

Egyenáramú mérések

Név (NEPTUN kód)

Az elkészült feladatokat az órán nev_M1.docx formátumban kell elmenteni, majd a bordacs.sandor@wigner.bme.hu e-mail címre kell elküldeni!

1.) Kézi multiméter segítségével mérjük meg 10 db névlegesen $4,7\ \Omega$ -os ellenállás értékét (vastag, zöld ellenállások 4R7, 5% felirattal). Jegyezzük fel a használt mérőműszer beállításait, felbontását, soroljuk fel a lehetséges hibaforrásokat, és becsüljük meg az okozott hiba nagyságát. A mért ellenállás értékeket táblázatban foglaljuk össze. Végezetül adjuk meg az átlagos ellenállást és a mért értékek szórását. Írásban értékeljük a tapasztaltakat!

Kísérleti körülmények leírása:

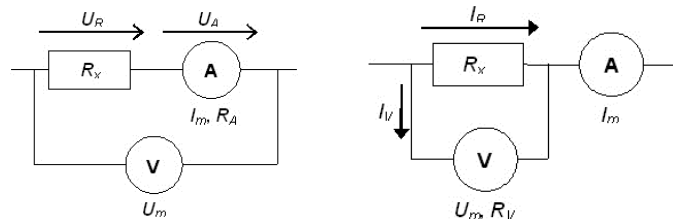
<a mért ellenállás értékek táblázatban összefoglalva>

Lehetséges hibaforrások és az okozott hiba becslése:

Az átlagos ellenállás nagysága és szórása:

Tapasztalatok (1-2 mondatban):

2.) A $4,7\ \Omega$ -os ellenállásokat mérjük meg négy pont módszerrel is. A mérésekhez használjuk a myDAQ 5 V-os kimenetét, az áramot mérjük a kézi multiméterrel, az ellenálláson eső feszültséget pedig a myDAQ multiméterével. Használjunk áramgenerátoros meghajtást ($R_s \geq 100\ \Omega$)! Próbáljuk ki az ábrákon bemutatott mindkét kapcsolást egy ellenállással, majd a kedvezőbbnek ítélt összeállítással mérjük meg mind a 10 db-ot! A műszerek beállításait, a hibaforrásokat, és a sőtellenállás értékét jegyezzük fel. A mért ellenállás értéket adjuk meg táblázatban, számoljuk ki az átlagukat és a szórásukat. Tapasztalunk-e valamilyen eltérést az előző feladathoz képest illetve az ábrán bemutatott két kapcsolat között? Magyarázzuk meg a tapasztaltakat!



Kísérleti körülmények leírása:

<a mért ellenállás értékek táblázatban összefoglalva>

Lehetséges hibaforrások és az okozott hiba becslése:

Az átlagos ellenállás nagysága és szórása:

Tapasztalatok (1-2 mondatban):

3.) Az előző feladatban alkalmazott négyponthoz módszer segítségével határozzuk meg az ismeretlen fémszál ellenállását, majd számítsuk ki annak fajlagos ellenállását. Elemezzük a különböző hibákat, azok terjedését. A mért fajlagos ellenállás hogyan viszonyul ismert vezetőanyagok, pl. réz, arany, fajlagos ellenállásához? Mi lehet a vezető anyaga és vajon mire használható ez a drót?

Kísérleti körülmények leírása:

<a mért ellenállás, hosszúság és átmérő értékek nagysága és becsült hibájuk>

Lehetséges hibaforrások:

A számított fajlagos ellenállás nagysága és hibája:

Tapasztalatok (2-3 mondatban):