Mérési Jegyzőkönyv

|  |  |
| --- | --- |
| A mérés tárgya: | Kétpólusok vizsgálata (6. mérés) |
| A mérés időpontja: | <év>. <hónap>. <nap>. |
| Mérőhely száma: | <az asztalra írt szám> |
| A mérést végzik: | <hallgató neve>  <hallgató neve> |
| Mérőcsoport | <kurzus>, <csoport száma> |
| A mérést vezeti: | <mérésvezető neve> |

Felhasznált eszközök

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Digitális multiméter (6,5 digit) | Agilent 33401A | <gyártási sz.> |
| Impedancia analizátor | WayneKerr 6440 Component Analyzer | <gyártási sz.> |
| Tesztpanel | VIK-06-01 |  |
| Tesztpanel | VIK-06-02 |  |
| Diszkrét alkatrészek |  |  |

Mérési feladatok

1. Kis ellenállások mérése

A mérés célja, hogy a kis ellenállások mérésére szolgáló módszereket bemutassa. A kis ellenállás itt azt jelenti, hogy a mérendő objektum ellenálláshoz képest a műszerhez való csatlakoztatás ellenállása (mérővezeték, kontaktus ellenállások) nem elhanyagolható. A mérés során a digitális multimétert, ill. a Kelvin csipeszeket használja!

* 1. Mérje meg egy 1 m-es mérővezeték ellenállását a digitális multiméter segítségével, kétvezetékes módszerrel! Ismételje meg a mérést négyvezetékes módszer alkalmazásával majd az impedancia analizátorral is, és értékelje a mérési eredményeket!

<mérési tapasztalatok>

* 1. Mérje meg az impedancia analizátor segítségével a mérővezeték  görbéjét kétféle fizikai elrendezés esetén: bifilárisan tekerve illetve nagy kör alakot formálva! Hasonlítsa össze a mérési eredményeket!

<mérési tapasztalatok>

1. Ellenállás teljesítményfüggésének mérése

A mérés célja az ellenállás nem ideális tulajdonságának (terhelés, vagy hőmérséklet függés) kimutatása. A mérés során az alkatrész mérőfejet (Component Fixture) használja!

* 1. Mérje meg és ábrázolja egy 40 Ω-os 1 W-os ellenállás értékének teljesítményfüggését! A mérőfeszültséget változtassa 1Vac lépésben 1Vac és 5Vac között! Mérés közben ügyeljen rá, hogy az ellenállás nagyon felforrósodhat, ne érjen hozzá! Értelmezze a mérési eredményeket!

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| U [V] | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| R [Ω] |  |  |  |  |  |
| P [mW] |  |  |  |  |  |

<mérési tapasztalatok>

1. Induktivitás mérése

A mérés célja a különböző tekercsek (légmagos, vasmagos) eltérő viselkedésének tanulmányozása. A mérés során a Kelvin csipeszeket használja!

* 1. Vizsgálja meg alaposan egy légmagos és egy vasmagos tekercs impedanciájának frekvencia függését!

<mérési tapasztalatok>

* 1. Mérje meg egy légmagos tekercs induktivitásának frekvencia függését párhuzamos és soros R-L helyettesítőkép esetén!

<mérési tapasztalatok>

1. Kapacitás mérése

A mérés célja, hogy rámutasson a gyakorlatban leggyakrabban használt kondenzátor típusok eltérő tulajdonságaira, és ezek alapján célszerű alkalmazási területükre. A mérés során az alkatrész mérőfejet (Component Fixture) használja!

* 1. Mérje meg egy tantál, egy ELKO és egy kerámia kondenzátor kapacitásának frekvenciafüggését! Ügyeljen arra, hogy az ELKO és tantál kondenzátorok polarizáltak, így csak **BIAS ON** üzemmódban szabad mérni ezeket!!

<mérési tapasztalatok>

* 1. A mérési eredmények alapján mik az egyes kondenzátorok előnyös és hátrányos tulajdonságai, illetve javasolt alkalmazási területük?

<mérési tapasztalatok>

* 1. Mérje meg egy 10 MΩ-os ellenállás kapacitását párhuzamos R-C modell segítségével! Mit tapasztal a frekvencia növekedésével? Magyarázza meg a jelenséget!

<mérési tapasztalatok>

1. Párhuzamos rezgőkör mérése

A mérés célja egy elterjedten (LC oszcillátorokban, egyszerű rádió vevőben) használt, összetett kétpólus tulajdonságainak vizsgálata.

* 1. Tervezzen mérési elrendezést, amivel megmérheti egy párhuzamos rezgőkör rezonancia frekvenciáját és megfigyelheti a rezonancia jelenségét, és végezze el a mérést! (Az impedanciák frekvencia függése mellett gondoljon a frekvencia függő fázistolásra, valamint ne feledkezzék meg Lissajous-görbéjéről sem!)

<mérési tapasztalatok>

* 1. Component Analyzer segítségével is mérje meg a rezonancia paramétereket!

<mérési tapasztalatok>

* 1. Vegye fel a  görbét!

<mérési tapasztalatok>

Kiegészítő mérési feladatok

1. Ismeretlen összetett kétpólus mérése

A mérés célja a modellalkotás gyakorlása egy ismeretlen kétpólus analizálásával.

* 1. A mérésvezető által kijelölt impedancia analizálásával állapítsa meg, mely két- vagy háromparaméteres modell segítségével jellemezhető! Állapítsa meg a kapcsolás paramétereit!

<mérési tapasztalatok>