

Лабораторная работа №1

Тема: Определение ускорения тела при равноускоренном движении.

Цель: Определить ускорение тела, движущегося равноускоренно.

Оборудование: 1.Набор шариков одинакового размера, изготовленных из разных материалов; 2.желоб; 3.секундомер; 4.линейка или мерная лента; 5.штатив с муфтой и зажимом; 6.цилиндр.

Теоретические сведения

Движение скатывающегося по желобу шарика является равноускоренным, поскольку его скорость во время движения равномерно увеличивается. Если его пускать по желобу без начальной скорости, то движение шарика можно описать уравнением $S = at^2/2$, откуда

$$a = 2S/t^2.$$

Ход работы:

1. Установить желоб с помощью штатива под небольшим углом наклона. В конце желоба положить цилиндр и измерить длину участка желоба S от цилиндра до точки пуска шарика
2. Пустить по желобу один из шариков, например, стальной, одновременно включив секундомер, и выключить его в момент касания шариком цилиндра.
3. Изменить расстояние S , пройденное шариком.
4. Результаты проведенных опытов занести в таблицу 1.

Таблица 1

Номер опыта	Пройденное расстояние S , м	Время t , с	Ускорение a , м/с ²	Среднее ускорение a_c , м/с ²
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

5. С помощью формулы найти ускорение шарика для данного перемещения.
6. Повторить опыт с другими шариками, другой массы, измерить их ускорения для того же самого угла наклона.
7. Изменить угол наклона желоба и повторить опыты. Результаты занести в таблицу и найти ускорения шариков для этого угла наклона.
8. Сравнить полученные значения ускорения для разных случаев и сделать вывод.