

**11 класс Экспериментальный тур**  
**III этап Всеукраинской ученической олимпиады по физике**  
**2016/2017 учебного года Харьковская область**

**Оборудование:**

1. Четыре резистора номиналом 51 ом.
2. Один резистор 200 Ом.
3. Мультиметр (тестер).
4. Источник питания (1 на кабинет) с проводами к каждому рабочему месту.
5. Лампа накаливания.

**Задание:**

- 1) Предложите методику измерения сопротивления лампы при различных протекающих через него токах. Постарайтесь с одной стороны охватить как можно больший диапазон токов, и с другой стороны сделать наибольшее количество измерений на этом диапазоне с максимальной равномерностью.
- 2) Измерьте сопротивление лампы при различных протекающих через нее токах.
- 3) Оцените погрешность проведенных измерений. Что ограничивает точность предложенных вами методов измерений? Какие физические явления мешают проведению точных измерений? Какие меры вы принимали для повышения точности измерений?
- 4) На выданном листике миллиметровой бумаги постройте зависимость сопротивления лампы от протекающего через нее тока.
- 5) Проанализируйте полученный результат. Попробуйте качественно объяснить зависимость сопротивления лампы от протекающего через нее тока.
- 6) Выполняется ли закон Ома для лампы?

**11 клас Експериментальний тур**  
**III етап Всеукраїнської учнівської олімпіади з фізики**  
**2016/2017 навчального року Харківська область**

**Обладнання:**

1. Чотири резистори номіналом 51 ом.
2. Один резистор номіналом 200 Ом.
3. Мультиметр (тестер).
4. Джерело живлення (1 на кабінет) з проводами до кожного робочого місця.
5. Лампа розжарення.

**Завдання:**

- 1) Запропонуйте методику вимірювання опору лампи при різних струмах, що через неї протікають. Намагайтеся з однієї сторони охопити якомога більший діапазон струмів, а з іншої зробити найбільшу кількість вимірів у цьому діапазоні з максимальною рівномірністю.
- 2) Виміряйте опір лампи при різних струмах, що через неї протікають.
- 3) Дайте оцінку похибки здійснених вимірювань. Що обмежує точність запропонованих вами методів вимірювання? Які фізичні явища заважають провадженню точних вимірювань? Які заходи ви приймали щодо поліпшення точності вимірювань?
- 4) На виданому листку міліметрового паперу побудуйте залежність опору лампи від струму, що через неї протікає.
- 5) Проаналізуйте отриманий результат. Спробуйте якісно пояснити залежність опору лампи від струму, що через неї протікає.
- 6) Чи виконується закон Ома для лампи?