

Ускорение свободного падения и вес тела на Земле и других планетах

Преподаватель физики МсСВУ
Арефьева Е.Ю.

Инструкция по выполнению эксперимента

Испытатель	Испытуемый
Держит линейку вертикально отметкой «0» вниз	Держит пальцы руки на уровне отметки «0»
Молча, не договариваясь с испытуемым, отпускает линейку (без начальной скорости)	Пальцами ловит линейку
Определяют время реакции испытуемого и меняются ролями.	

Формула для расчетов

Запись результатов эксперимента

$$t_{\text{п}} = \sqrt{\frac{2h}{g}}$$

№ п\п	Высота падения, м	Время реакции (время падения), с	Среднее время реакции
В начале занятия			
1			tcp=
2			
3			

Тема урока:

**«Ускорение свободного падения и вес тела
на Земле и других планетах»**

Задачи урока:

ХАРАКТЕРИСТИКИ ПЛАНЕТ СОЛНЕЧНОЙ СИСТЕМЫ



Название планеты	№	Масса (кг)	Диаметр (тыс.км)	Плотность (г/см ³)	Температура поверхности (°C)		Длина суток (земные сутки)	Среднее расстояние от Солнца (а.е.)	Период обращения по орбите (год)	Кол-во спутников
					Макс.	Мин.				
Меркурий	1	3,3x10 ²³	4,87	5,43	+ 480	- 180	58,65	0,387	0,24	0
Венера	2	4,87x10 ²⁴	12,1	5,25	+ 480		243	0,723	0,62	0
Земля	3	5,976x10 ²⁴	12,756	5,518	+ 58	- 90	1	1	1	1
Марс	4	6,4x10 ²³	6,67	3,95	0	- 150	1,03	1,5237	1,88	2
Юпитер	5	1,9x10 ²⁷	143,76	1,31	- 160	- 160	0,41	5,2	11,86	16
Сатурн	6	5,68x10 ²⁶	120,42	0,71	- 150	- 150	0,44	9,54	29,46	18
Уран	7	8,7x10 ²⁵	51,3	1,27	- 220	- 220	0,72	19,2	84	17
Нептун	8	1x10 ²⁶	49,5	1,77	- 213	- 213	0,74	30	165	8
Плутон	9	1,3x10 ²²	2,32	2	- 230	- 230	6,4	39,4	247,7	1

Рис. 1. Изменение траектории полёта снаряда от сопротивления воздуха

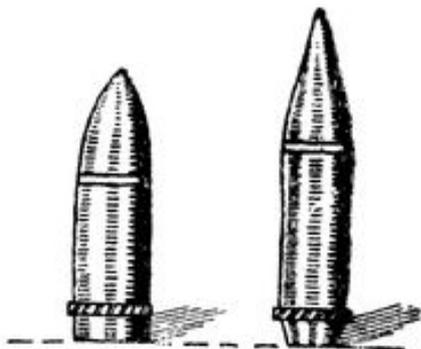
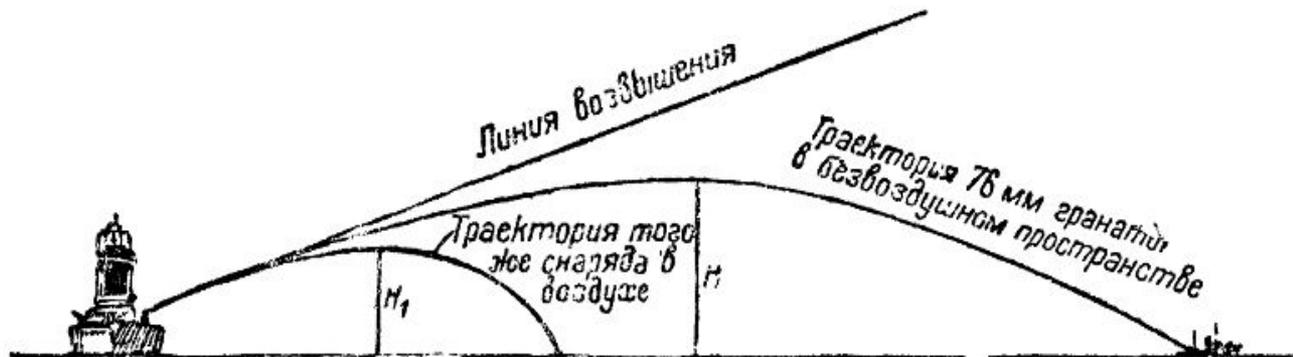


Рис. 2. Недальнобойный и дальнобойный снаряды



Рис. 3. Вращение снаряда в полёте под действием силы сопротивления воздуха

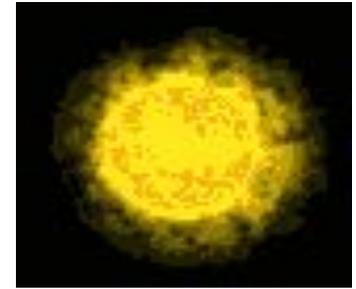
Задача 1

Ластик упал с края стола высотой 80 см.
Определить время падения ластика (можно
проверить экспериментально).



Н

Задача 2



**Определить ускорение
свободного падения на Солнце**

Масса:	$2 \cdot 10^{30}$ кг.
Диаметр:	1392000 км.
Плотность:	$1,416 \text{ г/см}^3$
Температура поверхности:	$+5500^\circ\text{C}$
Период обращения по орбите:	88 земных суток
Светимость:	$3,86 \cdot 10^{23}$ кВт