

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 1

**ЗАТВЕРДЖУЮ**



Ректор Державного університету  
«Житомирська політехніка»

Віктор ЄВДОКИМОВ

«29» березня 2021 р.

**ПРОГРАМА**

**додаткового фахового вступного випробування  
для здобуття освітнього ступеня «бакалавр»  
на основі ОКР «молодший спеціаліст»  
(освітнього ступеня «молодший бакалавр»)**

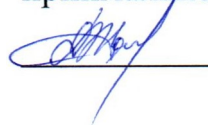
**за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
(освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-  
вимірювальні системи»)**

Контрольний примірник

Врахований примірник

Ухвалено  
на засіданні приймальної комісії  
«29» березня 2021 р.,  
протокол № 10

Відповідальний секретар  
приймальної комісії

 Анатолій ДИКИЙ

Житомир  
2021

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 105 / 2</i>

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
1. ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ.....	4
2. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ .....	14
3. ЗРАЗОК БІЛЕТУ .....	18
4. ЗРАЗОК БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ .....	30
5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ.....	31

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 3

## ВСТУП

Тестові завдання призначені для проведення додаткового фахового вступного випробування при прийомі на навчання на базі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста) для здобуття ступеня «бакалавр» за спеціальністю 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка», освітня програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи» у Державному університеті «Житомирська політехніка».

Тестові завдання використовуються відповідно до типових умов вступу у заклади вищої освіти України, що затверджені Міністерством освіти і науки України. Прийняти участь у фахових вступних випробуваннях можуть особи, що отримали ступень молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста), за умови подачі відповідних документів до приймальної комісії Державного університету «Житомирська політехніка».

Додаткове фахове вступне випробування проводиться відповідно до графіку, затвердженого головою приймальної комісії Державного університету «Житомирська політехніка». Тривалість випробування – одна астрономічна година.

Тестові завдання містять питання з таких дисциплін: «Аналогова електроніка», «Цифрова електроніка», «Мікропроцесорні пристрої», «Основи метрології», «Програмування», «Архітектура ЕОМ».

Білет фахового вступного випробування містить 50 тестових завдань однакового ступеню складності, які охоплюють всі перелічені вище дисципліни. Набір тестових завдань білету формується випадковим чином з масиву тестових завдань окремих дисциплін.

Додаткове фахове вступне випробування оцінюється на рівні «склав»/«не склав», успішне складання його є допуском до участі у конкурсі.

Білет додаткового фахового вступного випробування має 50 тестових завдань по 2 бали. Мінімальна кількість балів для оцінювання на рівні «склав» – 124 бали.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 4

## 1. ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

### 1.1. Аналогова електроніка

*Змістовий модуль 1. Напівпровідникова електроніка. Схемотехніка підсилювачів.*

#### **Тема 1. Загальна характеристика дисципліни**

Зміст дисципліни. Її зв'язок з іншими дисциплінами. Історія розвитку електроніки та мікросхемотехніки. Перспективи розвитку.

#### **Тема 2. Фізичні основи електроніки і мікросхемотехніки**

Основні положення та визначення електронної теорії твердого тіла. Утворення  $p$ - $n$  переходу та його властивості.

Типова вольт-амперна характеристика (ВАХ)  $p$ - $n$  переходу, її відмінності від ВАХ діода. Електричний і тепловий пробої діода. Температурна залежність ВАХ діода. Типи напівпровідникових діодів.

Побудова і принцип дії біполярного транзистора. Параметри та характеристики. Еквівалентні схеми транзистора.

#### **Тема 3. Електронні підсилювачі**

Класифікація електронних підсилювачів. Основні показники, параметри та характеристики підсилювачів. Викривлення сигналів у підсилювачах.

#### **Тема 4. Електронні підсилювачі змінного струму (ПЗС)**

Схеми електронних підсилювачів на біполярному транзисторі зі спільним емітером (СЕ). Призначення елементів. Способи завдання статичного режиму роботи транзистора. Розрахунок по постійному та змінному струму.

#### **Тема 5. Оптоелектронні прилади**

Структурна схема оптоелектронних приладів (оптронів). Основні вузли, призначення, властивості та варіанти реалізації. Сучасні оптрони у мікроелектронному виконанні.

