БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Политехнический институт

Кафедра автоматизированных систем обработки информации и управления

ОТЧЕТ

ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №8

ПО ТЕМЕ «ИЗМЕРЕНИЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ РЕЗИСТОРОВ»

ПО ДИСЦИПЛИНЕ «МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ»

Выполнил: студент группы №606-12,

Зубайраев Дени Русланович

Принял: ст. преподаватель кафедры АиКС,

Гребенюк Елена Владимировна

Сургут 2024

**СОДЕРЖАНИЕ**

[ВВЕДЕНИЕ 3](#_Toc167859083)

[ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ 4](#_Toc167859084)

[ЗАКЛЮЧЕНИЕ 9](#_Toc167859085)

# ВВЕДЕНИЕ

Цель: определить работоспособность резисторов.

Задачи:

1. Провести измерения сопротивления резисторов.
2. Сделать выводы насчет работоспособности резисторов и о погрешности измерений.

# ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЙ

Всего было дано 10 резисторов: 5 советских и 5 китайских. На советских резисторах маркировка символьная, на китайских цветная, в виде полос.

Для каждого резистора нужно провести 10 измерений и по их результатам определить является ли резистор пригодным для использования в измерениях.

Измерения для первого резистора представлены в таблице ниже

Таблица 1 – измерения для первого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R1 | 0МЛТ-24, измерения, кОм | 24 кОм (Номинал) |
| 1 | 21 |  |
| 2 | 25 |  |
| 3 | 25,7 |  |
| 4 | 19 |  |
| 5 | 25,6 |  |
| 6 | 25,4 |  |
| 7 | 25,7 |  |
| 8 | 25 |  |
| 9 | 25,3 |  |
| 10 | 25,7 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Измерения для второго резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 2 – измерения для второго резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R2 | MAT-1, измерения, кОм | 3,8 кОм (Номинал) |
| 1 | 3,5 |  |
| 2 | 3,7 |  |
| 3 | 3,58 |  |
| 4 | 3,67 |  |
| 5 | 3,7 |  |
| 6 | 3,76 |  |
| 7 | 3,6 |  |
| 8 | 3,5 |  |
| 9 | 3,8 |  |
| 10 | 3,6 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Измерения для третьего резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 3 – измерения для третьего резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R3 | МЛТ, Ом | 33 Ом (Номинал) |
| 1 | 33,5 |  |
| 2 | 33,5 |  |
| 3 | 33,6 |  |
| 4 | 33,6 |  |
| 5 | 33,5 |  |
| 6 | 33,4 |  |
| 7 | 33,3 |  |
| 8 | 33,2 |  |
| 9 | 33,1 |  |
| 10 | 33 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Измерения для четвертого резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 4 – измерения для четвертого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R4 | В, измерения, кОм | 10 кОм (Номинал) |
| 1 | 9,8 |  |
| 2 | 9,9 |  |
| 3 | 9,5 |  |
| 4 | 9,9 |  |
| 5 | 10,1 |  |
| 6 | 9,7 |  |
| 7 | 9,9 |  |
| 8 | 9,8 |  |
| 9 | 9,9 |  |
| 10 | 9,7 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Измерения для пятого резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 5 – измерения для пятого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R5 | 30СИВ, измерения, кОм | 1,8 кОм (Номинал) |
| 1 | 1,8 |  |
| 2 | 1,8 |  |
| 3 | 1,7 |  |
| 4 | 1,8 |  |
| 5 | 1,7 |  |
| 6 | 1,7 |  |
| 7 | 1,8 |  |
| 8 | 1,7 |  |
| 9 | 1,8 |  |
| 10 | 1,7 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Измерения для шестого резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 6 – измерения для шестого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R6 | Китайский коричневый зелёный коричневый, измерения, Ом | 151 Ом (Номинал) |
| 1 | 146 |  |
| 2 | 145 |  |
| 3 | 149 |  |
| 4 | 150 |  |
| 5 | 150 |  |
| 6 | 143 |  |
| 7 | 149 |  |
| 8 | 149 |  |
| 9 | 145 |  |
| 10 | 149 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Измерения для седьмого резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 7 – измерения для седьмого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R7 | Китайский коричневый черный черный, измерения, Ом | 100 Ом (Номинал) |
| 1 | 98 |  |
| 2 | 99 |  |
| 3 | 97 |  |
| 4 | 97 |  |
| 5 | 98 |  |
| 6 | 98 |  |
| 7 | 97 |  |
| 8 | 99 |  |
| 9 | 96 |  |
| 10 | 99 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Измерения для восьмого резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 8 – измерения для восьмого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R8 | Китайский красный черный оранжевый, измерения, кОм | 20,3 кОм (Номинал) |
| 1 | 19,9 |  |
| 2 | 19,7 |  |
| 3 | 19,8 |  |
| 4 | 19,9 |  |
| 5 | 19,8 |  |
| 6 | 19,9 |  |
| 7 | 19,7 |  |
| 8 | 19,8 |  |
| 9 | 19,9 |  |
| 10 | 19,8 |  |

Исходя из определенного номинала и измерений можно сделать вывод о том, что резистор рабочий, так как измеренные значения не сильно отклоняются от истинного значения.

Для следующих двух резисторов не удалось определить маркировку, так как невозможно было идентифицировать цвета. Таблицы для измерений этих резисторов представлены ниже:

Измерения для девятого резистора представлены в таблице ниже.

Таблица 9 – измерения для девятого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R9 | Китайский зелёный коричневый коричневый, измерения, Ом | кОм (Номинал) |
| 1 | - |  |
| 2 | - |  |
| 3 | - |  |
| 4 | - |  |
| 5 | - |  |
| 6 | - |  |
| 7 | - |  |
| 8 | - |  |
| 9 | - |  |
| 10 | - |  |

Таблица 10 – измерения для десятого резистора.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| R10 | Китайский оранжевый черный черный, измерения, Ом | ? Ом (Номинал) |
| 1 | - |  |
| 2 | - |  |
| 3 | - |  |
| 4 | - |  |
| 5 | - |  |
| 6 | - |  |
| 7 | - |  |
| 8 | - |  |
| 9 | - |  |
| 10 | - |  |

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате была достигнута цель, выполнены поставленные задачи.

После проведения измерений можно сделать вывод о том, что определение номинала прибора по цветовому обозначению ненадежно из-за субъективного восприятия цвета, особенно если палитра цветов имеет схожие цвета, к примеру, красный, оранжевый, розовый и т.д. Символьное обозначение читается лучше и в целом намного удобнее. Из всех резисторов два оказались нерабочими