

**Міністерство освіти і науки України
Новокаховський політехнічний коледж
Одеського національного політехнічного університету**

Комплексна контрольна робота
з дисципліни «Основи промислової електроніки,
мікропроцесорної техніки та автоматики»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціалізація «Електротехніка та електромеханіка»

Ухвалено на засіданні предметно-циклової
комісії з електротехніки та електромеханіки

Протокол № 1 від ” ____ ” _____ 201__ року

Голова комісії _____ Н.М. Коваленко

**Новокаховський політехнічний коледж
Одеського національного політехнічного університету**

Комплексна контрольна робота
з дисципліни «Основи промислової електроніки,
мікропроцесорної техніки та автоматики»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціалізація «Електротехніка та електромеханіка»

Варіант 1

Рівень складності	Завдання	Максимальна кількість балів
I рівень (початковий)	Автоматизований тестовий контроль (6 питань по 2 бали)	12
Загальна кількість балів за I рівень		12
II рівень (середній)	Дайте визначення <i>p-n</i> -переходу. Поясніть, що розуміють під прямим і зворотним вмиканням <i>p-n</i> -переходу? Поясніть поведінку <i>p-n</i> -переходу при прямому і зворотному вмиканні (Наведіть ВАХ <i>p-n</i> -переходу).	1
	Поясніть основні властивості напівпровідникових резисторів. Наведіть їх умовні позначення.	1
	Наведіть схему вмикання біполярного транзистора зі спільним емітером та відповідні ВАХ.	1
Загальна кількість балів за II рівень		3
III рівень (достатній)	Поясніть, що таке випрямляч. Наведіть структурну схему випрямляча і поясніть призначення компонентів.	1
	Наведіть визначення дешифратора. Наведіть умовне графічне позначення, схему і поясніть принцип роботи лінійного дешифратора.	1
Загальна кількість балів за III рівень		2
IV рівень (високий)	Поясніть, що таке тригер. Наведіть умовне графічне позначення і проаналізуйте логіку роботи асинхронного RS-тригера в базисі I-НІ (наведіть таблицю істинності).	1
	Дайте визначення і накресліть структурну схему підсилювача електричних сигналів. Які основні параметри і характеристики вони мають.	1
	Дайте визначення поняттю мікропроцесор. Наведіть класифікацію мікропроцесорів за призначенням.	1
Загальна кількість балів за IV рівень		3
Загальна кількість балів		20

Викладач _____ /В.О. Шиліна /

” ___ ” _____ 201__ року

**Новокаховський політехнічний коледж
Одеського національного політехнічного університету**

Комплексна контрольна робота
з дисципліни «Основи промислової електроніки,
мікропроцесорної техніки та автоматики»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціалізація «Електротехніка та електромеханіка»
Варіант 2

Рівень складності	Завдання	Максимальна кількість балів
I рівень (початковий)	Автоматизований тестовий контроль (6 питань по 2 бали)	12
Загальна кількість балів за I рівень		12
II рівень (середній)	Поясніть, що називається напівпровідниковим діодом. Які види напівпровідникових діодів Ви знаєте? Наведіть умовні позначення.	1
	Поясніть, що таке біполярний транзистор? Які є різновиди біполярних транзисторів. Наведіть структуру і умовні позначення. Дайте характеристику режимів роботи біполярного транзистора.	1
	Наведіть визначення фотодіода. Поясніть його будову і принцип дії, наведіть характеристики і умовне графічне позначення.	1
Загальна кількість балів за II рівень		3
III рівень (достатній)	Поясніть, що таке випрямляч. Наведіть схему і поясніть принцип роботи однофазного мостового випрямляча.	1
	Поясніть, що називається логічним елементом. Назвіть відомі Вам логічні елементи та наведіть їх умовні графічні позначення.	1
Загальна кількість балів за III рівень		2
IV рівень (високий)	Поясніть, що таке тригер. Наведіть умовне графічне позначення і проаналізуйте логіку роботи JK-тригера (наведіть таблицю істинності).	1
	Поясніть, що таке регістр. Наведіть схему і поясніть принцип роботи 4-розрядного послідовного регістра на D-тригерах.	1
	Наведіть класифікацію елементів автоматичних пристроїв і охарактеризуйте їх функції.	1
Загальна кількість балів за IV рівень		3
Загальна кількість балів		20

Викладач _____ /В.О. Шиліна /
” ___ ” _____ 201__ року

**Новокаховський політехнічний коледж
Одеського національного політехнічного університету**

Комплексна контрольна робота
з дисципліни «Основи промислової електроніки,
мікропроцесорної техніки та автоматики»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціалізація «Електротехніка та електромеханіка»
Варіант 3