*Змістовий модуль 2. Схемотехніка спеціалізованих підсилювачів та генераторів.*

#### **Тема 6. Підсилювачі постійного струму (ППС)**

Типи ППС. Напряга зміщення нуля. Балансні ППС. Вхідні струми зміщення. Диференційний підсилювач.

#### **Тема 7. Операційні підсилювачі (ОП)**

Структурна схема ОП. Основні параметри та характеристики.

#### **Тема 8. Зворотній зв'язок (ЗЗ) у підсилювачах**

ЗЗ в електронних підсилювачах. Типи ЗЗ. Вплив ЗЗ на основні параметри та характеристики підсилювачів.

#### **Тема 9. Підсилювачі потужності (ПП)**

Основні параметри ПП. Структурна схема двотактного ПП. Порівняльний аналіз ПП різних класів.

#### **Тема 10. Генератори гармонічних коливань**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 5

Умови балансу фаз і амплітуд. Коливальна характеристика. Генератори на *RC* колах.

## 1.2. Цифрова електроніка

*Змістовий модуль 1. Імпульсні електронні пристрої*

### Тема 1. Форми відображення цифрової інформації

Характеристики електричних сигналів. Цифрові сигнали. Імпульсні сигнали. Їх характеристики.

### Тема 2. Логічні основи побудови елементів цифрової техніки

Основні поняття, визначення, закони і теореми алгебри логіки. Форми представлення логічних функцій. Алгебра логіки при синтезі логічних схем. Задача мінімізації логічних функцій. Поняття про повний та мінімальний базиси.

### Тема 3. Основні положення імпульсної техніки

Транзисторний ключ (інвертор) на біполярних транзисторах. Статичний та динамічний режими роботи ключа. Завадостійкість.

### Тема 4. Інтегровані системи елементів

Логічні елементи електромеханічних ключах, діодах та транзисторах. Серії цифрових інтегральних мікросхем. Система умовних позначень інтегрованих мікросхем. Положення алгебри логіки при аналізі логічних схем і приладів.

Базовий логічний елемент транзисторно-транзисторної логіки (*TTL*). Використання елементів *TTL* при побудові різних схем. Схеми *TTL* з трьома положеннями та їх використання в каналах зв'язку *EOM*.

Базовий логічний елемент емітерно-зв'язаної логіки. (*E3L*) Базовий логічний елемент на польових комплементарних транзисторах (*KМОП*-логіка.. Особливості використання елементів різних серій.

З'єднання елементів один з одним та з резисторами, конденсаторами і ключами.

*Змістовий модуль 2. Комбінаційні послідовні сні цифрові автомати.*

### Тема 5. Функціональні вузли комбінаційного типу

Шифратори і дешифратори. Визначення шифратори і дешифратору. Способи проектування. Різновиди побудови шифраторів і дешифраторів.

Суматори. Суматор по модулю два. Напівсуматор. Повний суматор.

Проектування суматорів.

Функціональні вузли послідовнісного типу.

Тригери. Тригери *RS*-типу. Способи проектування тригерів *RS*-типу. Різновиди побудови тригерів *RS*-типу.

Тригери *D*-типу. Визначення тригеру. Способи проектування тригерів *D*-типу. Різновиди побудови тригерів *D*-типу.

Тригери *T*-типу та *JK*-типу. Визначення тригеру. Способи проектування тригерів *T*- та *JK*-типу. Різновиди побудови тригерів *T*- та *JK*-типу.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 6

Регістри і лічильники. Паралельний реєстр. Послідовний реєстр. Реєстр зсуву. Підсумовуючий лічильник. Лічильник, що віднімає.

Синтез вузлів комбінаційного типу.

Дешифратори, шифратори, мультиплектори і демультиплектори. Суматори. Призначення, алгоритм функціонування, таблиці істинності, схеми. Нарощення розрядності.

Програмовані логічні матриці. Перетворювачі кодів. Цифрові компаратори. Мікросхеми перевірки. Призначення, алгоритми функціонування, таблиці істинності і схеми.

