IZGLĪTĪBAS IESTĀDE **Kandavas Lauksaimniecības tehnikums**

PROGRAMMU KOPA **Enerģētika un elektrotehnika**

IEGŪSTAMĀ KVALIFIKĀCIJA **Elektrotehniķis 3.kvalifikācijas līmenis**

ĪSTENOŠANAS ILGUMS **4 gadi**

ĪSTENOŠANAS FORMA **Klātiene**

 **4E Spēka un apgaismes elektrotīklu ierīkošanas modulis**

#### Tēma: AUTOMATIZĒTĀ elektropiedziņa

 **Praktiskais darbs Nr. 2. (4 stundas)**

**Elektrodzinēja ātruma stabilizācijas sistēmas izveidošana.**

**Darba mērķis.** Iegūt priekšstatu par negatīvās atgriezeniskās saites darbību.

**Darba uzdevums.**

1. Atbilstoši iekārtu datiem un uzdotajām prasībām aprēķināt pastiprinātāju – pārveidotāja pastiprinājuma koeficientu.
2. Uzzīmēt sistēmas struktūrshēmu.
3. Pieņemot, ka tukšgaitas dzinēja ātrumam W0, noteikt signāla lielumus sistēmas ieejā un starpposmos.
4. Pieņemot, ka dzinēja slodze ir nominālā, noteikt tā sagaidāmo griešanās ātrumu.
5. Balstoties uz sagaidāmo ātrumu un sistēmas ieregulējumu, noteikt signāla lielumus starpposmos un dzinēja griešanās ātrumu. Abus ātrumus salīdzināt.
6. Novērtēt izpildītā darba kvalitāti.

Piezīme:

Darba uzdevumus skatīt 1. tabulā, atbilstoši kārtas numuram studentu sarakstā.

1. tabula. Darba uzdevumu varianti.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Var. nr. | Elektrodzinēja raksturlielumi | Tahoģenerators | Pārvei-dotājs | Reg. diap. | Pieļ. kļūda |
| Pn [kW] | Un [V] | In [A] | η [%] | nn [apgr/min] | nn [apgr/min] | Un [V] | ΔU [V] | D | δω [%] |
| 1. | 12 | 230 | 65 | 81,4 | 1100 | 1000 | 200 | 0,8 | 20 | 4 |
| 2. | 32 | 230 | 166 | 84 | 300 | 3000 | 200 | 0,8 | 30 | 6 |
| 3. | 16 | 230 | 85,5 | 81,4 | 1100 | 1000 | 200 | 0,8 | 15 | 3 |
| 4. | 11 | 130 | 107 | 79 | 1000 | 1000 | 200 | 0,8 | 25 | 5 |
| 5. | 23 | 230 | 120 | 83,6 | 600 | 600 | 200 | 0,8 | 30 | 6 |
| 6. | 42 | 230 | 209 | 87,5 | 1500 | 1500 | 200 | 0,8 | 20 | 4 |
| 7. | 33 | 230 | 168 | 85,5 | 630 | 600 | 200 | 0,8 | 30 | 6 |
| 8. | 16 | 460 | 41,5 | 83,6 | 700 | 750 | 200 | 0,8 | 15 | 3 |
| 9. | 32 | 230 | 165 | 84,5 | 740 | 750 | 200 | 0,8 | 25 | 5 |
| 10. | 14 | 460 | 36 | 86 | 3000 | 3000 | 200 | 0,8 | 30 | 6 |
| 11. | 16 | 230 | 87 | 80,7 | 660 | 600 | 200 | 1,4 | 20 | 4 |
| 12. | 19 | 230 | 95 | 87,5 | 3000 | 3000 | 200 | 1,4 | 30 | 6 |
| 13. | 12 | 230 | 64 | 81,8 | 1280 | 1500 | 200 | 1,4 | 15 | 3 |
| 14. | 8,5 | 460 | 23 | 80,5 | 770 | 750 | 200 | 1,4 | 25 | 5 |
| 15. | 16 | 230 | 86 | 81 | 1050 | 1000 | 100 | 1,4 | 30 | 6 |
| 16. | 21 | 460 | 53 | 86,3 | 660 | 600 | 100 | 1,4 | 20 | 4 |
| 17. | 32 | 460 | 82 | 85 | 1000 | 1000 | 100 | 1,4 | 30 | 6 |
| 18. | 15 | 230 | 77 | 85,1 | 1170 | 1000 | 100 | 1,4 | 15 | 3 |
| 19. | 23 | 230 | 119 | 83,6 | 970 | 1000 | 100 | 1,4 | 25 | 5 |
| 20. | 14 | 130 | 120 | 89,9 | 600 | 600 | 100 | 1,4 | 30 | 6 |
| 21. | 8 | 230 | 42 | 83,5 | 3000 | 3000 | 100 | 1,4 | 20 | 4 |
| 22. | 23 | 230 | 119 | 83,7 | 1090 | 1000 | 100 | 1,8 | 30 | 6 |
| 23. | 8 | 230 | 42 | 84 | 3000 | 3000 | 100 | 1,8 | 15 | 3 |
| 24. | 23 | 460 | 60 | 84 | 1000 | 1000 | 100 | 1,8 | 25 | 5 |
| 25. | 8,5 | 460 | 22 | 85 | 1500 | 1500 | 100 | 1,8 | 30 | 6 |

**Aprēķina piemērs.**

**Dots:**

Dzinējs

PN = 12kW

UN = 220V

IN = 65A

I = 1,55kgm2

η = 81,9%

nN = 1280apgr/min

**Tahoģenerators:**

nN = 1500apgr/min

UN = 220V

**Tiristoru pārveidotājs:**

ΔUp = 1,2V

# D = 100

δω% = 5,0%

**Darba aprēķins.**

Dzinēja pārvades koeficients.

ωN = 

MN = 

Redz = 

ω0 = 

Dzinēja pārvades koeficients pēc sprieguma.

KUdz = 

Dzinēja mehāniskās raksturlīknes cietība.

βdz = 

Virknē ar dzinēja enkuru ieslēgta tiristoru pārveidotāja izejas pretestība, kura atstāj ietekmi. Tā samazina mehānisko raksturlīknes cietību.

Rp = 

Mehāniskās raksturlīknes cietība.

βv = 

Dzinēja pārvades koeficients pēc momenta.

KMdz = 

Tahoģeneratora pārvades koeficients.

ωNTĢ = 

KTĢ = 

ωmin = 

Pieļaujamā ātruma novirze.

Δωp = 

Sistēmas raksturlīknes cietība.

βs = 

Slēgtās sistēmas kontūra pārvades koeficients.

kK = 

Pastiprinātāja – pārveidotāja pārvades koeficients.

kpp = 

Izstrādāja skolotājs: A. Zībiņš