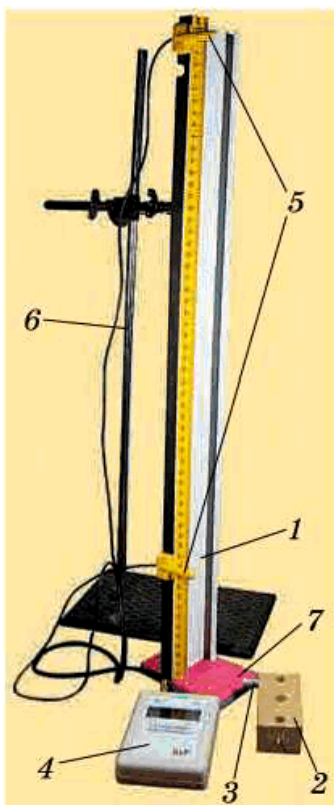


Лабораторная работа № 2 по физике в 9 классе «ИЗМЕРЕНИЕ УСКОРЕНИЯ СВОБОДНОГО ПАДЕНИЯ»

Цель работы: Измерить ускорение свободного падения с помощью прибора для изучения движения тел.

Приборы и материалы: Прибор для изучения движения тел, штатив с муфтой и лапкой.



а)

Рис. 213

Описание устройства и действия прибора

Прибор для изучения движения тел (рис. 213) состоит из направляющей 1 длиной 60—70 см; бруска 2 с пусковым магнитом 3, закреплённым на торце алюминиевого стержня; электронного секундомера 4 с двумя датчиками 5. Направляющая укрепляется вертикально в лапке штатива 6. Под рейку подкладывается коврик 7 из пористого пластика. Магнитные датчики 5 могут быть установлены в любом месте направляющей на магнитной резине, расположенной вдоль направляющей рядом со шкалой с миллиметровыми делениями. В момент прохождения пускового магнита мимо первого датчика начинается отсчёт времени; при прохождении второго датчика



б)

на экране секундомера высветится числовое значение промежутка времени t , за который брусок прошёл расстояние между датчиками.

УКАЗАНИЯ К РАБОТЕ

1. Соберите установку по рисунку 213, а.
2. Прочитайте инструкцию на тыльной стороне секундомера и включите его.
3. Приложите брусок к направляющей так, чтобы её пусковой магнит находился выше первого датчика времени (рис. 213, б).
4. Отпустите брусок. Определите промежуток времени, за который брусок проходит расстояние s между датчиками.
5. **Обработка результатов измерений.** Результаты прямых измерений и вычислений записывайте в таблицу 4.

Таблица 4

№ опыта	Время t прохождения расстояния s между датчиками, с	Среднее время движения $t_{\text{ср}}$, с	Расстояние s , м	Ускорение свободного падения g , м/с ²

6. Не меняя расположения датчиков, проведите опыт ещё 4 раза. Рассчитайте среднее время движения бруска:

$$t_{\text{ср}} = \frac{t_1 + t_2 + t_3 + t_4 + t_5}{5}.$$

7. Вычислите ускорение свободного падения по формуле:

$$g = \frac{2s}{t_{\text{ср}}^2}.$$

8. Определите отклонение полученного вами значения g от действительного его значения $g_0 = 9,8 \text{ м/с}^2$ (т. е. найдите разность между ними). Вычислите, какую часть (в %) составляет эта разность от значения g_0 .

Примечание При аккуратной работе с прибором можно добиться того, чтобы отклонение от табличного значения не превышало 10%.