### **Тема 6. Елементарні автомати з пам'яттю**

Тригери. Класифікація. Таблиці істинності, рівняння роботи, схеми і діаграми роботи асинхронних і синхронних *RS*-тригерів, *T*-тригерів, *D*-тригерів.

### **Тема 7. Функціональні вузли накопичувального типу**

Регістри. Визначення, термінологія, класифікація. Схемотехніка і основні характеристики реєстрів. Лічильники. Визначення, термінологія, класифікація. Методика синтезу лічильників з довільним коефіцієнтом рахунку.

### **Тема 8. Імпульсні джерела живлення**

Структурні схеми джерел живлення. Компенсаційні джерела живлення постійного і імпульсного типу. Характеристики, класифікація, функціональні схеми та принципи роботи імпульсних джерел живлення.

Інтегральні мікросхеми пам'яті та аналого-цифрові перетворювачі (основні положення)

Визначення, класифікація і основні характеристики мікросхем пам'яті. Напівпровідникові оперативні *ЗП*. Принципи побудови адресних запам'ятовуючих пристроїв (*ЗП*). Структура адресних *ЗП*. Статичні і динамічні *ЗП*. Постійні *ЗП*.

Аналогові компаратори. Аналого-цифрові та цифро-аналогові перетворювачі. Класифікація. Типи. Принципи побудови. Основні параметри та характеристики.

## **1.3. Мікропроцесорні пристрої**

### **Тема 1. Мікропроцесорні системи та контролери**

Класифікація мікропроцесорів. Поняття мікропроцесора (МП), мікро-ЕОМ (МЕОМ), однокристалної мікро-ЕОМ (ОМЕОМ). Еволюція МП і ОМЕОМ. Основні характеристики МП і ОМЕОМ. Класифікація МП. Різновиди сучасних МП та МК.

### **Тема 2. Структура мікропроцесорних систем**

Поняття організації та архітектури МП і ОМЕОМ. Основні типи архітектури МП і ОМЕОМ. Узагальнена структурна схема МПС. Принципи побудови МПС. Будова МП та його характеристики. Системна шина МПС (шина даних, шина адреси, шина управління). Методи передачі інформації. Підсистеми переривань та прямого доступу до пам'яті.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 7

### **Тема 3. Організація простору пам'яті**

Організація блоку сегментних реєстрів, адресні реєстри, реєстри даних, спеціальні реєстри. Методи адресації даних. Способи адресації операндів. Пам'ять МПС. Виконання програми в покроковому та автоматичному режимах

### **Тема 4. Периферійні контролери та їх програмування в МПС**

Склад і призначення МП комплекту мікросхем. Центральний процесор. Структура мікропроцесору. Формати команд та даних. Способи адресації даних, які використовуються в МП. Довжина команди у байтах та її розміщення в пам'яті програм.

### **Тема 5. Особливості програмування МП систем із використанням мов низького рівня**

Основи мови Асемблера. Мнемоніка команди, код операції (КОП), операнд, машинний код, коментар. Система команд МП. Команди пересилки даних. Команди арифметичних операцій. Виконання арифметичних операцій над багатобайтними числами. Команди логічних операцій. Команди введення-виведення.

### **Тема 6. Схема алгоритму, підпрограми**

Послідовність розробки робочої керуючої програми. Виконання операцій множення та ділення. Обчислення спеціальних функцій.

### **Тема 7. Паралельний та послідовний інтерфейси, що програмуються**

Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування, що програмується.

### **Тема 8. Контролер прямого доступу до пам'яті та контролер переривань, що програмуються**

Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування.

### **Тема 9. Структурна схема ОМЕОМ**

Загальна характеристика ОМЕОМ родини МК51. Основні характеристики. Призначення зовнішніх виводів і сигналів керування. Призначення основних елементів. Арифметично-логічний пристрій. Резидентна пам'ять даних. Резидентна пам'ять програм. Блок переривань. Блок таймерів-лічильників. Блок послідовного інтерфейсу. Паралельні порти введення-виведення. Блок керування та синхронізації. Особливості функціонування і застосування ОМЕОМ. Використання таймерів-лічильників

### **Тема 10. Використання паралельних портів введення–виведення**

Застосування послідовного порту. Розширення внутрішньої системи введення-виведення. Особливості структури переривань. Організація покрокового режиму роботи. Організація пам'яті. Загальна характеристика системи команд. Методи адресації операндів.

