

**Завдання експериментального туру
IV етапу Всеукраїнської олімпіади з фізики 2012 року
10 клас**

Задача 1.

Обладнання:

- три різних резистори з невідомими номіналами, з'єднані трикутником;
- вольтметр шкільний на 6 В;
- резистор з номіналом 6,2 кОм;
- батарея гальванічних елементів;
- з'єднувальні провідники - 3 шт.

Завдання

1. Знайдіть внутрішній опір вольтметра.
2. Знайдіть струм, який має протікати через вольтметр для того, щоб стрілка відхилилася до позначки 6 В.
3. Не порушуючи з'єднання резисторів, визначте опір кожного з них.

У звіті надати:

1. Теоретичне обґрунтування вибраного методу вимірювань.
2. Експериментальні данні та результати обчислень.
3. Оцінку похибок.

Задача 2.

Обладнання:

- шкільний штатив;
- горизонтальна поверхня парти;
- одна з фігур з гри у шашки масою 2 г;
- гирька відомої маси;
- відрізок дроту для кріплення гирьки до нитки;
- мірна стрічка;
- міліметрівка.

Групує:

- Нитки

Завдання:

1. Користуючись запропонованим обладнанням, визначте коефіцієнт тертя шашки по поверхні столу.
2. Експериментально дослідіть залежність швидкості шашки, якої вона набуває після удару по ній масивного тіла, від швидкості цього тіла.

У звіті навести:

1. Теоретичне обґрунтування методу розв'язання задачі.
2. Виведення розрахункових формул і формул для оцінки похибок вимірювань.
3. Детальний опис способів вимірювань необхідних величин та аналіз факторів, що впливають на точність вимірювань.
4. Результати досліджень у вигляді таблиць та графіків.
5. Аналіз отриманих результатів.

**Задания экспериментального тура
IV этапа Всеукраинской олимпиады по физике 2012 года
10 класс**

Задача 1.

Оборудование:

- три разных резистора с неизвестными номиналами, соединенные треугольником;
- вольтметр школьный на 6 В;
- резистор с номиналом 6,2 кОм;
- батарея гальванических элементов;
- соединительные проводники - 3 шт.

Задание

1. Найдите внутреннее сопротивление вольтметра.
2. Найдите ток, который должен проходить через вольтметр для того, чтобы стрелка отклонилась до деления 6 В.
3. Не нарушая соединения резисторов, определите сопротивление каждого из них.

В отчете привести:

1. Теоретическое обоснование выбранного метода измерений.
2. Экспериментальные данные и результаты расчетов.
3. Оценку погрешностей.

Задача 2.

Оборудование:

- школьный штатив;
- горизонтальная поверхность парты;
- одна из фигур от игры в шашки массой 2 г;
- гирька известной массы;
- отрезок провода для крепления гирьки к нити;
- мерная лента;
- миллиметровка.

Групповое:

- Нитки

Задание:

1. Пользуясь предложенным оборудованием, определите коэффициент трения шашки о поверхность стола.
2. Экспериментально исследуйте зависимость скорости шашки, приобретаемой после удара по ней массивного тела, от скорости этого тела.

В отчете привести:

1. Теоретическое обоснование метода решения задачи.
2. Вывод расчетных формул и формул для оценки погрешностей измерений.
3. Подробное описание способов измерений необходимых величин и анализ факторов влияющих на точность измерений.
4. Результаты исследований в виде таблиц и графиков.
5. Анализ полученных результатов.