



Открытая Олимпиада ИТМО по физике 2024/25 уч. года 7-8 класс

ИТМО

Экспериментальный этап

Теоретическое введение

Насыпная плотность — средняя плотность объекта, состоящего из макроскопических частиц, гранул или волокон материала и из окружающей среды, то есть масса единицы объёма материала в насыпном состоянии вместе с порами и пустотами.

Насыпная плотность отличается в меньшую сторону от собственной плотности материала, вычисляемой без учёта пустот.

Задача:

- Определите собственную плотность вещества фасоли.

Оборудование:

- фасоль
- два стакана
- шприц
- вода
- линейка
- ручка

Обратите внимание, в аудитории имеется емкость, в которую вы можете вылить «лишнюю» воду или набрать из нее необходимое количество недостающей воды. Все измерения следует выполнять на вашем рабочем столе. Старайтесь не проливать воду на окружающие поверхности.

Указание: плотность воды $\rho_0 = 1000 \text{ кг/м}^3$ считать известной.

Подробно опишите в отчете все измерения, которые вы проделали и приведите числовые результаты прямых измерений. Явно укажите все физические законы и все следствия из них, применение которых необходимо для решения задачи выбранным способом. Проведите необходимые математические преобразования и расчёты, постаравшись дать числовую оценку погрешности полученного результата.