

Народная мудрость

«кактус»

но продолжали поедать

**«Мыши плакали и кололись,
,**

Механические колебания



Толковый словарь С.И. Ожегова

Колебаться -
раскачиваться от
движения взад и
вперёд или сверху



Цели урока

1. Познакомиться с колебательным движением, выявить особенности колебательного движения
2. Познакомиться с понятиями свободные колебания и колебательная система; уметь приводить примеры колебательных систем
3. Рассмотреть процесс колебаний нитяного маятника

Примеры колебаний



Особенности колебательного

- Наличие устойчивого положения равновесия
- Через определённый промежуток времени движение тела повторяется



периодичность

ь

Период колебаний

Определение. Промежуток времени, в течение которого тело совершает одно полное колебание, называется периодом колебаний.

Обозначение. T

Единицы измерения. $[T]=1 \text{ с}$



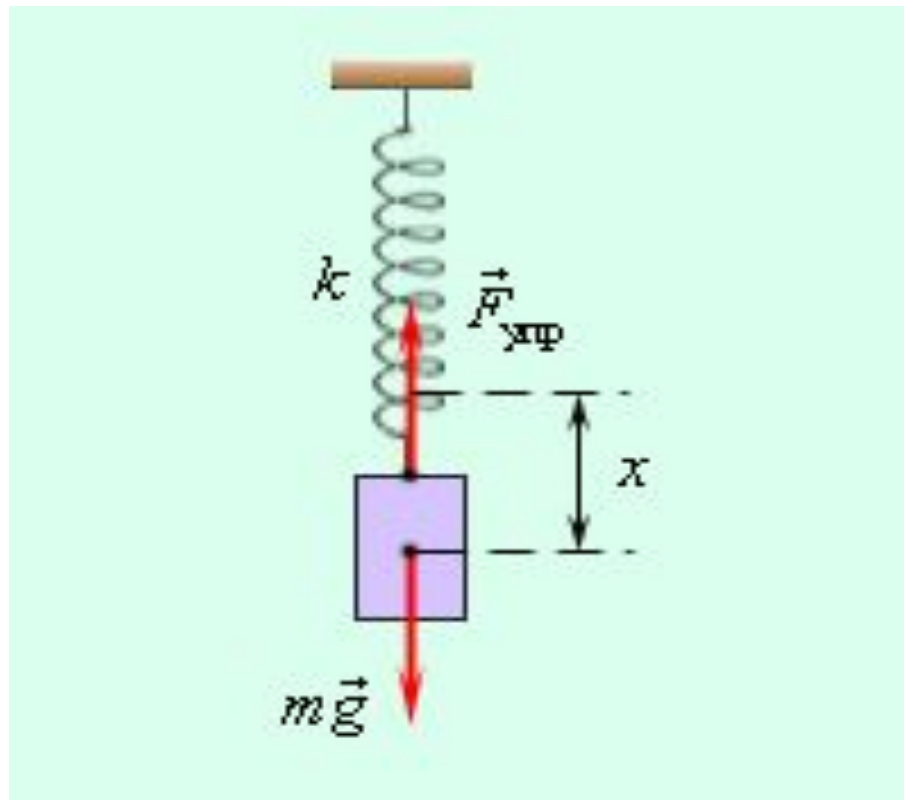
Определение.

Механические колебания

**– это периодически
повторяющиеся
движения тел.**



Под действием силы, возвращающей тело в положение равновесия, тело может совершать колебания как бы само по себе. Первоначально эта сила возникла благодаря тому, что мы совершили работу, сообщив некоторый запас энергии. За счёт этой энергии и происходили колебания.





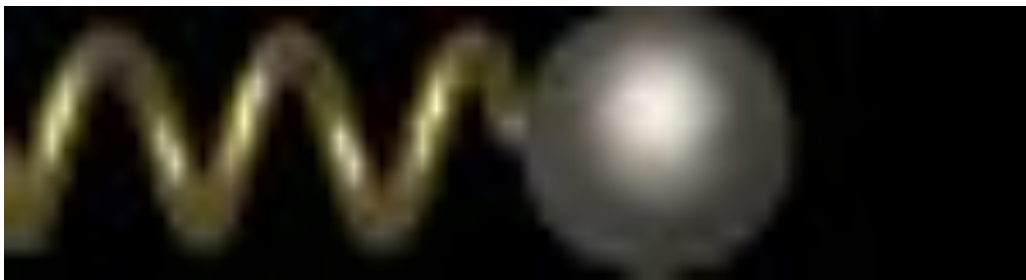
Определение.

