

Математический маятник

**Скажи мне – и я забуду,
покажи мне – и я запомню,
дай сделать – и я пойму.**

Конфуций.

Нужно повторить...

Что такое колебания?

Колебаниями называются периодические изменения физической величины.

**Забыл?
Я подскажу.**



Нужно повторить...

***Какие колебания
называют
свободными?***

**Забыл?
Я подскажу.**

***Колебания, происходящие
под действием внутренних
сил системы, называются
свободными***



Нужно повторить...
Назовите

**характеристики
колебательного
движения**

**Забыл?
Я подскажу.**

**Амплитуда, период,
частота.**



Нужно повторить...

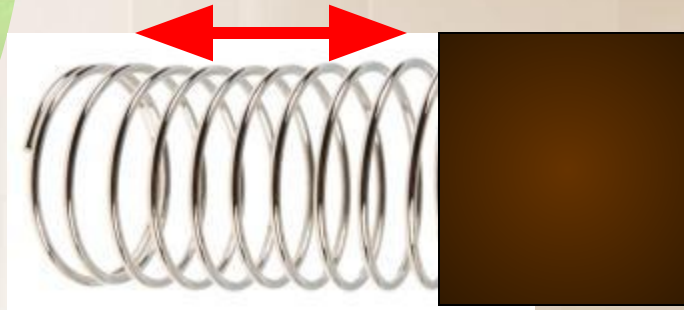
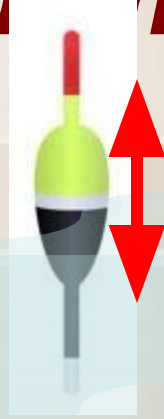
Что такое амплитуда?

***Максимальное отклонение
колеблющейся величины
от положения равновесия***

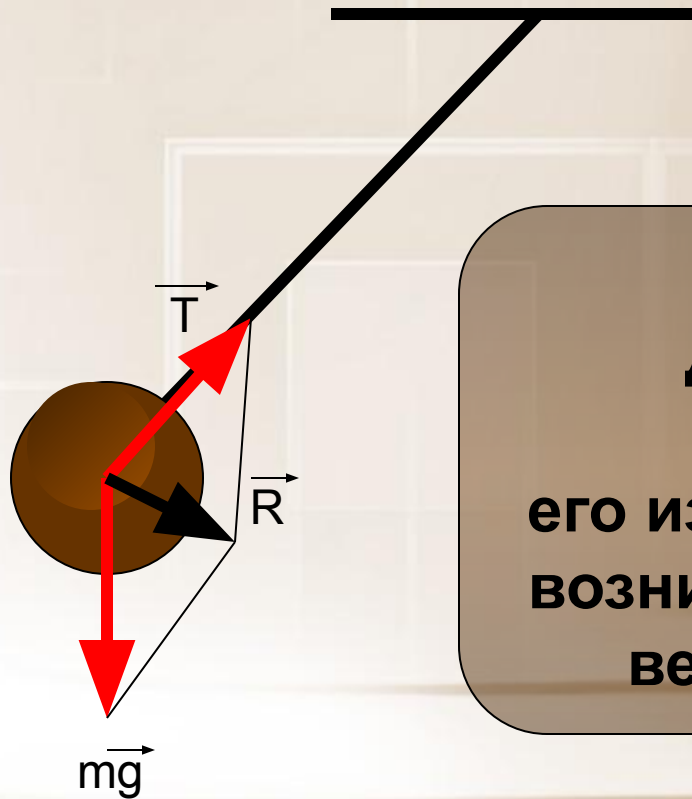
**Забыл?
Я подскажу.**



Примеры колебательных систем



При каких условиях тело под действием силы начинает колебаться?

