

## ПЛАСТИЛИН

Задание: измерьте массу пластилина, которым с одного конца заполнена пластиковая труба. Вынимать пластилин или пробку из трубы не разрешается.

Оборудование: пластиковая трубка, с одного конца заполненная пластилином, закрытая пробкой с другого конца; гайка известной массы, нить, зажим, линейка. Изолента и ножницы по требованию.

Плотность пластиковой трубки —  $0.98 \text{ г/см}^3$ .

Массой пробки можно пренебречь.

Решение:

Найдем массу самой трубки, измерив ее объем. Для этого измерим внешний диаметр, прокатывая трубку по бумаге, и внутренний диаметр, вставляя в трубку свернутую полоску бумаги. Длину трубки измерим линейкой.

Измерим массу линейки, подвесив на ее конце гайку и найдя положение точки подвеса, при котором линейка будет находиться в равновесии. Аналогично при помощи линейки измерим массу трубки с пластилином, подвешивая линейку на некотором расстоянии от центра.

Вычитая результаты двух измерений, найдем массу пластилина.

Разбалловка:

Определение массы пустой трубки

Выведена формула для массы трубки — 1,5 балла.

Измерения длины — 0,5 балла.

Измерение внешнего диаметра:

напрямую — 0,5 балла,

оборачивая нитью или прокатывая трубку по бумаге — 1,5 балла.

Измерение внутреннего диаметра или толщины стенок — 0,5 балла.

Нахождение центра масс трубки — 1 балл.

Трубка подвешена на бифилярном подвесе — 2 балла.

Определение массы трубки с пластилином

Формула для массы трубки — 2 балла.

Измерение массы линейки — 1 балл.

Нахождение центра масс линейки — 0,5 балла.

Измерение массы трубки — 2,5 балла.

Найдена масса пластилина — 2 балла.

Оценка погрешностей — 1 балл.