### **Тема 11. Порівняльна характеристика систем команд МП та ОМЕОМ**

Особливості застосування ОМЕОМ. Програмування і перевірка ОМЕОМ. Програмування біта захисту пам'яті. Організація режиму холостого ходу і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 8

зниженого енергоспоживання. Початкова ініціалізація ОМЕОМ. Використання МК в системах керування. Переваги та недоліки порівняно з одноплатними МП.

### **Тема 12. Реальна МПС на базі контролера керування**

Виконавчі механізми МПС. Призначення, види та характеристики виконавчих механізмів (ВМ). Електричні виконавчі механізми. ВМ з електромагнітним приводом. ВМ з двигунами постійного струму. Принцип дії та основні характеристики. Регулювання частоти обертання. ВМ з двигунами змінного струму.

### **Тема 13. Системи керування виконавчими механізмами**

Простіші схеми управління електродвигунами. Суть управління двигуном та методи його реалізації. Датчики, їх класифікація та підключення до МПС. Основні відомості про датчики та загальні характеристики. Класифікація електричних датчиків. Вимоги, що висуваються до датчиків. Параметричні датчики активного опору. Контактні датчики. Реостати та потенціометричні датчики. Тензодатчики, терморезистори та термопари. Параметричні датчики реактивного опору. Індуктивні та ємнісні датчики. Генераторні датчики. Термоелектричні, п'єзоелектричні та тахометричні датчики. Критерії вибору датчиків для МП систем управління. Призначення датчиків в МП системах управління. Інтерфейси підключення датчиків до МПС.

### **Тема 14. Реальна МПС замкнутого та розімкнутого типів**

Поняття МПС замкнутого та розімкнутого типів. АСУ контролю та сигналізації. АСУ управління. АСУ регулювання. Стадії проектування та склад проектів АСУ та МПС. Загальні поняття. Завдання на проектування та вихідні дані. Оформлення та комплектування робочої документації. Структурна схема МПС. Призначення структурних схем, вимоги до оформлень структурних схем. Приклади оформлення структурних схем. Розробка функціональних схем. Призначення функціональних схем, методика та принципи їх виконання, вимоги до оформлень функціональних схем. Розгляд прикладів оформлення функціональних схем.

## **1.4. Основи метрології**

*Модуль 1. Загальні питання метрології та електричних вимірювань*

### **Тема 1. Основні поняття метрології та електричних вимірювань**

Значення вимірювань в забезпеченні науково-технічного прогресу.

Види та методи вимірювань.

### **Тема 2. Похибки вимірювань**

Систематизація похибок: абсолютні та відносні, систематичні та випадкові, інструментальні та методичні.

Ймовірнісна оцінка результатів прямих вимірювань при багаторазових рівноточних спостереженнях.

Оцінка результатів прямих вимірювань при одноразовому спостереженні.

Обробка результатів непрямих вимірювань.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 9

*Модуль 2. Засоби вимірювальної техніки, їх основні метрологічні характеристики та параметри*

**Тема 3. Класифікація засобів вимірювань, їх метрологічні характеристики та параметри, клас точності**

Основні відомості про засоби вимірювальної техніки.

Класифікація засобів вимірювальної техніки за способом подання вимірювальної інформації, методом порівняння з мірою, структурою перетворювань, функціональним призначенням.

Метрологічні характеристик та параметри засобів вимірювальної техніки.

Клас точності засобів вимірювальної техніки.

**Тема 4. Вимірювальні перетворювачі**

Класифікація вимірювальних перетворювачів.

Принцип побудови вимірювальних перетворювачів: механічні, пружні, резистивні, п'єзоелектричні, ємнісні, індуктивні, індукційні, гальваномагнітні, теплові, електрохімічні, адсорбційні, оптоелектронні, іонізуючого випромінювання.

Метрологічні характеристики вимірювальних перетворювачів.

