|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| POLITECHNIKA LUBELSKA  Wydział Elektrotechniki i Informatyki  Informatyka (IIST) | **Labolatorium fizyki**  **Prowadzący: mgr inż. Jakub Grotel** | | |
| Nazwisko i Imię | Semestr  II | Rok akademicki  2022/2023 | Grupa:  IIST 2.5 |
|  |
| Data wykonania ćwiczenia: | Nr dośw.:  E 3.2 |
| Temat ćwiczenia:  **Wyznaczanie oporu elektrycznego metodą mostka Wheatstone'a** | | | |

1. **Cel i zakres ćwiczenia**

Celem ćwiczenia jest wyznaczenie oporu elektrycznego metodą mostka Wheatstone’a. Do wykonania zadania niezbędny jest obwód pomiarowy w skład którego wchodzą: listwa z drutem oporowym, zasilacz, wyłącznik, wyłącznik chwilowy, potencjometr, opornik dekadowy, badany opornik oraz galwanometr. Dla każdego badanego opornika należy co pomiar przesuwając ruchomy suwak co 5 [cm] dobrać odpowiedni opór na oporniku dekadowym tak, aby galwanometr wskazał wartość równą 0. Następnie trzeba wyliczyć wartość średnią oporu ze wszystkich obliczonych wartości. Otrzymana wartość będzie wyznaczonym oporem badanego opornika. Wzór na opór sprawdzanego opornika to:

= opór sprawdzanego opornika, = opór opornika dekadowego, = położenie suwaka, długość suwaka oporowego (1[m])

***Prawo Ohma*** - Natężenie prądu płynącego przez przewodnik jest wprost proporcjonalne do napięcia przyłożonego do jego końców.

***Pierwsze Prawo Kirchhoffa*** - Suma natężeń prądów wpływających do węzła obwodu elektrycznego jest równa sumie natężeń prądów wypływających z tego węzła.

***Drugie Prawo Kirchhoffa*** - W zamkniętym obwodzie suma spadków napięć na oporach równa jest sumie sił elektromotorycznych występujących w tym obwodzie.

1. **Dane pomiarowe**

Tabela 1 Pomiary 1 opornika

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opornik nr: 1 | l[m] | [m] |  |  | Średnia wartość |
|  | 0,3 |  |  |
|  | 0,35 |  |  |
|  | 0,4 |  |  |
|  | 0,45 |  |  |
|  | 0,5 |  |  |
|  | 0,55 |  |  |
|  | 0,6 |  |  |
|  | 0,65 |  |  |
|  | 0,7 |  |  |

Tabela 2 Pomiary 2 opornika

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opornik nr: 2 | l[m] | [m] |  |  | Średnia wartość |
|  | 0,3 |  |  |
|  | 0,35 |  |  |
|  | 0,4 |  |  |
|  | 0,45 |  |  |
|  | 0,5 |  |  |
|  | 0,55 |  |  |
|  | 0,6 |  |  |
|  | 0,65 |  |  |
|  | 0,7 |  |  |

Tabela 3 Pomiary 3 opornika

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Opornik nr: 3 | l[m] | [m] |  |  | Średnia wartość |
|  | 0,3 |  |  |
|  | 0,35 |  |  |
|  | 0,4 |  |  |
|  | 0,45 |  |  |
|  | 0,5 |  |  |
|  | 0,55 |  |  |
|  | 0,6 |  |  |
|  | 0,65 |  |  |
|  | 0,7 |  |  |

1. **Notatki**