

Лабораторная работа № 6

Изучение движения тела, брошенного горизонтально

Цель работы: проверить закон независимости движений на примере движения тела, брошенного горизонтально.

Оборудование: штатив, шарик, желоб, линейка, секундомер, указка, копировальная бумага.

Описание работы:

- 1) Закрепите желоб горизонтально на штативе.
- 2) Положите копировальную бумагу на место предполагаемого падения шарика. Измерьте высоту h от конца желоба до стола.
- 3) Положите шарик на конец желоба, приведите его в движение с помощью указки. Замерьте время падения шарика от момента отрыва от желоба до момента удара его о стол.
- 4) Измерьте расстояние l от точки падения (след на бумаге) до конца желоба (точки отрыва).
- 5) Повторите опыт еще раз, изменив силу удара по шарiku.
- 6) Вычислите время падения по формуле для свободного падения ($t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$). Сравните время падения, полученное по формуле, со средней величиной, определенной Вами. Сделайте выводы.
- 7) По формуле $l = v_0 t$ рассчитайте начальную скорость шарика для каждого значения l .
- 8) Постройте траекторию движения шарика (XOY) для одного выбранного Вами значения начальной скорости, используя уравнение траектории $y = h - \frac{g}{2v_0^2}x^2$.
- 9) Результаты занесите в таблицу.

Контрольные вопросы:

- 1) Что такое инерция и инертность?

2) Может ли сила тяжести, действующая на тело вблизи Земли, считаться постоянной? От чего она зависит?

3) Какую форму имеет траектория тела, брошенного горизонтально?

4) Какие типы движений составляют сложное движение тела, брошенного горизонтально?

5) Как формулируется закон независимости движений?

После окончания выполнения лабораторной работы полученные экспериментальные данные предъявляются преподавателю, который должен убедиться в том, что данные эксперимента записаны правильно. Рекомендуем Вам проверить отчет по работе.

Таблица 1: Отчет

Номер опыта	h , м	t_i , с	t_{cp} , с	$t = \sqrt{\frac{2h}{g}}$, с	l_i , м	$v_i = \frac{l_i}{t_{cp}}$, $\frac{м}{с}$
1						
2						

