

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НОВОСИБИРСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НГУ)

Физический факультет

Лабораторная работа №7

Измерение ускорения свободного падения

Руководитель:
Старший преподаватель
Яцких А. А.
Работу выполнил:
Высоцкий М. Ю.
гр. 24301

Новосибирск, 2024

1 Теоретическое введение

Цель работы: определение величины ускорения свободного падения баллистическим методом

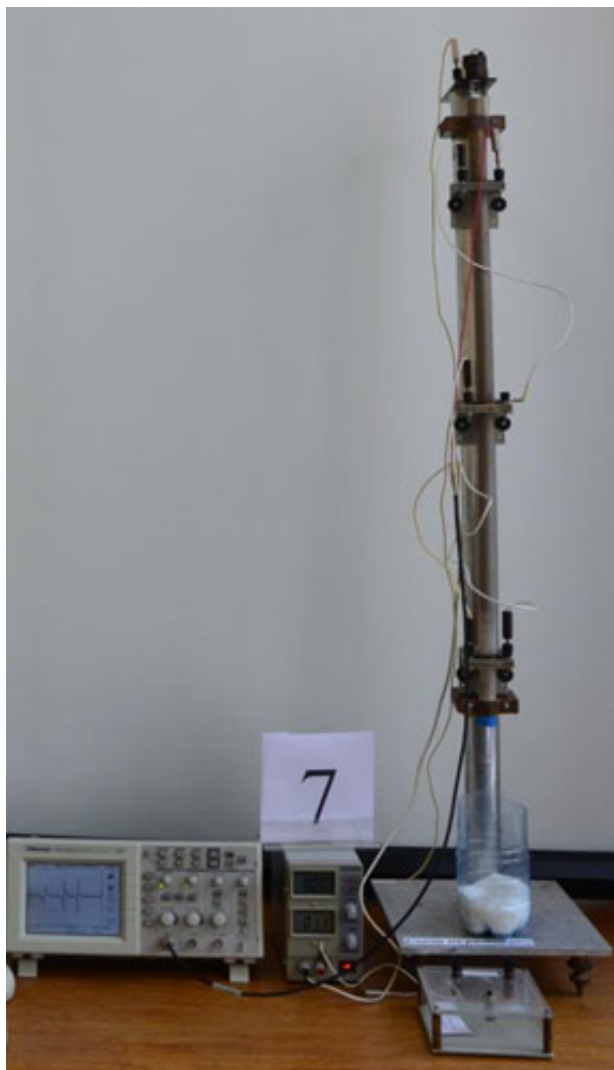


Рис. 1: Фотография установки.

Рабочая формула:

$$S = gT \longrightarrow g = \frac{S}{T} \quad (1)$$

$$T = g \frac{t_1 * t_2}{2} * \frac{t_1 + t_2}{t_1 - t_2} \quad (2)$$

2 Ход работы

S, см	t1, мс	t2, мс	T, мс ²	g, м/с ²
35	143	97	36185,22	9,67
	129	92	35443,62	9,87
	134	95	37373,97	9,36
	138	97	38362,32	9,12
	140	98	38873,33	9,00
30	108	83	34242,48	8,76
	102	81	35998,71	8,33
	107	84	37319,74	8,04
	109	82	31614,04	9,49
	105	82	35001,52	8,57
25	83	70	34189,62	7,31
	82	65	23044,41	10,85
	84	71	35554,62	7,03
	94	75	31353,95	7,97
	84	70	32340,00	7,73
20	63,6	58,4	43570,89	4,59
	62,4	54,4	24780,29	8,07
	62,8	54,4	23832,90	8,39
	61,2	53,6	24775,05	8,07
	62,8	55,2	26911,45	7,43
15	42	38	15960,00	9,40
	42,4	38,8	18553,30	8,08
	42,8	38,8	16938,53	8,86
	42	39,6	28274,40	5,31
	43,6	39,6	17956,22	8,35
10	28	26	9828,00	10,18
	28,4	26	8368,53	11,95
	27,6	25,6	9397,25	10,64
	27,6	25,6	9397,25	10,64
	28,4	26,4	10271,71	9,74

Для серий получились значения:

$$g_1 = 9,41 \pm 0,16$$

$$g_2 = 8,64 \pm 0,24$$

$$g_3 = 8,18 \pm 0,69$$

$$g_4 = 7,31 \pm 0,70$$

$$g_5 = 8,00 \pm 0,71$$

$$g_6 = 10,63 \pm 0,37$$