

РЕСПУБЛИКАЛЫҚ «ДАРЫН» ҒЫЛЫМИ-ТӘЖІРИБЕЛІК ОРТАЛЫҒЫ

Республикалық олимпиада. Көкшетау қ-сы, 2016

10 сынып, тәжірибелік сайыс (15 ұпай)

«Қара жәшікті» зерттеу

Тәжірибелік қондырғы

Төрт шығысы бар қара жәшік, вольтметр (мультиметр), миллиамперметр (мультиметр), батарейка 4,5 В, потенциометр, қосқыш сымдар, миллиметрлік қағаз.

Тапсырма

1. Қара жәшіктің вольт-амперлік сипаттамасын (ВАС) тұрғызыңыз.
2. Қара жәшіктің ВАС талдай отырып, қара жәшіктің ішіндегі мүмкін болатын электрлік схемасын салыңыз.
3. Қара жәшік тізбегінің құрамына кіретін элементтердің сипаттамаларын анықтаңыз. Жүргізілген тәжірибе бойынша келесі түрде есеп беріңіз:
 - 1) барлық қажетті қатынастарды алып, тәжірибені жүргізу әдісіңізді толығымен баяндаңыз;
 - 2) қара жәшікті жалғаудың қажетті электрлік схемаларын келтіріңіз;
 - 3) қажетті өлшеулер жүргізіп, оларды кестелер мен графиктер түрінде келтіріңіз;
 - 4) алынған нәтиженің қателігін есептеңіз.

Ескерту: сіз ұсынып отырылған жұмыс жүргізілген тәжірибелердің есебі болуын есіңізге сақтаңыз. Егер сіздің есебіңізден, қандай тәжірибе жүргізгеніңіз, немесе қандай өлшем бірліктер қолданғаныңыз, немесе қандай есептеулер жүргізгеніңіз туралы нақты дәлелдер табылмаса, онда сіз ешқандай жұмыс жасамағаныңыз!!!

10 класс, экспериментальный тур (15 баллов)

Исследование «Черного ящика»

Экспериментальное оборудование

Черный ящик с четырьмя выводами, вольтметр (мультиметр), миллиамперметр (мультиметр), батарейка 4,5 В, потенциометр, соединительные провода, миллиметровая бумага.

Задание

1. Постройте вольтамперную характеристику (ВАХ) черного ящика.
2. Анализируя ВАХ черного ящика, нарисуйте возможную электрическую схему внутри черного ящика
3. Рассчитайте характеристики элементов, входящих в цепь черного ящика. Представьте отчет о проведенном эксперименте следующим образом:
 - 1) изложите методику вашего эксперимента, получив все необходимые соотношения;
 - 2) приведите необходимые электрические схемы соединения черного ящика;
 - 3) проведите необходимые измерения и представьте их результаты в виде таблиц и графиков;
 - 4) 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!

Сайыстың ұзақтығы 3 сағат / Продолжительность тура 3 часа.