**Mérési Jegyzőkönyv**

|  |  |
| --- | --- |
| **A mérés tárgya:** | Műszerkezelés (1. mérés) |
| **A mérést végzik:** | <hallgató neve><hallgató neve> |
| **Mérőcsoport:** | <kurzus: H1 / H2 / K1 / K2 / P>, <csoport száma> |
| **A mérés időpontja:** | <év>. <hónap>. <nap>. |
| **A mérés helyszíne:** | BME, Q <labor: 1. / 2. / 3. / 4.> |
| **A mérést vezeti:** | <mérésvezető neve> |

Felhasznált eszközök

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oszcilloszkóp | Agilent 54622A | MY4< > vagy leltári szám |
| Függvénygenerátor | Agilent 33220A | MY4< > vagy leltári szám |
| Digitális multiméter (6 1/2 digit) | Agilent 33401A | MY4< > vagy leltári szám |
| egyéb: | ... | ... |

Mérési feladatok

Alapismeretek

Keresse meg a tantárgy weboldalán a balesetvédelmi rendszabályokat, és ezt (ha eddig még nem tette, akkor most) olvassa végig figyelmesen! Keresse meg Pápay tanár úr műszerismertető anyagát is!

Az előbbit itt:

az utóbbit itt:

sikerült megtalálni. A balesetvédelmi rendszabályokat végigolvastam és mindent meg is értettem.

Oszcilloszkóp

Csatlakoztassa az oszcilloszkóphoz a hozzá rendszeresített mérőfejet, és vizsgálja meg a készülék beépített négyszögjel-generátorának jelét! A jelet *ne* a “AutoScale” nyomógombbal kerestesse meg, hanem állítsa be önállóan a mérési tartományokat illetve a triggerelési feltételeket. Ha megvan a jel, akkor először leolvasással, majd a kurzorokkal, végül a “QuickMeasure” lehetőséggel mérje meg a paramétereit!

A mérés menete:

 <pl.: ezt-és-ezt ide-és-ide csatlakoztattuk, ilyen-és-ilyen beállításokat tettünk>

A különböző módokon mért/becsült értékek:

 <pl.: feszültségszintek, frekvencia, felfutási idő, esetleges túllövés mértéke>

Az oszcilloszkóp ábrája, a kurzorokkal és a mért értékekkel:

Függvénygenerátor

Csatlakoztassa a függvénygenerátort az oszcilloszkóphoz, majd az előbbin állítson be egy 4 VPP amplitúdójú, +3 V offszetű 1 kHz-es négyszögjelet, az utóbbin pedig ellenőrizze (lehetőleg ismét “kézi” beállításokkal) és dokumentálja a jelet!

Mérés menete:

Az oszcilloszkóp ábrái:

Mérési tapasztalatok:

Csatlakoztassa a függvénygenerátor Sync kimenetét az oszcilloszkóp másik bemenetéhez, és nézze meg ezt a jelet is!

A szinkron jel:

Digitális multiméter

Csatlakoztassa egy BNC elosztóval a digitális multimétert is a függvénygenerátor kimenetére, állítson be újra egy 4 VPP amplitúdójú, +3 V offszetű 1 kHz-es szimmetrikus négyszögjelet, és vesse össze a három helyről is leolvasható feszültség- és frekvenciaértékeket!

Eredmények, tapasztalatok:

Ismételje meg az iménti mérést szinusz- és háromszögjellel, valamint fehérzajjal is!

Eredmények, tapasztalatok:

Mérje meg a mérésvezetőtől kapott ellenállás értékét! Ellenőrizze, stimmel-e a színkód!

Ellenállás névleges értéke a színkód alapján:

Ellenállás értéke a mérés alapján:

Tápegység

Állítson be a tápegység kimenetein (egyszerre!) +12 V-os, +5 V-os és -5 V-os kimeneti feszültségeket; ezek meglétét a digitális multiméterrel ellenőrizze!

A beállítás menete:

Levezetésként: lassú jelek vizsgálata

Állítson be egy 2 VPP amplitúdójú, +5 V offszetű 20 másodperc periódusidejű négyszögjelet a függvény­generátoron, majd emeljen át egy (mérnökileg) szimpatikus ábrát az oszcilloszkóp képernyőjéről!

Oszcilloszkóp ábrája:

A mérés menete:

Végül: önellenőrzés

Olvassa végig az elkészített jegyzőkönyvet, javítsa ki az esetleges helyesírási (és stilisztikai) hibákat, ellenőrizze hogy mindenben megfelel-e a beadásra kész anyag egy jó mérnöktől elvárható dokumentumnak!

Utólag megtalált hibák száma:

Epilógus: kíváncsiskodás

Mit hiányolt a mai mérési gyakorlaton? Soroljon fel legalább három tetszőleges (akár banálisnak tűnő) dolgot - hátha jövőre sikerül őket beépíteni az oktatásba!

Hiányom #1:

Hiányom #2:

Hiányom #3:

...:

Kiegészítő feladatok

Az oszcilloszkóp DFT funkciójával nézze meg a négyszög-, háromszög- és szinuszjelek, valamint a fehérzaj frekvenciatartományi képét, megegyeznek-e a tanulmányaiból vártakkal! Hogyan befolyásolja az oszcilloszkóp ábráját az átlagolás bekapcsolása?

A mérés menete:

Oszcilloszkóp ábra, tapasztalat a 4 jelre:

Az “Averaging” hatása:

Az előzőleg beállított szinuszjelhez kapcsoljon be a függvénygenerátoron egy 50%-os AM modulációt (*fv* és *fm* aránya legyen 10), nézze meg a jelet idő- és frekvenciatartományban! Próbálja meg az “AutoScale” funkciót is használni a jel megkeresésére!

A mérés menete:

Oszcilloszkóp ábra, időtartomány:

Oszcilloszkóp ábra, frekvencia-tartomány:

Az “AutoScale” hatása:

Válasszon ki egy rövid mérővezetéket és ezt tekintve mérendő objektumnak mérje meg ennek ohmos ellenállását 2- és 4-huzalos módszerrel! Ismételje meg a mérést hozzávezetések használata nélkül!

A mérés menete:

Eredmények, tapasztalatok: