

SATURA RĀDĪTĀJS

SATURA RĀDĪTĀJS	3
PRIEKŠVārds	9
IEVADS	11
IE.1. PAMATJĒDZIENI UN DEFINĪCIJAS.....	13
IE. 2. ANALĪZĒ PIENĒMTIE VIENKĀRŠOJUMI.....	17
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	20
1. ELEKTRISKO SISTĒMU STACIONĀRO REŽĪMU STATISKĀ STABILITĀTE	21
1.1. ELEKTRISKĀS SISTĒMAS UN TO ELEMENTU MATEMĀTISKAIS MODELIS, KO IZMANTO STATISKĀS STABILITĀTES ANALĪZĒ.....	22
1.1.1. Elektriskās enerģijas avota matemātiskais modelis.....	22
1.2. VIENKĀRŠAS SISTĒMAS STATISKĀ STABILITĀTE. PĀRVADĀMĀS JAUDAS RAKSTURLĪKNES. STABILITĀTES REZERVES KOEFICIENTI.....	23
1.3. STATISKĀS STABILITĀTES TRĪS TRAUČĒJUMA VEIDI.....	27
1.3.1. Aperiodiskā stabilitātes sabrukšana.....	28
1.3.2. Statiskās stabilitātes svārstību veida sabrukšana.....	32
1.3.3. Pašierosme.....	33
1.4. VEKTORU DIAGRAMMAS UN SAKARĪBAS STARP PARAMETRIEM VIENKĀRŠĀ ELEKTROENERĢĒTISKAJĀ SISTĒMĀ (SINHRONĀ ĢENERATORA LEŅĶA RAKSTURLĪKNES).....	35
1.4.1. Jaudas raksturlīkne ģeneratoram bez un ar AIR.....	35
1.4.2. Ģeneratora agregāta inerces konstantes noteikšana.....	40
PIEMĒRS 1.1.....	44
PIEMĒRS 1.2.....	44
1.5. SINHRONĀ ĢENERATORA ROTORA KUSTĪBAS VIENĀDOJUMS.....	45
1.5.1. Sinhrono mašīnu pamatveidi un darbības principi.....	45

1.5.2. Izvirzītu polu ģenerators jaudas raksturlīkne.....	50
1.5.3. Neizvirzītu polu ģenerators jaudas raksturlīkne.....	55
1.5.4. Leņķa raksturlīknes ģeneratoram ar izvirzītiem un neizvirzītiem poliem.....	56
PIEMĒRS 1.3.....	57
PIEMĒRS 1.4.....	61
1.6. JAUDAS RAKSTURLĪKNE ĢENERATORA UN UZTVĒRĒJSISTĒMAS SAREŽĢĪTAS SAITES GADĪJUMĀ.....	63
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	68
2. STABILITĀTES ANALĪZES PAMATI. VIENKĀRŠAS NEREGULĒJAMAS SISTĒMAS STATISKĀS STABILITĀTES IZPĒTE AR MAZU NOVIRŽU (MAZU SVĀRSTĪBU) METODI.....	69
2.1. IEVADS PROBLĒMĀ.....	69
2.2. MAZU NOVIRŽU METODES MATEMĀTISKAIS PAMATOJUMS.....	70
2.3. PĀREJAS PROCESA RAKSTURĪGAIS VIENĀDOJUMS.....	71
2.4. LINEĀRAS AUTONOMAS HOMOĢĒNAS DIFERENCIĀLVIENĀDOJUMU SISTĒMAS RAKSTURĪGAIS POLINOMS.....	73
PIEMĒRS 2.1.....	77
PIEMĒRS 2.2.....	77
2.5. MATRICAS ĪPAŠVĒRTĪBAS.....	79
2.6. SISTĒMAS RAKSTURĪGĀ VIENĀDOJUMA IEGŪŠANA AR NEZINĀMO IZSLĒGŠANU.....	80
2.7. ELEKTRISKĀS SISTĒMAS MATEMĀTISKĀ APRAKSTA IZVEIDE UN TĀ IZMANTOŠANAS PAŅĒMIENI STATISKĀS STABILITĀTES ANALĪZĒ.....	83
2.8. STATISKĀS STABILITĀTES APRĒĶINA VIENKĀRŠĀKIE GADĪJUMI.....	87
2.9. ELEKTROENERĢĒTISKĀS SISTĒMAS STATISKĀS UN DINAMISKĀS STABILITĀTES ANALĪZES FIZIKĀLĀ ANALOĢIJA.....	90
2.10. TĪKLA EKVIVALENTĒŠANA STATISKĀS STABILITĀTES ANALĪZES UZDEVUMĀ.....	119
2.11. VIENKĀRŠAS ELEKTRISKĀS SISTĒMAS STACIONĀRĀ REŽĪMA STATISKĀS STABILITĀTES ANALĪZE.....	124
2.12. VIENKĀRŠAS SISTĒMAS STACIONĀRĀ REŽĪMA STABILITĀTES ANALĪZE – POZICIONĀLS MODELIS.....	131

