

Министерство образования и науки Украины  
LIV Всеукраинская олимпиада по физике, г. Кривой Рог, 2017  
Экспериментальный тур, 8-й класс

### Задание 1

**Оборудование:**

**Групповое:**

Клейкая лента, двухсторонняя клейкая лента, ножницы,

**Индивидуальное:**

Шарик из материала плотностью  $7800 \text{ кг/м}^3$ , медицинская игла, пластинка из оргстекла толщиной 1,8 мм 2 шт., лист миллиметровой бумаги.

**Задание:**

Используя предложенное оборудование, определите плотность оргстекла с наибольшей точностью.

**Предупреждение:** будьте осторожны при использовании медицинской иглы.

### Задание 2

**Оборудование:**

**Групповое:**

Часы настенные с большой секундной стрелкой, лента мерная.

**Индивидуальное:**

Нитка, пластиковая емкость с просеянным и высушенным мелким песком с насыпной плотностью  $1600 \text{ кг/м}^3$ , дозатор – цилиндр от медицинского шприца на 20 мл, штатив школьный с лапкой, гвоздь, пустая металлическая цилиндрическая банка, миллиметровка.

**Задание:**

Изготовьте из банки и нитки маятник длиной 20 см от точки подвеса до дна сосуда.

Изучите зависимость периода малых колебаний маятника от степени заполнения его песком. Малые колебания, это колебания, у которых амплитуда гораздо меньше длины маятника.

Постройте график зависимости периода колебаний маятника от массы насыпанного в банку песка и объясните полученные результаты.

Міністерство освіти і науки України  
LIV Всеукраїнська учнівська олімпіада з фізики, м. Кривий Ріг, 2017  
Експериментальний тур, 8-й клас

### Завдання 1

**Обладнання:**

**Групове:**

Клейка стрічка, двобічна клейка стрічка, ножиці.

**Індивідуальне:**

Кулька з матеріалу густиною  $7800 \text{ кг/м}^3$ , медична голка, пластинка з оргскла завтовшки 1,8 мм 2 шт., аркуш міліметрового паперу.

**Завдання:**

Використовуючи запропоноване обладнання, визначте густину оргскла з найбільшою точністю.

**Попередження:** будьте обережні при користуванні медичною голкою.

### Завдання 2

**Обладнання:**

**Групове:**

Годинник настінний з великою секундною стрілкою, стрічка мірна.

**Індивідуальне:**

Нитка, пластикова посудина з просіяним і висушеним дрібним піском з насипною густиною  $1600 \text{ кг/м}^3$ , дозатор – цилиндр від медичного шприца на 20 мл, штатив шкільний з лапкою, гвіздок, порожня металева циліндрична банка, міліметровий папір.

**Завдання:**

Виготовте з банки й нитки маятник довжиною 20 см від точки підвісу до дна посудини.

Вивчіть залежність періоду малих коливань маятника від ступеню заповнення його піском. Малі коливання – це коливання, у яких амплітуда значно менша за довжину маятника.

Побудуйте графік залежності періоду коливань маятника від маси піску в банці та поясніть отримані результати.