

## 9 класс

### Экспериментальный тур

#### III этап Всеукраинской ученической олимпиады по физике 2014/2015 учебного года Харьковская область

#### Оборудование:

1. Колба от шприца 20 мл с заклеенным носиком.
2. Шприц 2 мл.
3. Стакан 0.5 л с водой
4. 3 кусочка одного металла и 3 другого.

#### Задание:

- 1) Предложить и объяснить способ измерения плотности выданных образцов.
- 2) Измерить плотность образцов и рассчитать их массу.
- 3) Оценить погрешность измерений.
- 4) **\*Доп. Вопрос.** Единичный образец состоит из сплава олова и свинца. Известно, что плотность эвтектического сплава (61% олова и 39 свинца)  $8.5 \text{ г/см}^3$ , плотность олова  $7.3 \text{ г/см}^3$  а свинца –  $11.3 \text{ г/см}^3$ . Когда застывает сплав олова и свинца отличный по составу от эвтектического, его можно представить как смесь эвтектического с металлом который оказался в избытке. Используя найденную ранее плотность образца рассчитайте примерный состав сплава в виде  $x \%$  олова и  $(100-x) \%$  свинца.

## 9 клас

### Експериментальний тур

#### III етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики 2014/2015 навч. року Харківська область

#### Обладнання:

1. Колба від шприца 20 мл із заклеєним носиком.
2. Шприц 2 мл.
3. Стакан 0.5 л з водою
4. 3 шматочки одного металу і 3 іншого.

#### Завдання:

- 1) Запропонувати і пояснити спосіб вимірювання щільності виданих зразків.
- 2) Виміряти щільність зразків і розрахувати їх масу.
- 3) Оцінити похибку вимірювань.
- 4) **\* Доп. питання.** Одиничний зразок складається зі сплаву олова та свинцю. Відомо, що щільність евтектичного сплаву (61% олова і 39 свинцю)  $8.5 \text{ г/см}^3$ , щільність олова  $7.3 \text{ г/см}^3$  а свинцю -  $11.3 \text{ г/см}^3$ . Коли застигає сплав олова та свинцю відмінний за складом від евтектичного, його можна представити як суміш евтектичного з металом який опинився в надлишку. Використовуючи знайдену раніше щільність зразка розрахуйте приблизний склад сплаву у вигляді  $x\%$  олова і  $(100 - x)\%$  свинцю.