



Физика пәні бойынша Республикалық олимпиаданың 3-ші кезеңі
25 наурыз 2022, сайыстың ұзақтығы: **2** сағат

9 сынып, тәжірибелік сайыс (15 ұпай)

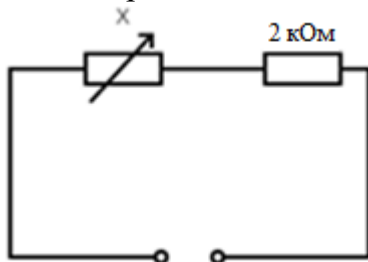
Талғат мектептің физика зертханасында тәжірибе жасап жүріп, X бейсызық тізбек элементін тауып алады. Оған вольтметр мен амперметрді жалғап, келесі мәліметтерге қол жеткізеді:

I, mA	1,41	2,00	2,45	2,83	3,16	3,46	3,74	4,00	4,24	4,47	4,69	4,90	5,10	5,29	5,48	5,66
U, V	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8

Тапсырма:

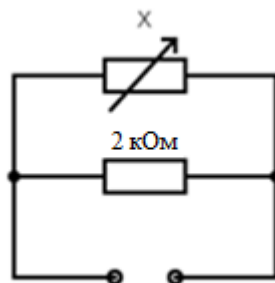
а) Тізбектің X бейсызық элементі үшін вольт-амперлік сипаттама (ток күшінің кернеуден тәуелділік графигін) тұрғызыңыз.

Зертханаға Гүлден келіп, Талғатқа кедергісі $R = 2 \text{ кОм}$ болатын резистор береді.



б) X бейсызық элементі мен резисторды тізбектей жалғаған кезде тізбектің жалпы тогы мен кернеуі үшін жаңа вольт-амперлік сипаттама тұрғызыңыз.

в) Оқушылар тізбекке 5 В жалпы кернеу берді делік. Өз графигіңізден тізбектегі жалпы ток күшін анықтаңыз.



г) X бейсызық элементі мен резисторды параллель жалғаған кезде тізбектің жалпы тогы мен кернеуі үшін жаңа вольт-амперлік сипаттама тұрғызыңыз.

д) Кернеудің қандай мәнінде Талғат тізбектегі жалпы ток күшінің 6 mA мәніне қол жеткізеді?



3-й этап Республиканской олимпиады по предмету **физика**
25 марта 2022, продолжительность тура 2 часа

9 класс, экспериментальный тур (15 баллов)

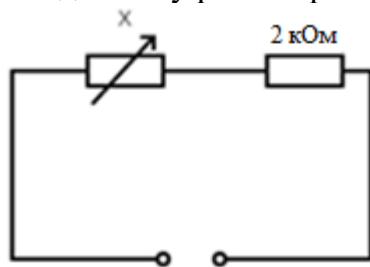
Талгат экспериментирует в школьной лаборатории по физике. Он нашел нелинейный элемент цепи X, снял показания вольтметра и амперметра при подключении к нелинейному элементу и получил следующие данные:

I, мА	1,41	2,00	2,45	2,83	3,16	3,46	3,74	4,00	4,24	4,47	4,69	4,90	5,10	5,29	5,48	5,66
U, В	0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	5	5,5	6	6,5	7	7,5	8

Задание:

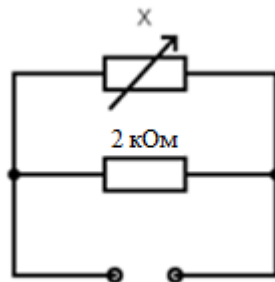
а) Постройте вольт-амперную характеристику нелинейного элемента цепи X (график зависимости силы тока от напряжения).

В лабораторию пришла Гульден и дала ему резистор с сопротивлением $R = 2 \text{ кОм}$.



б) Постройте новую вольт-амперную характеристику для общего тока и общего напряжения в цепи при последовательном соединении резистора и нелинейного элемента X.

в) Допустим, школьники подали общее напряжение 5 В в цепь. Определите по вашему графику общую силу тока в цепи.



г) Постройте новую вольт-амперную характеристику для общего тока и общего напряжения для цепи при параллельном соединении резистора и нелинейного элемента X.

д) При каком значении напряжения в цепи Талгат получит общую силу тока равной 6 мА?