PIEMĒRS 2.1.....	132
2.13. SAREŽĢĪTAS ELEKTRISKĀS SISTĒMAS ELEKTROMEHĀNISKO PĀREJAS PROCESU DIFERENCIĀLVIENĀDOJUMI.....	135
2.13.1. Neregulējamas sistēmas modeļa konstruēšana.....	135
2.13.2. Automātiskā ierosmes regulatora modelēšana.....	142
2.13.3. Sarežģītas elektriskās sistēmas stacionārā režīma statiskās stabilitātes novērtēšanas kārtība.....	144
2.13.4. Statiskās stabilitātes rezerves aprēķins.....	146
PIEMĒRS 2.2.....	148
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	151
3. SLODZES STATISKĀ STABILITĀTE.....	153
3.1. ELEKTRISKO SISTĒMU SLODZES.....	153
3.2. PROCESI ELEKTRISKĀS SISTĒMAS SLODZES MEZGLU PUNKTOS PIE MAZĀM PARAMETRU IZMAIŅĀM (STATISKĀ STABILITĀTE). SLODZES REGULĒJOŠAIS EFEKTS.....	153
3.3. SLODZES RAKSTURLĪKNES.....	157
3.4. SLODZES ELEMENTU RAKSTURLĪKNES.....	158
3.4.1. Asinhronā dzinēja slodzes raksturlīknes.....	159
3.4.2. Asinhronā dzinēja slodzes raksturlīknes sistēmā ar jaudu, kas samērojama ar slodzes jaudu.....	167
PIEMĒRS 3.1.....	172
PIEMĒRS 3.2.....	174
3.4.3. Sinhronā dzinēja, sinhronā kompensatora un kondensatora slodzes raksturlīkne.....	184
3.4.4. Kompleksās slodzes raksturlīknes.....	189
3.4.5. Kompleksās slodzes statiskā stabilitāte.....	191
PIEMĒRS 3.3.....	195
PIEMĒRS 3.4.....	197
3.5. SLODZES ANALĪZE, PIELIETOJOT INERCES KONSTANTES JĒDZIENU.....	202
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	204
4. DINAMISKĀS STABILITĀTES ELEMENTĀRĀ TEORIJA.....	206
4.1. DINAMISKĀS STABILITĀTES ANALĪZE AR KVALITATĪVO METODI,	

IZMANTOJOT ENERĢIJAS FUNKCIJU.....	207
4.2. LAUKUMU METODE.....	212
4.2.1. Dinamiskā stabilitāte pie īsslēguma uz līnijas.....	215
4.2.2. Īsslēguma atslēgšanas robežleņķis.....	217
PIEMĒRS 4.1.....	218
4.2.3. Trīsfāžu īsslēguma grafiskā analīze ar laukumu metodi.....	222
4.3. DINAMISKĀS STABILITĀTES ANALĪZE SKAITLISKĀS INTEGRĒŠANAS..	228
4.3.1. Secīgu intervālu metode.....	229
4.3.2. Skaitliskās integrēšanas rezultātu analīze.....	231
PIEMĒRS 4.3.....	232
PIEMĒRS 4.4.....	235
4.3.2. Tipveida līkņu metode.....	237
PIEMĒRS 4.5.....	239
4.4. DINAMISKĀS STABILITĀTES ANALĪZE ELEKTRISKAI SISTĒMAI, KAS SATUR BRĪVI IZVĒLĒTU SINHRONO MAŠĪNU SKAITU.....	240
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	242
5. PROCESI ELEKTRISKĀS SISTĒMAS SLODZES MEZGLĀ PIE LIELĀM PARAMETRU IZMAIŅĀM (SLODZES DINAMISKĀ STABILITĀTE).....	243
5.1. PROCESI ELEKTRISKĀS SISTĒMAS SLODZES MEZGLĀ PIE LIELĀM PARAMETRU IZMAIŅĀM.....	243
5.2. ASINHRONĀ DZINĒJA STABILITĀTE PĒC KRASAS SPRIEGUMA PAZEMINĀŠANĀS (KRITUMA) UN ATJAUNOŠANĀS (ASINHRONĀ DZINĒJA DINAMISKĀ STABILITĀTE). ASINHRONĀ DZINĒJA STABILITĀTE PĒC KRASAS ĪSLAICĪGAS PĀRSLODZES.....	244
5.3. SINHRONĀ DZINĒJA STABILITĀTE PĒC KRASAS SPRIEGUMA PAZEMINĀŠANĀS (KRITUMA) UN ATJAUNOŠANĀS.....	252
PIEMĒRS 5.1.....	255
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	256
6. ASINHRONĀIS REŽĪMS ELEKTRISKAJĀS SISTĒMĀS UN REZULTĒJOŠĀ STABILITĀTE.....	257
6.1. REŽĪMU IZMAIŅA PIE LIELĀM PARAMETRU UN ĀTRUMA IZMAIŅĀM (ASINHRONĀIS REŽĪMS UN REZULTĒJOŠĀ STABILITĀTE). ASINHRONĀ	

