Darbą atliko Vygintas Vytartas ERB-5/1

Data: 2019-02-07

**Laboratorinis darbas**

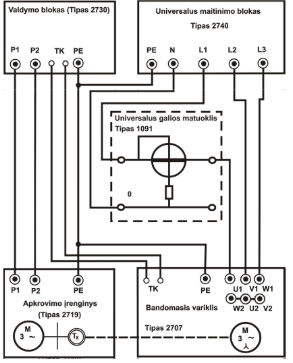
**Kintamosios srovės asinchroninė pavara**

**Darbo tikslas.**

Eksperimentiškai nustatyti žvaigžde sujungtos asinchroninės pavaros (variklis su trumpai sujungtu rotoriumi) variklio režimo mechaninę ir naudingumo charakteristiką.

**Darbo aprašymas.**

Laboratorinio darbo stendas sudarytas iš penkių modulių (žr. 1 pav.):

* Maitinimo bloko (2740);
* Universaliojo galios matuoklio (1091);
* Bandomojo trifazio variklio (2707);
* Apkrovos įrenginio (2719);
* Valdymo bloko (2730).

1 pav. Laboratorinio stendo sujungimo schema, kai bandomasis variklis sujungtas žvaigžde

Universalusis galio matuoklis visus matavimus siunčia į kompiuterį ir atvaizduoja specialioje programoje, jis parodo variklio naudojama įtampą, srovę, galią ir galios koeficientą. Valdymo bloke galime matyti variklio greitį aps/min ir sukimosi momentą Nm.

**Darbo eiga.**

Stendas sujungiamas pagal 1 pav. Trifazis variklis yra sujungiamas žvaigžde.

Matavimai pradedami varikliui esant tuščios veikos režime, kai sukimosi greitis maksimalus, o momentas lygus nuliui. Su potenciometru yra valdomas apkrovos įrenginys ir taip keičiama variklio apkrova. Didėjant apkrovai, pastoviai didėja iš tinklo naudojama srovė ir galia, įtampa išlieka pastovi.

Duomenys yra surašomi į lentelę, pagal juos paskaičiuojami sukimosi greitis rad/s, mechaninė galia ir naudingumo koeficientas. Pagal duomenis nubraižoma mechaninė charakteristikai ir naudingumo koeficiento charakteristika.

Lentelė 1.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | n, aps/min | **w, rad/s** | M, Nm | **P2, W** | Uf, V | I1f, A | cos fi | P1, W | **η** |
| n0 | 1490 | **156.0324** | 0 | **0** | 231.8 | 0.19 | 0.09 | 12 | **0** |
| n1 | 1450 | **151.8436** | 0.33 | **50.1084** | 232 | 0.21 | 0.49 | 72 | **0.69595** |
| nN | 1400 | **146.6077** | 0.77 | **112.8879** | 231.5 | 0.29 | 0.73 | 145 | **0.778537** |
| n2 | 1330 | **139.2773** | 1.19 | **165.74** | 234.1 | 0.4 | 0.81 | 227 | **0.730132** |
| n3 | 1250 | **130.8997** | 1.56 | **204.2035** | 234.2 | 0.53 | 0.84 | 312 | **0.654498** |
| n4 | 1160 | **121.4749** | 1.78 | **216.2254** | 234.3 | 0.65 | 0.83 | 377 | **0.573542** |
| n5 | 1090 | **114.1445** | 1.86 | **212.3088** | 235.1 | 0.71 | 0.83 | 415 | **0.511588** |
| n6 | 1000 | **104.7198** | 1.91 | **200.0147** | 235.1 | 0.78 | 0.81 | 449 | **0.445467** |
| n7 | 900 | **94.24778** | 1.92 | **180.9557** | 234.5 | 0.85 | 0.8 | 482 | **0.375427** |
| n8 | 800 | **83.7758** | 1.91 | **160.0118** | 234.4 | 0.91 | 0.79 | 503 | **0.318115** |
| n9 | 720 | **75.39822** | 1.88 | **141.7487** | 234.4 | 0.94 | 0.78 | 518 | **0.273646** |
| n10 | 640 | **67.02064** | 1.84 | **123.318** | 235 | 0.97 | 0.78 | 531 | **0.232237** |
| n11 | 520 | **54.45427** | 1.79 | **97.47315** | 235.1 | 1.01 | 0.77 | 546 | **0.178522** |
| n12 | 400 | **41.8879** | 1.73 | **72.46607** | 235.7 | 1.04 | 0.76 | 556 | **0.130335** |
| n13 | 300 | **31.41593** | 1.68 | **52.77876** | 234.5 | 1.06 | 0.75 | 563 | **0.093746** |
| n14 | 200 | **20.94395** | 1.64 | **34.34808** | 235 | 1.08 | 0.74 | 566 | **0.060686** |
| n15 | 100 | **10.47198** | 1.62 | **16.9646** | 234.9 | 1.09 | 0.74 | 568 | **0.029867** |
| n16 | 20 | **2.094395** | 1.6 | **3.351032** | 234 | 1.1 | 0.74 | 572 | **0.005858** |

2 pav. Bandomojo variklio mechaninė charakteristika

3 pav. Variklio naudingumo koeficiento priklausomybė nuo sukimosi greičio