

681.51
A90

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Л.В. Асмолова, В.М. Шамардіна

**ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ ДИНАМІЧНИХ
СИСТЕМ У СЕРЕДОВИЩІ ПАКЕТУ MATLAB**

**Лабораторний практикум
з курсу «Теорія автоматичного керування. Частина 1»
для студентів усіх форм навчання за спеціальністю
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

Харків 2020

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

Л. В. Асмолова, В. М. Шамардіна

**ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ ЛІНІЙНИХ ДИНАМІЧНИХ
СИСТЕМ У СЕРЕДОВИЩІ ПАКЕТУ MATLAB**

**Лабораторний практикум
з курсу «Теорія автоматичного керування. Частина 1»
для студентів усіх форм навчання за спеціальністю
141 Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка**

ЗАТВЕРДЖЕНО
редакційно-видавничою
радою університету,
протокол № 1 від 19.02.2020 р.

Харків
НТУ «ХП»
2020

УДК 681.5

А 90

Рецензенти:

А. С. Маслій, канд.техн.наук, доц. УкрДУЗТ

М. В. Аніщенко, канд.техн.наук, проф. НТУ «ХП»

Асмолова Л. В.

А 90 Основи дослідження лінійних динамічних систем у середовищі пакету MATLAB: лаборат. практи. / Асмолова Л. В., Шамардіна В. М. – Харків : НТУ «ХП», 2020. – 64 с.

ISBN 978-617-7944-07-1

В лабораторному практикумі наведена методика виконання лабораторних робіт на персональному комп'ютері з використанням програми імітаційного моделювання у пакеті MATLAB Simulink. Розглянуто питання дослідження типових динамічних ланок, що описуються передавальними функціями.

Практикум призначений для студентів усіх форм навчання за спеціальністю 141 — Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Табл. 3. Іл. 38 Бібліогр. 8

УДК 681.5

ISBN 978-617-7944-07-1 © Л. В. Асмолова, В. М. Шамардіна, 2020 р.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА.....	3
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 1. <i>Ознайомлення з операційним середовищем SIMULINK. Побудова простіших моделей</i>	4
1.1 Теоретичні положення.....	4
1.2 Завдання та порядок виконання роботи.....	17
1.3 Питання для самоконтролю.....	25
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 2. <i>Дослідження часових характеристик типових лінійних ланок</i>	26
2.1 Теоретичні положення.....	26
2.2 Завдання та порядок виконання роботи.....	29
2.3 Питання для самоконтролю.....	32
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 3. <i>Дослідження частотних характеристик типових лінійних ланок</i>	33
3.1 Теоретичні положення.....	33
3.2 Завдання та порядок виконання роботи.....	38
3.3 Питання для самоконтролю.....	39
ЛАБОРАТОРНА РОБОТА 4. <i>Дослідження динамічних режимів двигуна постійного струму з незалежним збудженням</i>	40
3.1 Теоретичні положення.....	40
3.2 Завдання та порядок виконання роботи.....	45
3.3 Питання для самоконтролю.....	47
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	50
ДОДАТОК А. <i>Основні прийоми форматування й оформлення графічних зображень у Word-документ для звіту</i>	51
А.1. Створення рисунка SIMULINK-моделі у WORD-документі звіту.....	51
А.2. Команди побудови графіків двовимірних функцій.....	51
А.3. Створення текстових написів на графіках.....	52
А.4. Команди оформлення графіків.....	53
А.5. Приклад оформлення звіту.....	54
ДОДАТОК Б. <i>Фрагмент звіту до лабораторної роботи 2 «Дослідження часових характеристик типових лінійних ланок»</i>	55
ДОДАТОК В. <i>Фрагмент звіту до лабораторної роботи 3</i>	

<i>«Дослідження частотних характеристик типових лінійних ланок».....</i>	<i>56</i>
<i>ДОДАТОК Г. Фрагмент звіту до лабораторної роботи 4</i>	
<i>«Дослідження динамічних режимів двигуна постійного струму з незалежним збудженням».....</i>	<i>58</i>