

Určení elektrického odporu rezistoru.

Úkol: Urči elektrický odpor rezistoru zařazeného do elektrického obvodu z proudu procházejícího rezistorem a z napětí mezi svorkami rezistoru. Každé měření proved' třikrát a vypočítej průměrnou hodnotu elektrického odporu rezistoru.

Postup:

1. Zkontroluj pomůcky podle pokynů učitele.
2. Změř napětí zdroje. Před měřením si nech zkontrolovat učitelem nastavení voltmetru.
3. Urči a zapiš všechny rozsahy voltmetru a ampérmetru a k nim příslušné nejmenší dílky a odchylky. Zakresli elektrotechnickou značku ampérmetru. Zapiš hodnotu odporu rezistoru, kterou zjistíš na součástce.
4. Nakresli dvě schémata elektrických obvodů, potřebná pro určení odporu rezistoru. V obou bude zdroj, spínač a rezistor. V prvním schématu bude zapojen voltmetr, měřící napětí na rezistoru, v druhém schématu ampérmetr, měřící proud procházející rezistorem.
5. Sestav elektrický obvod podle prvního schématu. Nastav správný rozsah na voltmetru. Obvod si nech zkontrolovat učitelem.
6. Změř, co nejpřesněji, elektrické napětí mezi svorkami rezistoru. Měření opakuj třikrát a zapiš do tabulky.
7. Sestav elektrický obvod podle druhého schématu. Nastav správný rozsah na ampérmetru. Obvod si nech zkontrolovat učitelem.
8. Změř, co nejpřesněji, elektrický proud, procházející rezistorem. Měření opakuj třikrát a zapiš do tabulky.
9. Naměřené údaje zapiš do přehledné tabulky měření. Pro každé měření vypočítej hodnotu odporu rezistoru. Tuto hodnotu zaokrouhli na celé Ω a zapiš do přehledné tabulky měření.
10. Vypočítej průměrnou hodnotu odporu rezistoru. Zaokrouhli ji na celé Ω .
11. V závěru uved' vypočítanou hodnotu a porovnej s údajem zapsaným na rezistoru. Pokus se vysvětlit rozdíl.
12. V dalším pokusu budeš zjišťovat celkový odpor dvou rezistorů zapojených za sebou. Zapiš hodnoty odporu rezistorů, které zjistíš na těchto součástkách.
13. Nakresli dvě schémata elektrických obvodů, potřebná pro určení celkového odporu dvou rezistorů zapojených za sebou. V obou bude zdroj, spínač a dva rezistory zapojené za sebou. V prvním schématu bude zapojen voltmetr, měřící napětí na obou rezistorech, v druhém schématu ampérmetr, měřící proud procházející rezistory.
14. Sestav elektrický obvod podle prvního schématu. Nastav správný rozsah na voltmetru. Obvod si nech zkontrolovat učitelem.
15. Změř, co nejpřesněji, elektrické napětí mezi vnějšími svorkami rezistorů. Měření zapiš do tabulky.
16. Sestav elektrický obvod podle druhého schématu. Nastav správný rozsah na ampérmetru. Obvod si nech zkontrolovat učitelem.
17. Změř, co nejpřesněji, elektrický proud, procházející rezistory. Měření zapiš do tabulky.
18. Naměřené údaje zapiš do přehledné tabulky měření. Z naměřených údajů vypočítej hodnotu celkového odporu R' dvou rezistorů zapojených za sebou. Tuto hodnotu zaokrouhli na celé Ω a zapiš do přehledné tabulky měření.
19. Vypočítej hodnotu celkového odporu R'' dvou rezistorů zapojených za sebou z hodnot odporů uvedených na součástkách.
20. V závěru uved' obě hodnoty R' i R'' . Pokus se vysvětlit jejich rozdíl.
21. Uklid' pomůcky.