

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТЕХНОЛОГИИ 2024/2025 уч.г.
ПРОФИЛЬ «КУЛЬТУРА ДОМА, ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИИ»/
«ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП. 10-11 КЛАСС.

Практическое задание: «Электротехника».

Время выполнения 120 мин. Максимальное кол-во баллов – 35.

Технические условия:

Сборка электрической схемы, позволяющей по косвенным измерениям определить напряжение на известном резисторе. Необходимо вычислить напряжение, которое показывает второй вольтметр V_2 в схеме на рисунке, если известны сопротивления: R_0 ; R_1 ; R_2 , а вольтметр V_0 показывает измеряемое падение напряжения.

Ход работы:

1. Нарисуйте и соберите схему, включающую известные резисторы или реостат, регулируемый источник напряжения в пределах 0–12 В и вольтметры, регистрирующие показания напряжения в указанных участках схемы.

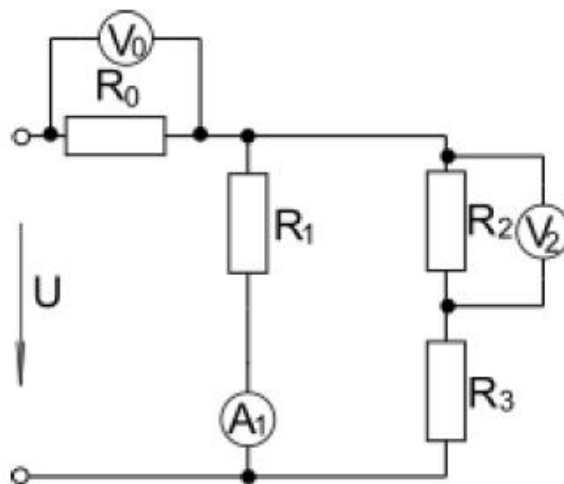


Рис. 1

2. По результатам измерений вычислить напряжение, которое показывает второй вольтметр V_2 в схеме на рис. 1, если известны сопротивления: R_0 ; R_1 ; R_2 , а вольтметр V_0 показывает измеряемое падение напряжения на нагрузке R_0 .
3. Вычислить ток I_0 в неразветвленной части схемы по закону Ома.
4. Вычислить ток в ветви с последовательным соединением резисторов R_2

и **R3**.

5. Рассчитать падение напряжения на резисторе **R2**
6. Сравнить рассчитанное значение с измеряемым.

Критерии оценивания практической работы по электротехнике

№	Критерии оценки	Макс. балл	Балл участника
1	Разработка принципиальной схемы	(15)	
	Корректность изображения условных графических обозначений компонентов согласно ЕСКД (1 балл снимается за каждый некорректно изображенный тип компонентов или за каждый компонент, некорректно расположенный относительно рамки чертежа. 0 баллов, если схема не представлена или если схема оформлена вне рамки)	0-5	
	Корректность буквенного обозначения компонентов согласно ЕСКД (1 балл снимается за каждый некорректно изображенный тип компонентов. 0 баллов, если схема не представлена)	0-2	
	Корректность изображения проводников, их соединений и пересечений согласно ЕСКД (1 балл снимается за каждый некорректно изображенный проводник или соединение/пересечение проводников. 0 баллов, если схема не представлена)	0-5	
	Разработка схемы в соответствии с ТЗ (1 балл снимается за каждое несоответствие. 0 баллов, если схема не представлена)	0-3	
2	Расчет напряжения питания схемы	(4)	
	Расчет напряжения питания схемы представлен (да/нет)	0-1	
	Расчёт произведен корректно (да/нет)	0-3	
3	Макетирование схемы	(12)	
	Корректность сборки схемы по разработанной документации (снимается 1 балл за каждое несоответствие)	0-8	
	Собранная схема демонстрирует работоспособность (да/нет)	0-4	
4	Измерения и выводы	(4)	
	Требуемые измерения представлены (по 1 баллу за каждое корректно проведенное измерение)	0-2	
	– Приведённое объяснение в полной мере объясняет различие расчетного и фактического напряжения питания схемы при номинальном напряжении питания лампы (2 б.) – Приведённое объяснение в целом верное, но не полное или содержит небольшие неточности (1 б.) – Приведённое объяснение неверно или содержит критические ошибки (0 б.)	0-2	
	Итого:	35	