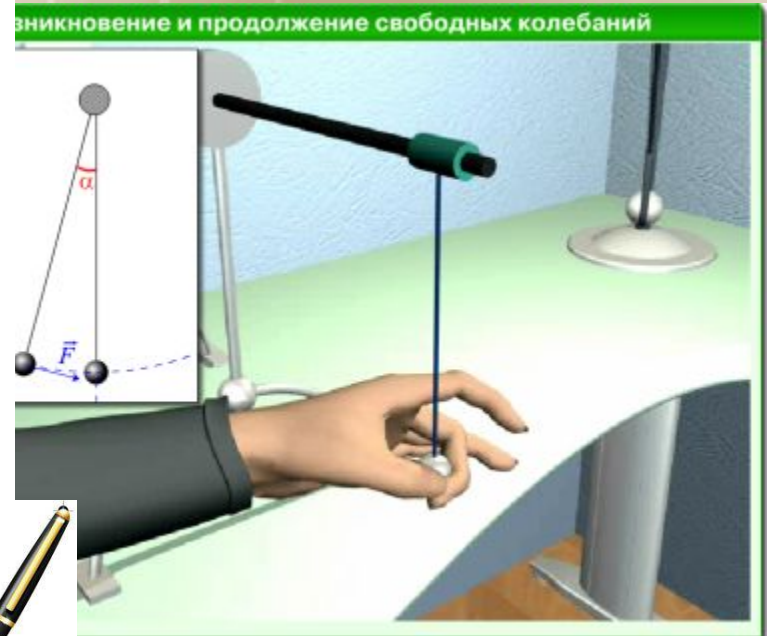


Тело совершает колебательные движения, если при выведении его из положения равновесия возникает сила, стремящаяся вернуть его в исходное положение.

Математический маятник



**Материальная
точка,
совершающая
колебания на
длинной тонкой
невесомой нити.**



От чего зависит период колебаний математического

Тника?

Гипотеза:

- 1. От массы груза;**
- 2. От амплитуды колебаний;**
- 3. От длины нити.**

Определите порядок действий и проведите исследование.

Оформи в тетради

Компьютерный эксперимент



Экспериментальное задание:

Исследуйте зависимость

периода колебаний

от ускорения

свободного падения

Э оформи в
тетради

Вывод:

Период колебаний математического маятника зависит от

□ длины нити,

□ ускорения свободного падения

и не зависит от

□ амплитуды колебаний и

□ массы груза.

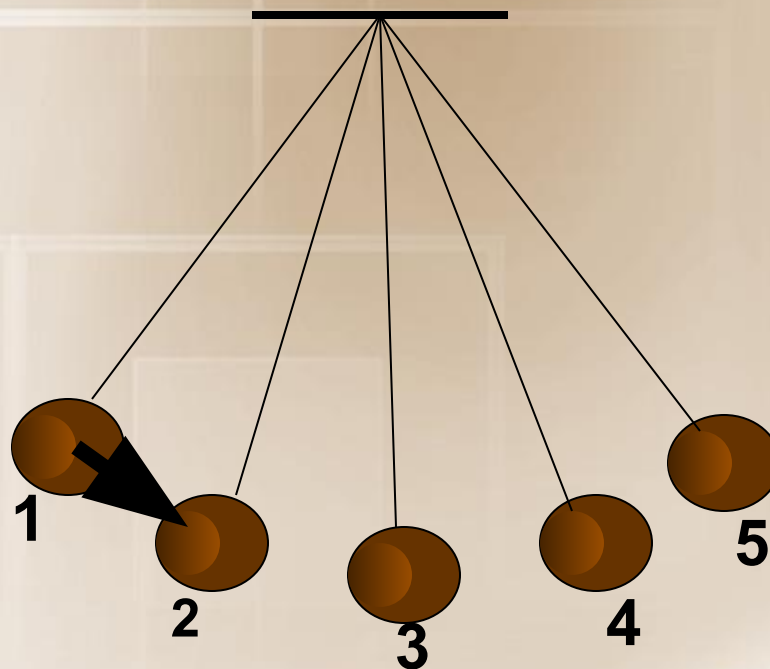


Период колебаний математического маятника

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$$

Определите положение маятника в различные доли периода.

- $t=T/2$
- $t=T/4$
- $t=T$
- $t=2T$
- $t=T/8$
- $t=5T/8$
- $t=3T/4$



Проверь себя...

**Сложи
физические
паззлы**



**Ответь на
вопросы
физической
викторины**



**Понял
хорошо,
могу
объяснить
другим**

**Понятно не все,
решение задач
вызывает
трудности**

**Понял, но
применение
при решении
задач
вызывает
затруднение**

**Я
практически
ничего не
понял.**