Рівень складності	Завдання	Максимальна кількість балів
I рівень (початковий)	Автоматизований тестовий контроль (6 питань по 2 бали)	12
Загальна кількість балів за I рівень		12
II рівень (середній)	Поясніть принцип дії випрямного діода. Наведіть його структуру, умовне позначення, ВАХ, основні параметри.	1
	Наведіть структуру і поясніть принцип дії триністорів. Наведіть вольт-амперну характеристику та умовне графічне позначення триністорів.	1
	Наведіть визначення фототранзистора. Поясніть його будову і принцип дії, наведіть характеристики і умовне графічне позначення.	1
Загальна кількість балів за II рівень		3
III рівень (достатній)	Поясніть, що таке випрямляч. Наведіть схему і поясніть принцип роботи трифазного мостового випрямляча (схема Ларіонова).	1
	Поясніть, що таке інтегральна мікросхема (ІМС)? Наведіть класифікацію ІМС. Назвіть переваги інтегральних мікросхем перед електронними пристроями на дискретних елементах.	1
Загальна кількість балів за III рівень		2
IV рівень (високий)	Поясніть, що таке тригер. Наведіть умовне графічне позначення і проаналізуйте логіку роботи Т-тригера (наведіть часові діаграми роботи).	1
	Поясніть, що таке лічильник. Наведіть схему і поясніть принцип роботи асинхронного лічильника додавання на JK-тригерах.	1
	Які бувають типи датчиків за характером сигналів, що вони виробляють?	1
Загальна кількість балів за IV рівень		3
Загальна кількість балів		20

Викладач _____ /В.О. Шиліна /
” ___ ” _____ 201__ року

**Новокаховський політехнічний коледж
Одеського національного політехнічного університету**

Комплексна контрольна робота
з дисципліни «Основи промислової електроніки,
мікропроцесорної техніки та автоматики»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціалізація «Електротехніка та електромеханіка»

Варіант 4

Рівень складності	Завдання	Максимальна кількість балів
I рівень (початковий)	Автоматизований тестовий контроль (6 питань по 2 бали)	12
Загальна кількість балів за I рівень		12
II рівень (середній)	Поясніть принцип дії стабілітрона. Наведіть його структуру, умовне позначення, ВАХ, основні параметри.	1
	Наведіть визначення польового транзистора. Які є різновиди польових транзисторів? Наведіть умовні позначення. Поясніть будову і принцип дії польового транзистора з ізольованим затвором (МДН- (МОН-) транзистора). Наведіть ВАХ.	1
	Поясніть, що називають оптопарою (оптроном)? Поясніть його будову (структурна схема) і принцип дії. Назвіть відомі Вам види оптронів і наведіть їх умовні графічні позначення.	1
Загальна кількість балів за II рівень		3
III рівень (достатній)	Яка можливість може бути реалізована за допомогою керованих випрямлячів? На яких елементах вони будуються? Які види методів регулювання напруги постійного струму Ви знаєте?	1
	Поясніть, що називається суматором. Назвіть види суматорів. Наведіть визначення однорозрядного суматора. Наведіть схему і таблицю істинності однорозрядного двійкового суматора.	1
Загальна кількість балів за III рівень		2
IV рівень (високий)	Поясніть, що таке тригер. Наведіть умовне графічне позначення і проаналізуйте логіку роботи D-тригера (наведіть часові діаграми роботи).	1
	Поясніть, що таке операційний підсилювач. Наведіть його умовне графічне позначення. Наведіть основні параметри і характеристики операційного підсилювача.	1
	Наведіть узагальнену структурну схему і поясніть призначення функціональних модулів типової мікропроцесорної системи.	1
Загальна кількість балів за IV рівень		3
Загальна кількість балів		20

Викладач _____ /В.О. Шиліна /
” ___ ” _____ 201__ року

**Новокаховський політехнічний коледж
Одеського національного політехнічного університету**

Комплексна контрольна робота
з дисципліни «Основи промислової електроніки,
мікропроцесорної техніки та автоматики»
спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»
спеціалізація «Електротехніка та електромеханіка»

Варіант 5

Рівень складності	Завдання	Максимальна кількість балів
I рівень (початковий)	Автоматизований тестовий контроль (6 питань по 2 бали)	12
Загальна кількість балів за I рівень		12
II рівень (середній)	Поясніть будову і принцип дії IGBT - транзисторів, наведіть їх умовне графічне позначення і вольт-амперні характеристики. Наведіть схему вмикання IGBT - транзисторів.	1
	Наведіть визначення світлодіода. Поясніть його будову і принцип дії, наведіть характеристики і умовне графічне позначення.	1
	Наведіть структуру і поясніть принцип дії диністорів. Наведіть вольт-амперну характеристику та умовне графічне позначення диністорів.	1
Загальна кількість балів за II рівень		3
III рівень (достатній)	Поясніть, що таке автономний інвертор. Коли застосовують автономні інвертори? Поясніть різницю між інверторами струму та інверторами напруги.	1
	Наведіть визначення мультиплексора. Наведіть його умовне графічне позначення, схему і поясніть логіку роботи.	1
Загальна кількість балів за III рівень		2
IV рівень (високий)	Поясніть, що таке тригер. Наведіть умовне графічне позначення і проаналізуйте логіку роботи асинхронного RS-тригера в базисі АБО-НІ (наведіть таблицю істинності).	1
	Поясніть, що таке регістр. Наведіть схему і поясніть принцип роботи 4-розрядного паралельного регістра на D-тригерах.	1
	Назвіть види електричних виконавчих елементів. Поясніть принцип роботи електричного крокового двигуна. Дайте характеристику гідравлічних і пневматичних виконавчих елементів.	1
Загальна кількість балів за IV рівень		3
Загальна кількість балів		20

Викладач _____ /В.О. Шиліна /
" ____ " _____ 201__ року