

Méréstechnika laboratórium II 12.mérés
jegyzőkönyv

Koncz István Márton

A2754O

2017. szeptember 9.

1. 12. sz. laboratóriumi mérés

Mérés dátuma: 2017.09.11

1.1. A mérés célja

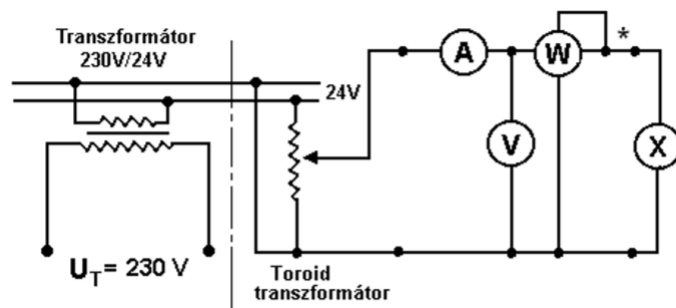
A teljesítmény összetevőinek, jellemzőinek méréssel történő meghatározása. A mérés hibáinak meghatározása, figyelembevétele.

1.2. Mérési feladatok

1.2.1. A mérőpanelen található izzó teljesítmény-feszültség karakterisztikájának meghatározása! A teljesítménymérő használatának megismerése. A teljesítmény számítása ill. mérése hibáinak meghatározása!

Cél: A mérőpanelen található 24V, 60W-os izzó a teljesítmény mérése teljesítménymérővel valamint teljesítmény-feszültség karakterisztikájának felvétele, váltakozó feszültségű táplálás esetén, 0 – 20V tartományban 2V-os lépésként.

A mérendő objektum:



1. ábra.

Mérési eredmények:

| Feszültség | Izzón átfolyó áram | Teljesítmény | Izzó számított ellenállása |
|------------|--------------------|--------------|----------------------------|
| 0V | | | |
| 2V | | | |
| 4V | | | |
| 6V | | | |
| 8V | | | |
| 10V | | | |
| 12V | | | |
| 14V | | | |
| 16V | | | |
| 18V | | | |
| 20V | | | |

A legnagyobb mért érték esetén a mérés bizonytalansága:

$$\pm h_I = \pm$$

$$\pm h_U = \pm$$

$$h_P = h_I + h_U =$$

Az ábrák a 12.1-es mellékletben vannak.

A mérési feladat értékelése:

1.2.2. Teljesítmény mérés ohmos-induktív terhelés esetén

A mérés során egy, az ohmos terheléssel (izzóval) sorosan kapcsolt tekercs hatását mérjük, úgy, hogy a vasmag kiszerezhetőségének segítségével változtatjuk a tekercs induktivitását. A teljesítménymérővel a hatásos teljesítményt mérünk.

| Vasmag nélkül | | | |
|---------------|-----------|-----------------|-------------------|
| Tápfeszültség | Mért áram | Mért feszültség | Mért teljesítmény |
| 5V | | | |
| 10V | | | |

| Vasmaggal | | | |
|---------------|-----------|-----------------|-------------------|
| Tápfeszültség | Mért áram | Mért feszültség | Mért teljesítmény |
| 5V | | | |
| 10V | | | |

| Gumilappal a vasmag részében | | | |
|------------------------------|-----------|-----------------|-------------------|
| Tápfeszültség | Mért áram | Mért feszültség | Mért teljesítmény |
| 5V | | | |
| 10V | | | |

Számítások:

Az ábrák a 12.2-es mellékletben találhatóak meg.

A mérési feladat értékelése:

1.2.3. Pákatranszformátor kimeneti jelleggörbájének felvétele

Számítsa ki a mérőhelyen található $20V$ -s pákatranszformátor $24V$ -s kimenetére vonatkozó névleges terhelő áram és terhelő ellenállás értékét. Mérje meg a pákatranszformátor $24V$ -s kimenetének üresjárási feszültségét! A mellékelt tolóellenállás felhasználásával állítsa be a névleges terhelő áramot és ismétlje meg az előző mérést! A mért értékek alapján számítsa ki a feszültségesés illetve a teljesítmény veszteség értékét. A mérés eredményét ábrázolja U_{ki} , I_{ki} koordinátarendszerben.

Névleges áram:

Névleges feszültség:

| Mérés | Tolóellenállás nélkül | Tolóellenállással |
|--------------------------------|-----------------------|-------------------|
| Terhelő áram I_t | | |
| Terhelő áram R_t | | |
| Üresjárási feszültség U_{ki} | | |

Számítások:

Az ábrák a 12.3-as mellékletben vannak.

A mérési feladat értékelése:

Tartalomjegyzék

| | |
|---|----------|
| 1. 12. sz. laboratóriumi mérés | 2 |
| 1.1. A mérés célja | 2 |
| 1.2. Mérési feladatok | 2 |
| 1.2.1. A mérőpanelen található izzó teljesítmény-feszültség ka- rakterisztikájának meghatározása! A teljesítménymérő hasz- nátának megismerése. A teljesítmény számítása ill. mé- rése hibáinak meghatározása! | 2 |
| 1.2.2. Teljesítmény mérés ohmos-induktív terhelés esetén | 3 |
| 1.2.3. Pákatranszformátor kimeneti jelleggörbéjének felvétele . . | 4 |