

РЕСПУБЛИКАНСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР «ДАРЫН»
Республиканская олимпиада. Экспериментальный тур, 10 класс. г. Уральск, 2015

Экспериментальный тур состоит из двух независимых частей.

Часть 1. Определить плотность стекла, из которого изготовлена меньшая пробирка (12 баллов)

Экспериментальное оборудование: исследуемая малая пробирка, большая пробирка (или мензурка), емкость с водой, шприцы объемом 1 мл и 20 мл, штатив, миллиметровая бумага, скотч и ножницы.

Представьте отчет о проведенном эксперименте следующим образом:

- 1) изложите методику вашего эксперимента, получив все необходимые соотношения;
- 2) проведите необходимые измерения и представьте их результаты в виде таблиц;
- 3) оцените погрешность полученного результата.

Замечание: помните, что представленная вами работа представляет собой отчет о проделанном эксперименте. Если из вашего отчета не ясно, что вы делали, какие единицы использовали, или как проводили расчет, то значит вы этого не делали!

Часть 2. Сопротивление резистора (3 балла)

Приборы и оборудование: батарейка 4,5 В, реостат, проволочный резистор, амперметр школьный, мультиметр, ключ электрический, соединительные провода.

Собрав схему по представленным экспериментальным оборудованьям, получена вольт амперная характеристика (ВАХ) резистора.

Таблица 1. Зависимость напряжения на резисторе от силы тока

<i>I, A</i>	<i>U, мВ</i>
0,10	106
0,15	165
0,20	215
0,25	264
0,30	322
0,35	367
0,40	420
0,45	470
0,50	527
0,55	585
0,60	633
0,65	682
0,70	726
0,75	777
0,80	831
0,85	886
0,90	929
0,95	982
1,00	1031
1,05	1096
1,10	1138

Задание:

1. Представьте собранную электрическую схему эксперимента.
2. Проверьте выполнимость закона Ома для проволочного резистора.
3. Определите с максимально возможной точностью сопротивление проволочного резистора.

Продолжительность тура 3 часа.