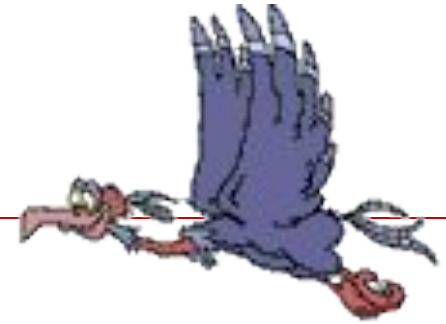
**Колебания, происходящие
благодаря начальному
запасу энергии, называются
свободными.**

Колебательная система

Определение.

Система тел, которая способна совершать свободные колебания, называется колебательной системой





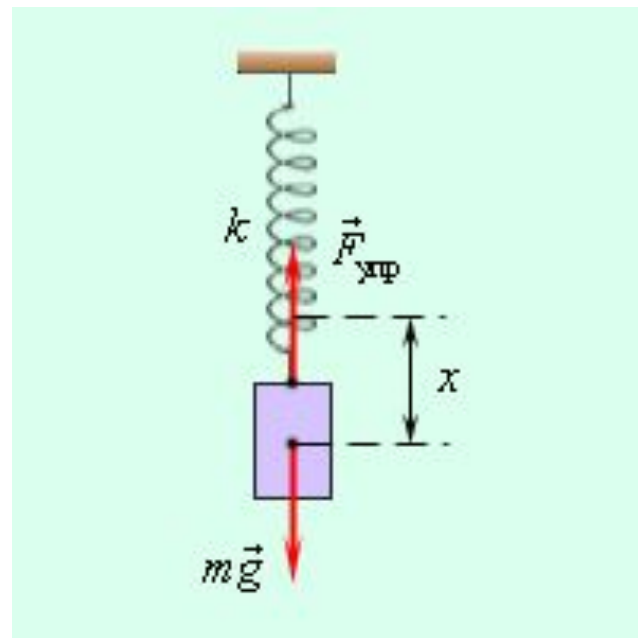
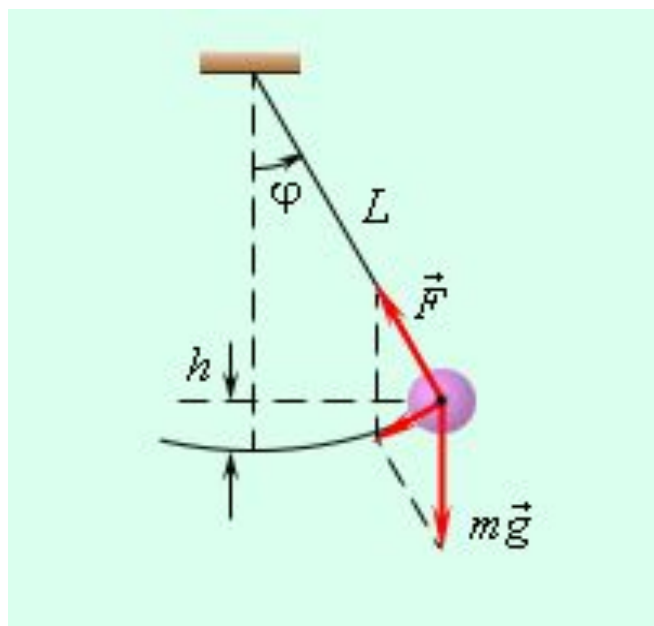
Одно из основных общих
свойств колебательных систем
заключается в возникновении
в них силы, возвращающей
систему в положение
устойчивого равновесия.



Маятник

Нитяной

Пружинный



Фронтальный эксперимент

Изучение свободных колебаний груза, подвешенного на нити.

