Mérési Jegyzőkönyv

|  |  |
| --- | --- |
| A mérés tárgya: | Alapmérések (2. mérés) |
| **A mérés időpontja:** | <év>. <hónap>. <nap> |
| **A mérés helyszíne:** | BME, Q BP<107/108/109/110> |
| **A mérést végzik:** | <hallgató neve> <hallgató neve>  |
| **Mérőcsoport** | <kurzus>, <csoport száma> |
| **A mérést vezeti:** | <mérésvezető neve> |

Felhasznált eszközök

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Oszcilloszkóp | AGILENT 54622A | <gyártási sz. |
| Tápegység | AGILENT E3630 |  vagy cimke> |
| Függvénygenerátor  | AGILENT 33220A | < gy.sz. > |
| Digitális multiméter (6½ digit) | AGILENT 33401A | < gy.sz. > |
| Digitális multiméter (3½ digit) | METEX ME-22T | < gy.sz. > |
| Analóg multiméter | Ganzuniv-3 | < gy.sz. > |
| Hall-szondás árammérő | HAMEG HZ-56 | < gy.sz. > |
| Mikrométer |  | < gy.sz. > |

|  |  |
| --- | --- |
| Tesztpanel (ld. ábra) | VIK-01-01 |
| Biztonsági transzformátor (230 / 2x11.5V) | VIK-01-02 |
| Terhelő ellenállás | VIK-01-03 |



Mérési feladatok

1. A laborban megismert általános célú műszerek használatának gyakorlása
	1. A tápegység egyutas egyenirányító bemenetét csatlakoztassa a transzformátor kapcsaira! A kimeneti kapcsokra kösse az oszcilloszkópot és a terhelő potenciométert! A terhelőáramot növelve keresse meg azt a kritikus terhelőáram értéket, amelynél a kimeneti feszültség nem lesz állandó, hanem minden periódus alatt bizonyos időre „behorpad”!
	2. Határozza meg, hogy az állandó kimeneti feszültség fenntartásához mekkora feszültségnek kell lennie a tápegység IC bemenete és kimenete között!
	3. A terhelő ellenállás változtatásával vegye fel a tápegység IC
		1. bemeneti- és kimeneti feszültsége
		2. bemeneti- és kimeneti feszültség hullámossága
		3. a diódán átfolyó periodikus csúcsáram és
		4. a folyási szög

közötti kapcsolatot!

* 1. Ismételje meg az előző pontokban leírt méréseket kétutas egyenirányító kapcsolásokban is!
1. Thevenin helyettesítő kép mérése
	1. Saját terve alapján mérje meg egy kijelölt generátor (zsebtelep, tápegység) Thevenin helyettesítő képének elemeit!
		1. Válassza ki a mérés elvégzéséhez a megfelelő műszereket, törekedve a legpontosabb eredményt adó mérési összeállításra!
		2. Meghatározandó a generátor belső ellenállása, üresjárási feszültsége és a feszültségmérés bizonytalansága.
2. Távolságmérés mikrométerrel
	1. Mérje meg mikrométerrel egy huzal átmérőjét 10-20 különböző helyen!
	2. A mérések alapján számítsa ki a mérési sorozat átlagát, szórását, valamint A-típusú mérési bizonytalanságát!
3. Digitális multiméter kalibrálása
	1. Kalibráljon egy 3½ digites multimétert, a megadott frekvencián, 10 V-on egy 6½ digites multiméterrel!
	2. Határozza meg a legjobb mérési képességet és a kalibrálási bizonytalanságot!
	3. Adja meg a kalibrálás eredményét!
4. Feszültségmérők frekvenciafüggése
	1. A 6½ digites asztali-, a 3½ digites hordozható-, valamint az analóg multiméterre kapcsoljon 1 V effektív értékű 50 Hz frekvenciájú szinuszjelet!
	2. Változtassa a generátor frekvenciáját (1-2-5-ös lépésekben) 20 Hz-től és keresse meg azt a felső határfrekvenciát, ahol a mutatott feszültség 3 dB-lel csökken! (Hiteles műszerként a 6½ digites multimétert fogadja el!)
5. Jelalakváltozás hatása a feszültségmérőkre
	1. Állítson be a függvénygenerátoron 1 V effektív értékű, 50 Hz és 1 kHz ismétlődési frekvenciájú szinuszjelet!
	2. Átkapcsolva négyszög- illetve háromszög jel üzemmódra mérje meg mindhárom műszerrel az effektív értéket!
	3. Oszcilloszkóppal ellenőrizze a jelalakokat és mérje meg a csúcsértéket!
	4. A formatényező segítségével számítsa át a mért értékeket!