

Свободное падение тел

9 класс

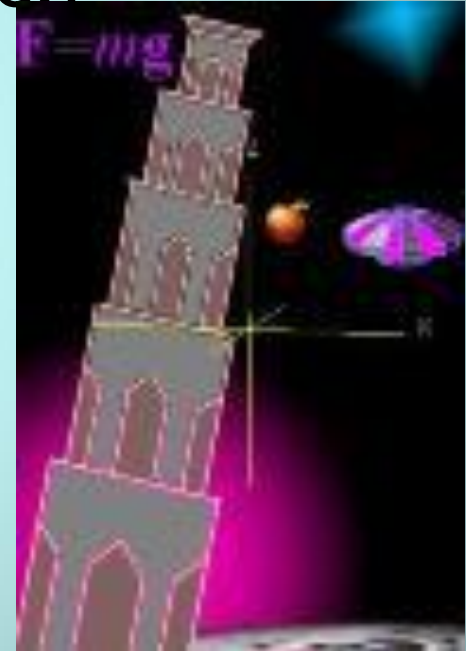
*Автор – Вахромеева В.Е.
Учитель физики 78 школы
Калининского района
Санкт-Петербург, 2008*

Содержание темы:

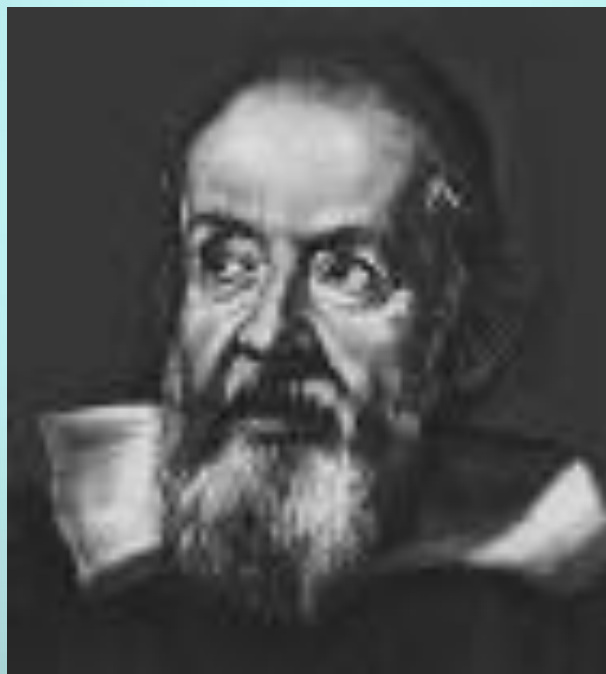
- Историческая справка
- Определение понятия «свободное падение тела»
- Ускорение свободного падения
- Законы свободного падения тела
- Экспериментальная задача по теме
- Заключение

Историческая справка

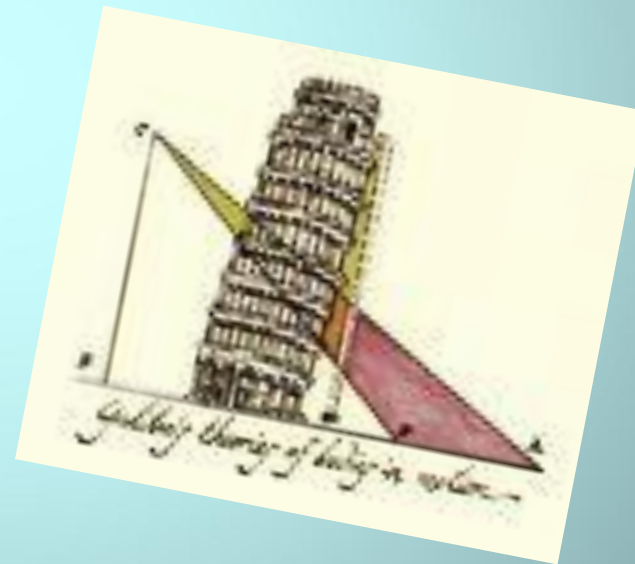
Однажды среди жителей
Города Пиза (Италия) пронесся
слух: «Профессор Галилей
будет
прыгать
с башни!»



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 .

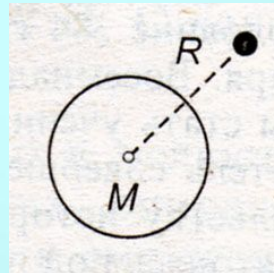


Ускорение свободного падения

Ускорение свободного падения обозначается символом \vec{g} .

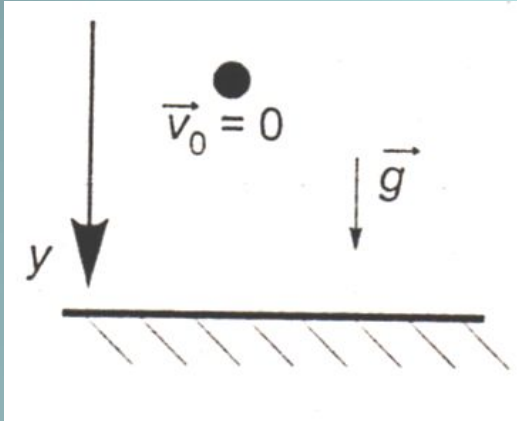
Среднее значение на Земле $g=9,8 \text{ м/с}^2$

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



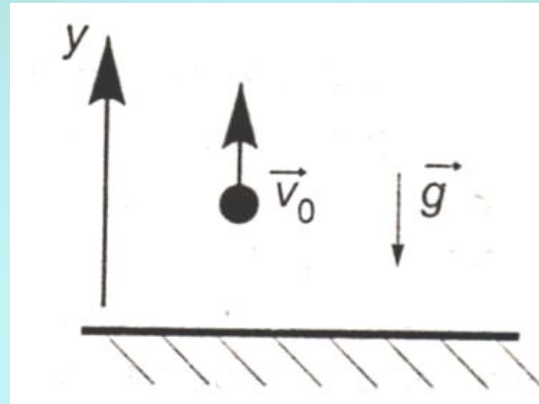
где R – расстояние от тела до центра планеты, M – масса планеты.

Законы свободного падения



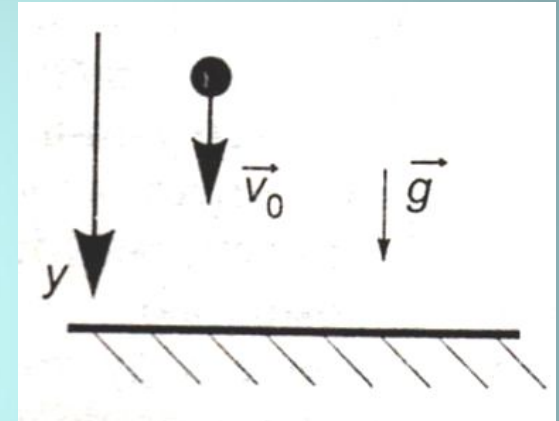
$$h = \frac{gt^2}{2}$$

$$v = gt$$



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

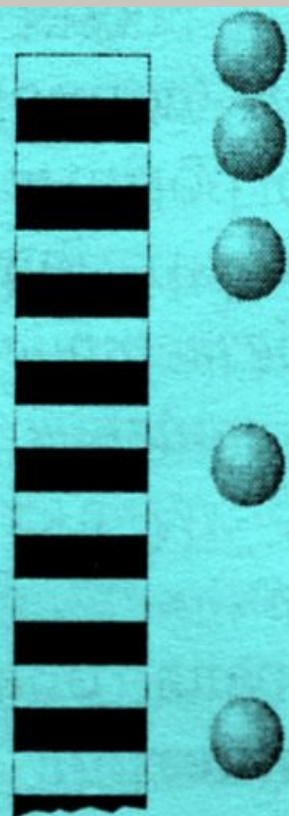
$$v = v_0 - gt$$



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

$$v = v_0 + gt$$

Экспериментальная задача



Задача **Рассчитайте**
ускорение свободного па-
дения тела, учитывая, что
начальная скорость тела
равна 0.
Цена деления линейки
5 см.
Интервал стробоскопичес-
кого 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!