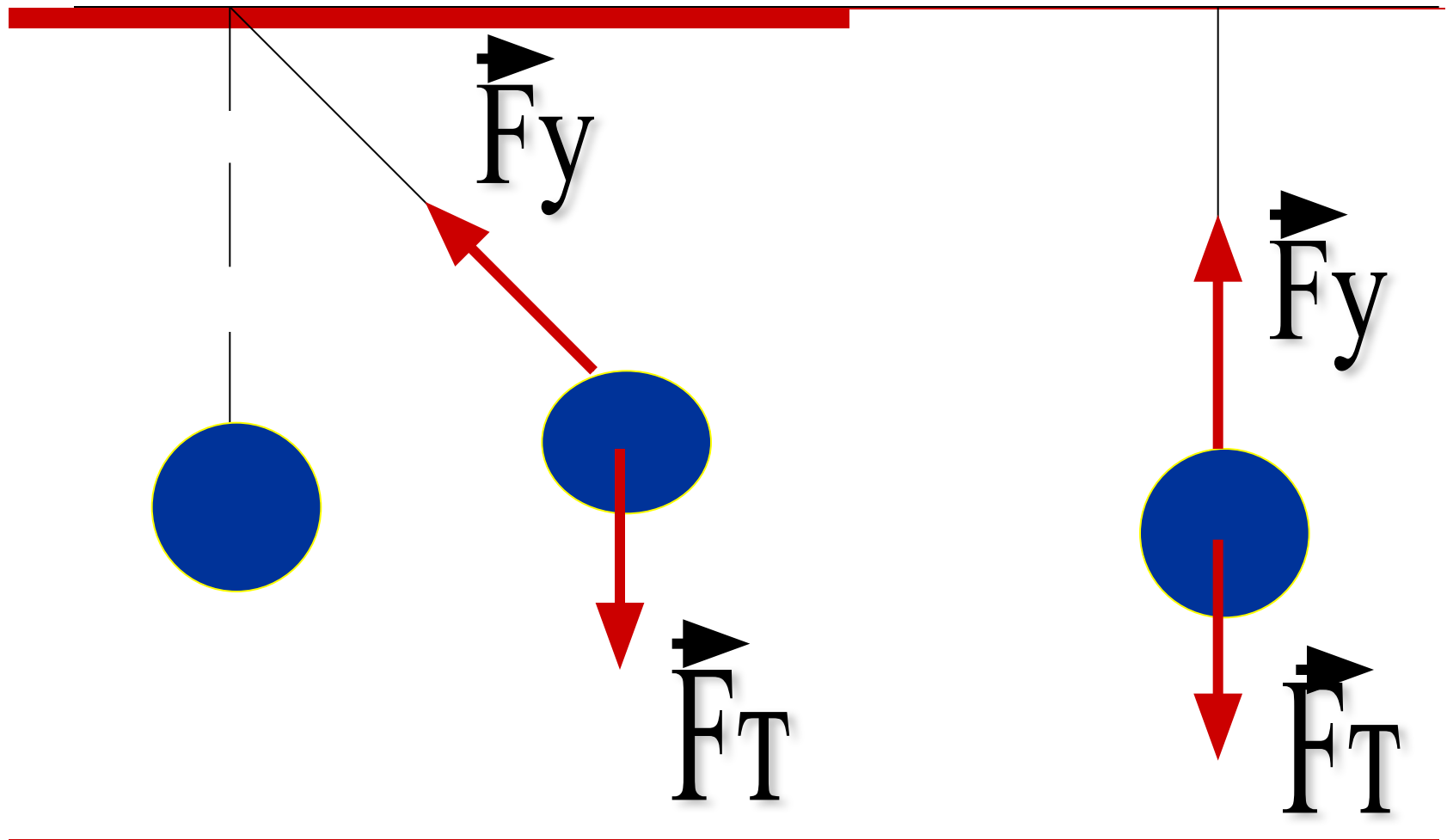
Цель: Выяснить условия возникновения свободных колебаний.

Оборудование: Шарик на нити.

Подсказка: Выведите груз из положения равновесия.

Ответьте на вопросы:

- 1) Под действием каких сил маятник совершает колебания?
 - 2) Изобразите на рисунке силы, действующие на шарик в моменты:
 - а) шарик движется вниз; б) шарик проходит положение равновесия.
 - 3) Почему колебания маятника постепенно затухают?
-



Решение задач

- По какой траектории будет двигаться шарик нитяного маятника, если нить маятника пережечь в тот момент, когда шарик проходит положение равновесия?
 - Как изменятся колебания маятника, если его перенести из воздуха в воду или в вязкое масло?
-

Сравните различные виды движения

Вид движения	Скорость	Ускорение
Равномерное прямолинейное	$v=S/t$ $v=const$	$a=0$
Равноускоренное прямолинейное	$v=v_0+at,$ $v\neq const$	$a=(v-v_0)/t$ $a=const$
Равномерное по окружности	$v=const$	$a=const$ $a=v^2/R$
<u>Колебательное</u>	$v\neq const$	$a\neq const$

Итоги



Пятиминутное письмо без
остановки на тему, связанную с
материалом урока

Домашнее задание (на выбор)

- 1. Напишите сказку или рассказ или детективную историю использованием терминологии колебаний.**
- 2. Найдите в Интернете наиболее интересные на ваш взгляд примеры использования колебательного движения.**
- 3. Напишите синквейн на термины «колебания», «маятник»**

Спасибо за урок!

