



Свободное падение тел

9 класс

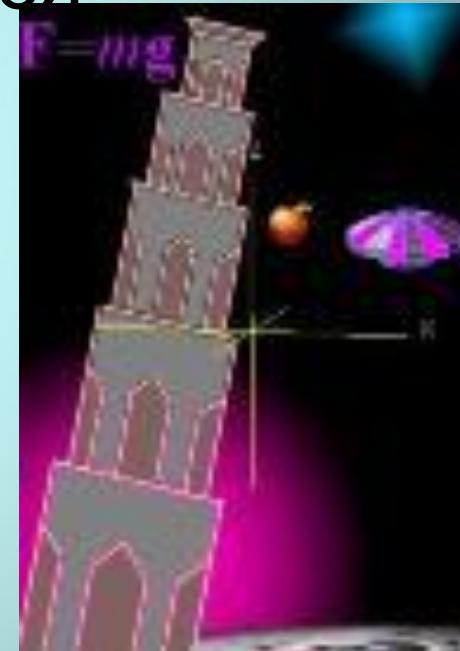
*Автор – Вахромеева В.Е.
Учитель физики 78 школы
Калининского района
Санкт-Петербург, 2008*

Содержание темы:

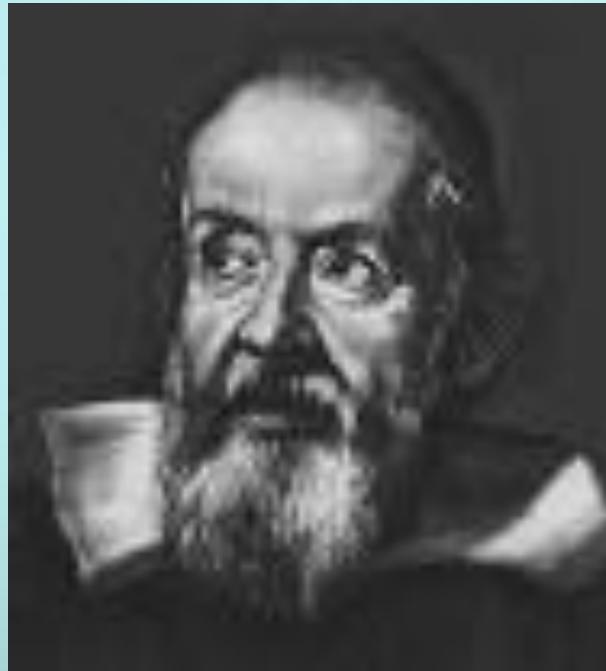
- Историческая справка
- Определение понятия «свободное падение тела»
- Ускорение свободного падения
- Законы свободного падения тела
- Экспериментальная задача по теме
- Заключение

Историческая справка

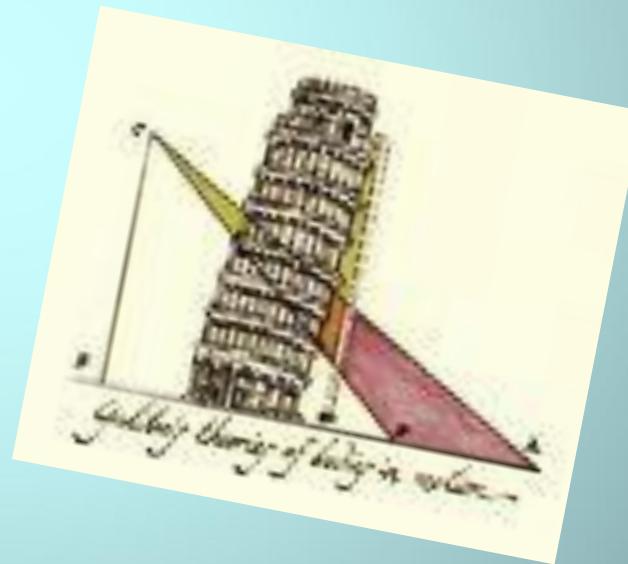
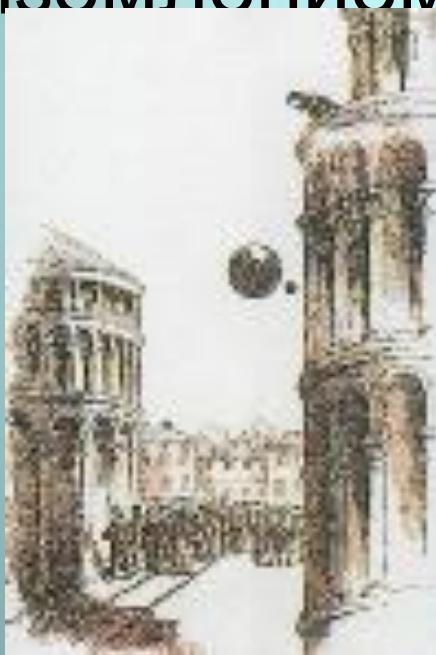
Однажды среди жителей
Города Пиза (Италия) пронесся
слух: «Профессор Галилей
будет
прыгать
с башни!»



