

# 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?***

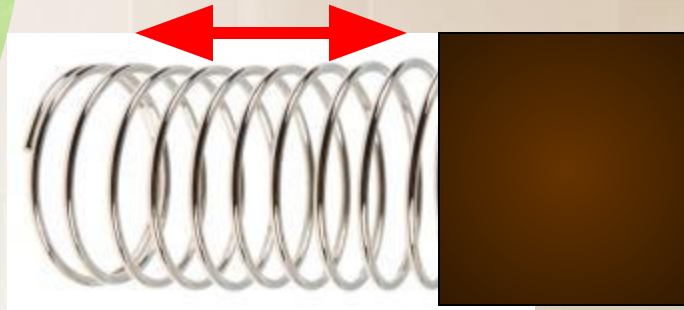
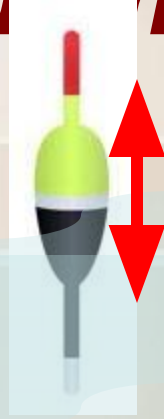
***Максимальное отклонение  
колеблющейся величины  
от положения равновесия***

**Забыл?  
Я подскажу.**

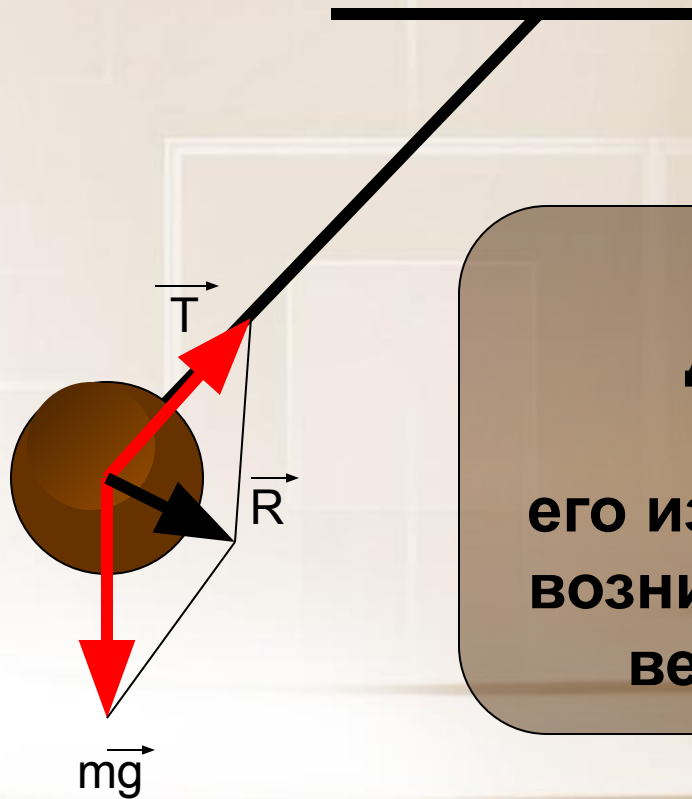




# Примеры колебательных систем



# При каких условиях тело под действием силы начинает колебаться?

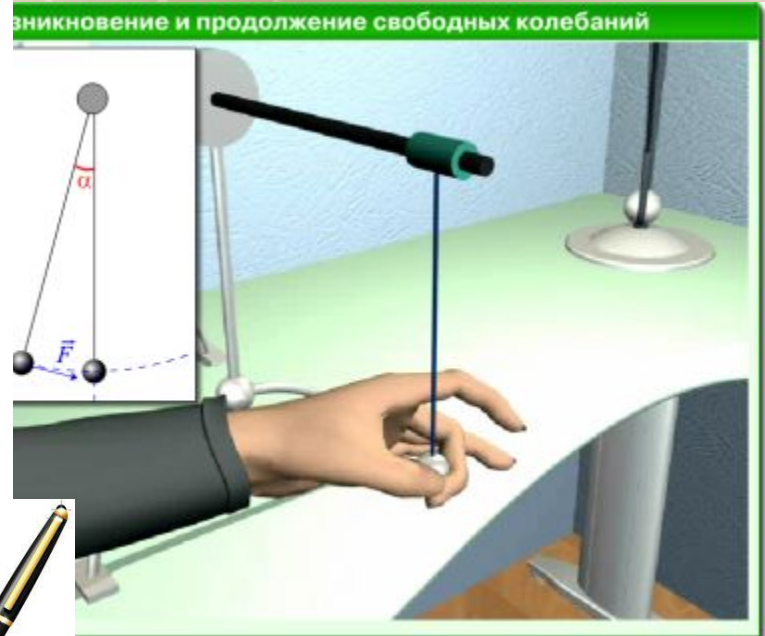


Тело совершает колебательные движения, если при выведении его из положения равновесия возникает сила, стремящаяся вернуть его в исходное положение.

# 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.

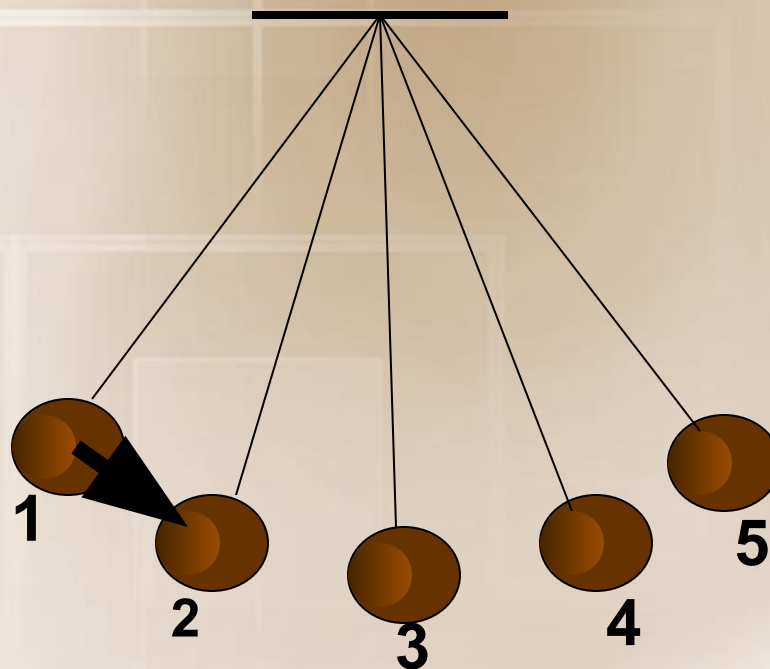


# Период колебаний математического маятника

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

# 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.**