REŽĪMA RAŠANĀS. SISTĒMAS ELEMENTU PARAMETRI UN RAKSTURLĪKNES ASINHRONAJĀ REŽĪMĀ.....	257
6.2. ELEKTRISKO SISTĒMU ELEMENTU PARAMETRI UN RAKSTURLĪKNES PIE ASINHRONĀS GAITAS.....	263
6.3. ASINHRONĀ REŽĪMA RAŠANĀS.....	266
6.4. STACIONĀRS ASINHRONAIS REŽĪMS.....	267
6.5. SAREŽĢĪTU SISTĒMU REZULTĒJOŠĀS STABILITĀTES NODROŠINĀJUMA ĪPATNĪBAS. REZULTĒJOŠĀS STABILITĀTES APRĒĶINA KĀRTĪBA.....	269
6.6. SINHRONĀ ĢENERATORA UN DZINĒJA RESINHRONIZĀCIJA.....	270
6.7. SINHRONIZĀCIJA UN PAŠSINHRONIZĀCIJA. SINHRONĀ ĢENERATORA ELEKTROMEĢĀNISKĀ PALAIŠANA.....	273
6.8. NESINHRONĀ AAI.....	275
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	276
7. STABILITĀTES UZLABOŠANAS UN SISTĒMAS DROŠUMA PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMI.....	277
7.1. ENERGOSISTĒMAS STRUKTŪRAS IETEKME.....	277
7.2. ENERGOSISTĒMAS STABILITĀTES PAAUGSTINĀŠANAS PASĀKUMU KLASIFIKĀCIJA.....	279
7.2.1. Uzdevuma nostādne.....	279
7.3. ENERGOSISTĒMAS DROŠUMS UN DZĪVES SPĒJA.....	282
7.4. PAMATIEKĀRTAS RAKSTURLĪKŅU UZLABOŠANAS PASĀKUMI.....	283
7.4.1. Sinhronā ģenerators parametru ietekme.....	283
7.4.2. Sinhronā kompensators parametru ietekme.....	296
7.4.3. Statiskie reaktīvās jaudas avoti.....	297
7.4. STABILITĀTES UZLABOŠANAS PAPILDUS PASĀKUMI.....	304
7.5. REŽĪMA RAKSTURA PASĀKUMI.....	311
7.6. UZLABOŠANAS PASĀKUMI DAŽĀDIEM REŽĪMIEM.....	322
7.6.1. Energosistēmas pretavārijas automātika.....	322
7.6.2. Energosistēmas stabilitātes nodrošināšanas vadības fāzes.....	323
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI	324
8. SISTĒMAS STABILIZATORI.....	325
8.1. IEVADS PROBLĒMĀ.....	325

8.2. TIPVEIDA DINAMISKIE POSMI UN TO RAKSTUROJUMI.....	333
8.3. DINAMISKO POSMU KOMPOZĪCIJA.....	339
8.4. STRUKTŪRSHĒMA AR AIR UN PSS STABILIZATORU.....	343
8.5. MAIŅSTRĀVAS PĀRVADES VADĀMĀS (ELASTĪGĀS) SISTĒMAS.....	348
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	364
9. STATISKĀS STABILITĀTES ALGEBRISKIE UN FREKVENCES KRITĒRIJI ...	365
9.1. STABILITĀTES OBLIGĀTAIS NOSACĪJUMS. RAKSTURĪGĀ VIENĀDOJUMA SAKŅU NOTEIKŠANAS UZDEVUMS UN STABILITĀTES KRITĒRIJI.....	365
9.1.1. Ievads problēmā.....	365
9.1.2. Diferenciālvienādojumu sākuma sistēmas tiešais atrisinājums.....	368
9.2. MIHAILOVA STABILITĀTES KRITĒRIJS.....	374
9.3. HURVICA KRITĒRIJS.....	376
9.4. NO SISTĒMAS PARAMETRIEM ATKARĪGAS STABILITĀTES ZONAS, D-SADALĪJUMA METODE.....	380
9.4.1. D-sadalījuma metodes teorētiskais pamatojums.....	380
9.4.2. Plaknes D-sadalījums pēc viena kompleksā parametra.....	381
9.4.3. Divu reālu parametru plaknes D-sadalījums.....	384
9.4.4. D-sadalījums ar trim parametriem.....	386
JAUTĀJUMI PAŠKONTROLEI.....	395
BIBLIOGRĀFISKAIS SARAKSTS.....	396