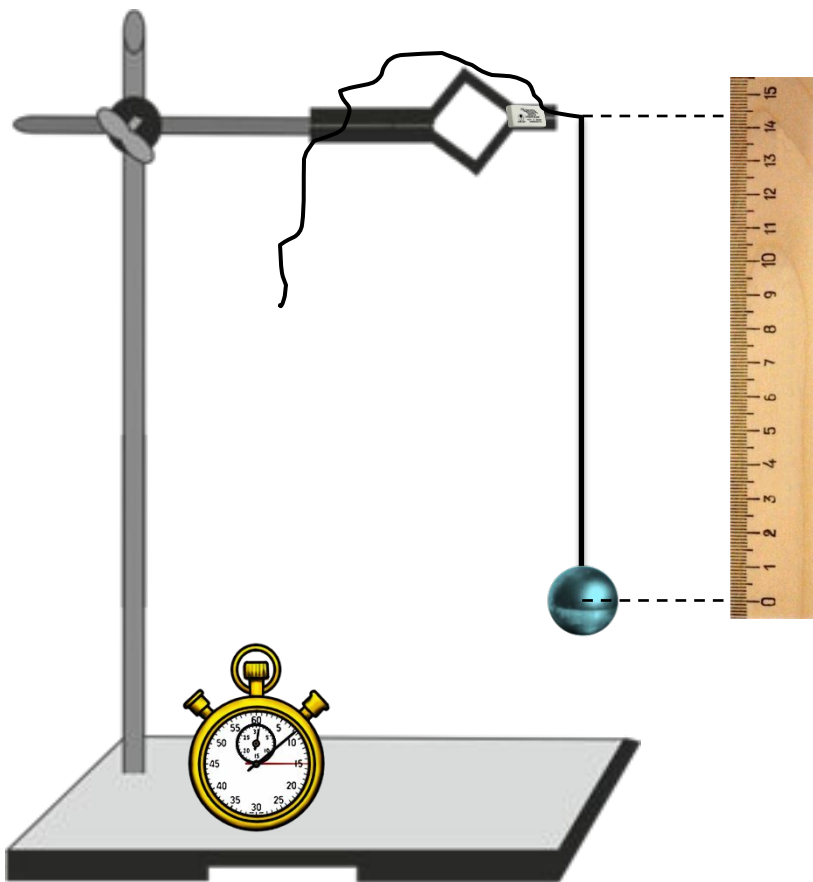


Линейк
а

Таблиц



Номер опыта Физическа я	1	2	3	4	5
Длина l , м	0,05	0,20	0,45	0,80	1,25
Число колебани N	30	30	30	30	30
Время t , с					
Период T , с					
Частота ν , Гц					



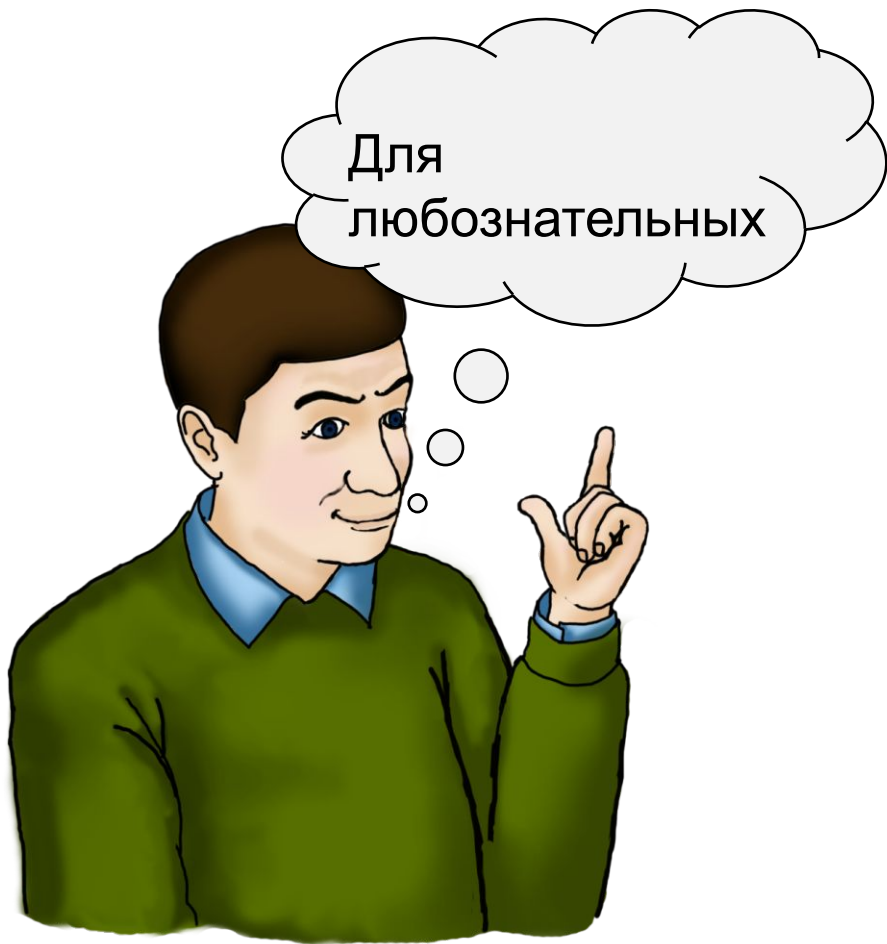
Порядок выполнения работы:

1. Собрать установку.
2. Амплитуда шарика должна быть 1 – 3 см.

Вычисления

Период: $T = \frac{t}{N}$ Частота: $\nu = \frac{1}{T}$

Вывод: отразите, как зависят период и частота свободных колебаний маятника от его длины.



Дополнительное

задание

Определите, какая математическая зависимость существует между длиной маятника и периодом его колебаний.

$$\frac{T_k}{T_1} = \frac{l_k}{l_1}$$

где, k — номер опыта, начиная со второго.

Сформулируйте общий вывод, по результатам всей работы.