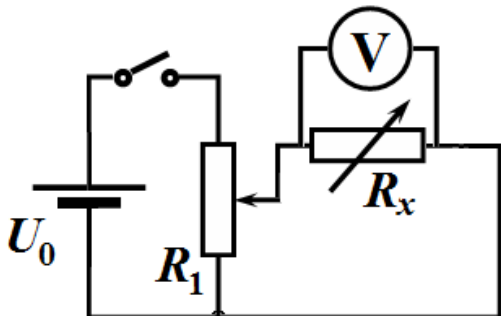


Условие

Задание 4.

4.1 Измерьте зависимости напряжения на нагрузке R_x от сопротивления рабочего участка реостата R_1 при трех значениях сопротивления R_x (подключены соответственно 1, 3, 5 участков проволоочного резистора. Кратко опишите, как вы проводили измерения.



4.2 Постройте на одном бланке графики полученных зависимостей $U(R_1)$.

4.3 Сравните полученные графики, с графиком, полученным в Задании 1. Объясните причины их различий.

4.4 Объясните почему «не выполняется» закон Ома в Задании 3.

4.5 Предложите правильную методику проверки закона Ома. Укажите, что необходимо было учитывать при проведении измерений в задании 3.

Дополнительные измерения в этом пункте проводить не требуется.

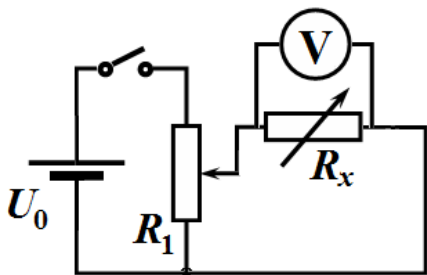
Решение

Задание 4.

4.1 Для проведения измерений необходимо при отключенных внешней цепи и источника установить сопротивление R_1 и только после этого проводить дальнейшие измерения (удобно изменять сопротивление R_x при заданном значении R_1). Результаты измерений приведены в таблице 4. По условию задачи требуется проводить измерения только при 3 значениях R_x

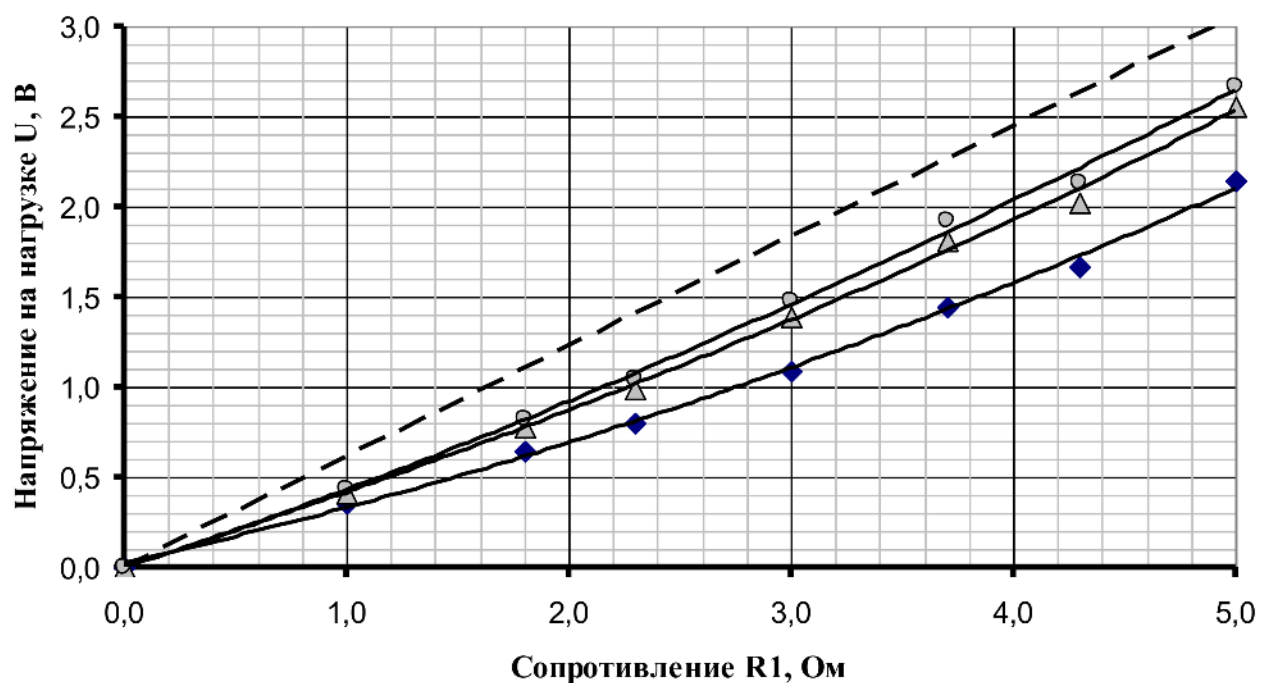
Таблица 4. Зависимость напряжения от сопротивлений

R_1 , Ом	R_x Ом				
	2,9	5,8	8,4	11,3	14,0
5,0	2,14	2,45	2,56	2,63	2,67
4,3	1,67	1,89	2,02	2,09	2,13
3,7	1,44	1,70	1,81	1,81	1,92
3,0	1,09	1,30	1,39	1,44	1,48
2,3	0,80	0,93	0,99	1,02	1,04
1,8	0,64	0,71	0,78	0,80	0,82
1,0	0,36	0,40	0,41	0,42	0,43



4.2 Графики полученных зависимостей показаны на рисунке, пунктиром показана зависимость, полученная в части 1.

Задание 4. Зависимость напряжения от сопротивления



Полученные зависимости еще раз демонстрируют основную идею – напряжение на нагрузке зависит от ее сопротивления. В части 1 получена зависимость при бесконечно большой нагрузке.

4.5 Для проверки закона Ома следует контролировать напряжение на нагрузке. При изменении сопротивления нагрузки, регулируя сопротивление R_1 , следует устанавливать нужное сопротивление.