

**В задаче требуется оценка погрешностей!**

**Задание**

Внутри алюминиевой трубки (плотность алюминия  $\rho = 2,70 \frac{\text{г}}{\text{см}^3}$ ) находится груз известной массы  $m = 7,65$  г, длиной  $H = 16,0$  мм. Груз может перемещаться внутри трубки. Трубка заткнута с двух сторон одинаковыми пробками, массой которых можно пренебречь по сравнению с массой трубки. Толщина пробок составляет  $h = 7,0$  мм (см. рисунок 1)

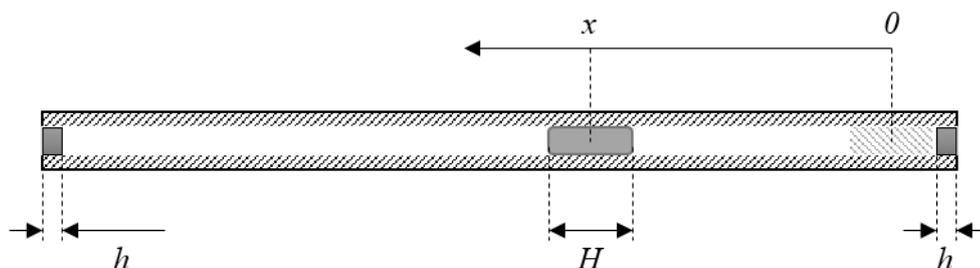


Рис. 1. Схема установки

**Вскрывать трубку запрещено!**

1. Найдите толщину стенок трубки.
2. Поместите груз в один из концов трубки и резким движением переведите трубку в вертикальное состояние так, чтобы груз оказался у верхнего конца трубки. Груз начнет падать внутри трубки. Для разных времен  $t$  падения груза определите соответствующие им координаты тела  $x$  (см. рис. 1). Измерьте зависимость  $x(t)$ .
3. Движение груза внутри трубки может быть описано двумя моделями:

(а) Движение с постоянной скоростью:

$$x = vt, \quad (1)$$

где  $x$  — координата центра груза,  $v$  — его скорость,  $t$  — время.

(б) Движение с постоянным ускорением:

$$x = \frac{at^2}{2}, \quad (2)$$

где  $a$  — ускорение груза.

Постройте график измеренной в пункте 2 зависимости в таких координатах, чтобы он был линейным. Определите, какой модели подчиняется движение груза. В рамках найденной модели определите параметр движения: скорость или ускорение соответственно.

**Оборудование.** Трубка с грузом, линейка (50 см), карандаш круглый, секундомер.