

## Лабораторная работа №6.

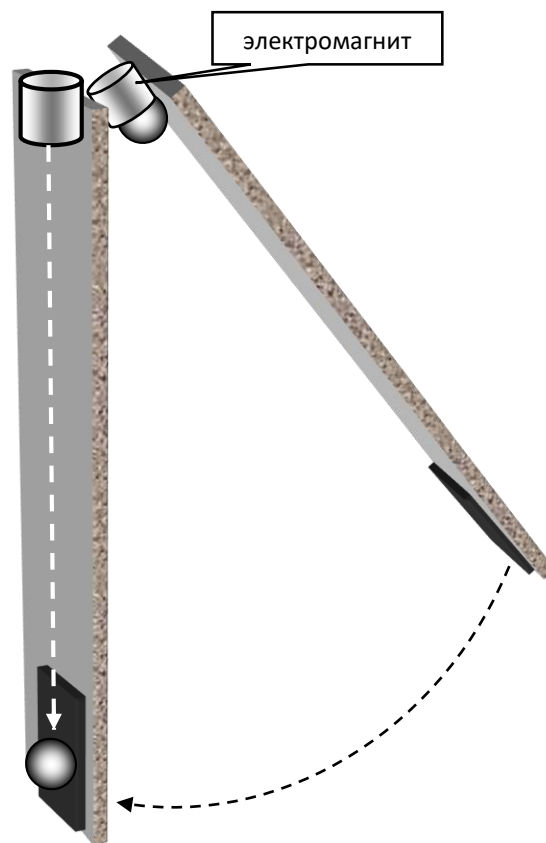
### Определение ускорения свободного падения с помощью линейки – маятника.

**Цель:** с помощью предложенного оборудования определить ускорение свободного падения  $g$ .

**Оборудование:** линейка-маятник с электромагнитом, шарик, источник постоянного тока, секундомер.

#### Порядок выполнения работы

1. Соберите электрическую цепь питания электромагнита, удерживающего шарик в верхнем положении. В этой цепи есть разрыв, который замыкается при отклонении маятника – линейки. Через обмотку электромагнита при замыкании контактов потечёт ток, стальной шарик притянется к сердечнику электромагнита.
2. Опустив маятник-линейку и тем самым разомкнув цепь электромагнита, наблюдайте за падением шарика. Линейка при этом будет возвращаться к вертикальному положению.
3. Через некоторое время шарик ударится о линейку и оставит след на пластилине, нанесённом на нижний конец линейки-маятника (или на копировальной бумаге). Измерив расстояние от верхнего положения шарика до этого следа на пластилине, найдём расстояние, пройденное шариком. Опыт нужно повторить не менее 5-6 раз и взять для расчетов среднее расстояние.
4. Время падения шарика равняется четверти периода колебания линейки и определяется следующим приёмом.



Отклоняют линейку на такой же угол, измеряют время  $\tau$  10 полных колебаний. Повторяют измерение времени  $\tau$  5 раз и находят среднее

значение. По этим данным находят период  $T$ , а затем время падения шарика  $t = \frac{1}{4}T$

5. Занесите данные в таблицу:

№ опыта	h, м	h <sub>ср</sub> , м	N, колеб.	τ, с	τ <sub>ср</sub> , с	T, с	g, м/с <sup>2</sup>

6. Сделайте оценку погрешностей и постройте доверительный интервал для ускорения свободного падения g.

***Подумайте, что ещё в этой работе существенно влияет на результат, кроме погрешностей измерений.***