

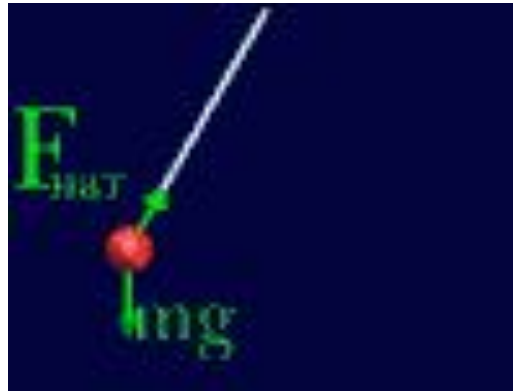


**Исследование зависимости
периода и частоты
свободных колебаний
нитяного маятника от его
длины**



**Лабораторная работа № 3
9 класс**

Цель работы: выяснить, как зависит период и частота свободных колебаний нитяного маятника от его длины



Оборудование: штатив с муфтой и лапкой, шарик с прикрепленной к нему нитью, линейка, часы или секундомер



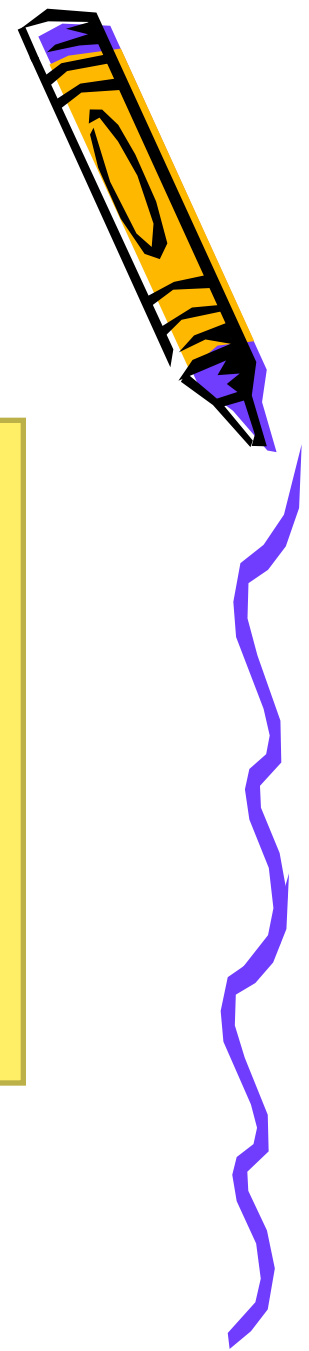


Что мы знаем о колебаниях?



- Колебания, происходящие за счет первоначального запаса энергии
- Груз на нити
- Период колебаний - это **Время одного полного колебания**
- Частота колебаний - это **Число колебаний в единицу времени**
- Период и частота - это **обратные** величины, так как их произведение равно **единице**
- В системе СИ период T измеряется в **секундах [с]**
- Частота ν измеряется в **в герцах [Гц]**





Нитяной маятник за 1,2 минуты совершил 36 полных колебаний. Найдите период и частоту колебаний маятника

Дано: СИ

$$t = 1,2 \text{ мин} = 72 \text{ с}$$

$$N = 36$$

$$T - ? \quad \nu - ?$$

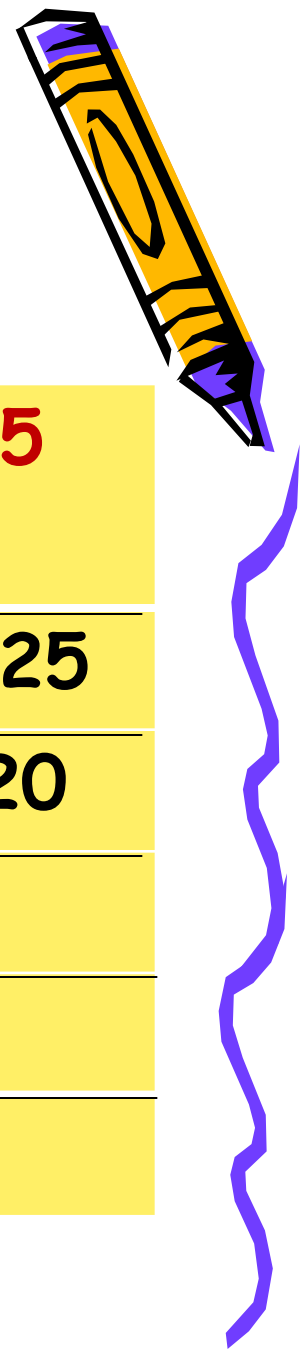
Решение

$$T = t/N = 2 \text{ с}$$

$$\nu = N/t = 0,5 \text{ Гц}$$



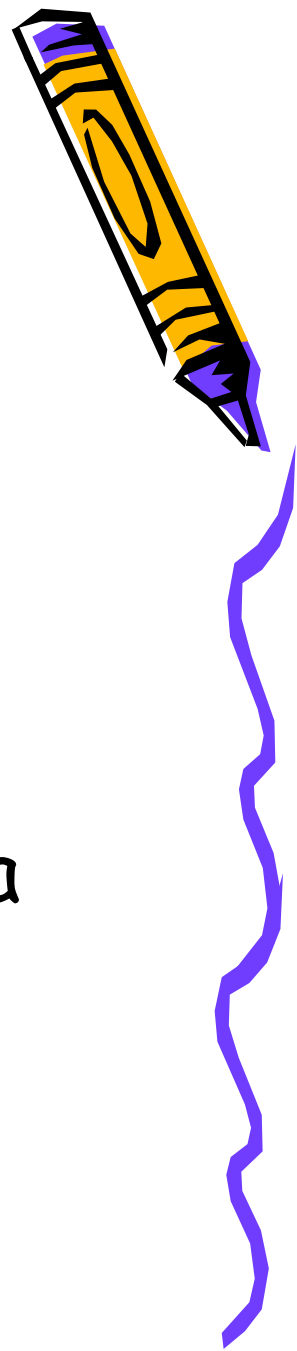
Указания к работе



№ оп Физи- ческая величина	1	2	3	4	5
l , см	5	20	45	80	125
N	20	20	20	20	20
t , с					
T , с					
ν , Гц					



Выводы:



- Чем больше длина маятника, тем _____ период его колебания и _____ частота
- С уменьшением длины маятника период _____, а частота _____



Ответьте на вопросы

- а) Увеличили или уменьшили длину маятника, если период колебаний уменьшился от 0,3 с до 0,1 с?
- б) Увеличили или уменьшили длину маятника, если частота колебаний уменьшилась от 5 Гц до 3 Гц?



Домашнее задание

- § 26, упр. 24 (6)