Почтенный профессор действительно поднялся на башню, высота которой была 60 метров, но...



прыгать не стал, а занялся пустяшным делом: бросал с башни чугунные и каменные шары разного размера и внимательно следил за их приземлением.



- Своими опытами Галилео доказал, что скорость свободно падающего тела не зависит от массы тела.



Определение

Свободным падением называется движение тел под действием силы тяжести.

Тела падают на Землю с одинаковым ускорением – g .

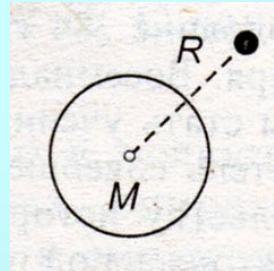


Ускорение свободного падения

Ускорение свободного падения обозначается символом \vec{g} .

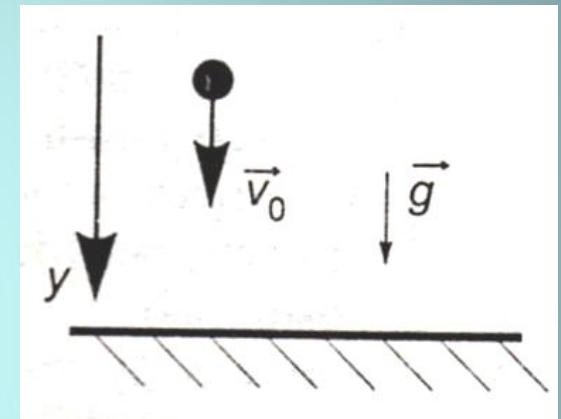
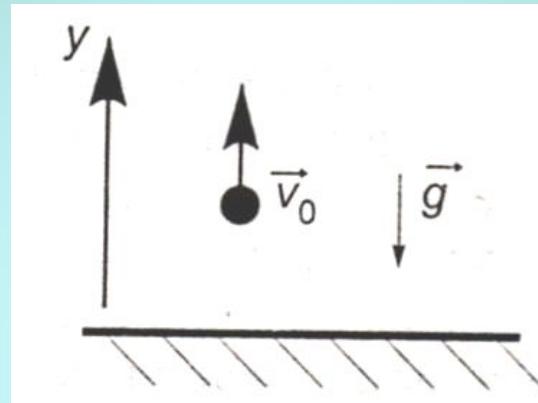
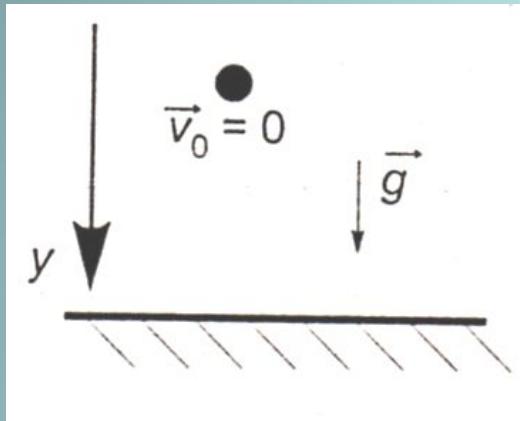
Среднее значение на Земле $g=9,8 \text{ м/с}^2$

$$g = G \frac{M}{R^2}$$



где R – расстояние от тела до центра планеты, M – масса планеты.

Законы свободного падения



$$h = \frac{gt^2}{2}$$

$$h = v_0 t - \frac{gt^2}{2}$$

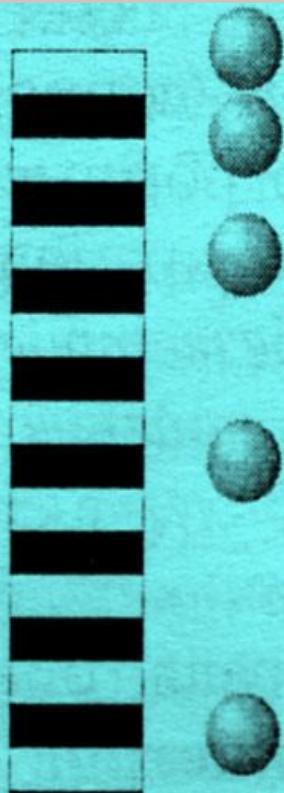
$$h = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$$

$$v = gt$$

$$v = v_0 - gt$$

$$v = v_0 + gt$$

Экспериментальная задача



Задача Рассчитайте
ускорение свободного па-
дения тела, учитывая, что
начальная скорость тела
равна 0.

Цена деления линейки
5 см.

Интервал стробоскопиче-
ского явления 0,1 с.

Заключение

Падает зернышко в узкой меже.
Надо же, с ускорением g !
Падают камни в ущельях глухих.
Опять ускорение g и у них.
Что мы не кинем, что мы не бросим –
Все ускорение девять и восемь.
Падает тело, воздух сверля.
Всех притяжением ловит Земля!