**Тема 5. Електромеханічні прилади для вимірювання електричних величин**

Загальні відомості та теоретичне обґрунтування принципу дії електромеханічних приладів. Умовні позначення на шкалах приладів.

Магнітоелектричні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Електромагнітні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Електродинамічні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Електростатичні вимірювальні прилади, їх метрологічні та експлуатаційні характеристики.

Вимірювальний механізм індукційної системи. Метрологічні та експлуатаційні характеристики приладів індукційної системи.

Вимірювальний механізм вібраційної системи. Метрологічні та експлуатаційні характеристики приладів індукційної системи.

Зворотній електромеханічний перетворювач.

**Тема 6. Електронні вимірювальні прилади для вимірювання електричних величин**

Загальні відомості та теоретичне обґрунтування принципу дії електронних вимірювальних приладів (ЕВП).

Узагальнені структурні схеми ЕВП. Основні вузли ЦВП. Класифікація ЦВП залежно від способу перетворення аналогових величин в цифровий код.

Електронні вольтметри.

Електронні прилади для вимірювання параметрів електричних кіл.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 10

### Модуль 3. Вимірювання неелектричних фізичних величин

#### Тема 7. Вимірювання температури

Характеристики вимірювальних величин. Особливості вимірювання температури Температурні шкали. Промислові вимірювачі температури.

Термометри розширення.

Манометричні термометри.

Термоперетворювачі опору.

Засоби вимірювання, що працюють у комплекті з термоперетворювачами опору.

Термоелектричні перетворювачі.

Прилади для вимірювання термо-ЕРС.

Нормувальні перетворювачі.

Термоперетворювачі з уніфікованими вихідними сигналами.

Вимірювання температури контактними методами, акустичні, пірометричні, інтегральні, термографічні методи вимірювання.

#### Тема 8. Вимірювання геометричних розмірів матеріалів та виробів

Характеристики вимірюваних величин.

Вимірювання кутових та лінійних розмірів.

Вимірювання розмірів у машинобудуванні.

#### Тема 9. Вимірювання тиску

Загальні відомості про вимірювальну величину.

Деформаційні вимірювачі тиску.

Поршневі вимірювачі тиску.

Електричні вимірювачі тиску.

Диференціальні манометри.

Вимірювання тиску високотемпературних та агресивних середовищ.

Вимірювання тиску вакуумними методами.

#### Тема 10. Вимірювання рівня, кількості та витрат речовини

Загальні характеристики вимірювальних величин та особливості їх вимірювання.

Методи та засоби вимірювання рівня рідких речовин.

Методи та засоби вимірювання сипучих та кускових матеріалів.

Методи та засоби вимірювання кількості та витрат речовини та загальні вимоги до них.

Пневматичні методи вимірювання кількості та витрат речовини.

Тахометричні витратоміри.

Електромагнітні, ультразвукові, теплові витратоміри.

Витратоміри змінного рівня, вихрові, коріолісові та кореляційні витратоміри.

Вимірювання витрат та кількості сипучих речовин.

#### Тема 11. Вимірювання параметрів навколишнього середовища

Методи і прилади для аналізу складу газів.

Вимірювання вологості.

Прилади для контролю навколишнього середовища.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 11

#### *Модуль 4. Організація метрологічного забезпечення промисловості*

### **Тема 12. Організація вимірального експерименту**

Формулювання мети експерименту. Вибір критеріїв оцінок точності результатів експерименту.

Вибір методів та засобів вимірювань. Способи захисту виміральної апаратури від завад. Методи виявлення та виключення (зменшення) систематичних похибок.

### **Тема 13. Повірка засобів виміральної техніки**

Повірка ЗВТ.

Повірочні схеми, еталонні комплекси і зразкові засоби вимірювань.

### **Тема 14. Використання цифрової та мікропроцесорної техніки для технологічних вимірювань**

Мікропроцесори у вимірвальних приладах.

Автоматичні цифрові вимірвальні прилади.

Застосування цифрової обчислювальної техніки.

## **1.5. Програмування та алгоритмічні мови**

### **Тема 1. Алгоритми в програмуванні**

Поняття про алгоритм. Властивості алгоритмів. Базові структури алгоритмів. Формалізація та алгоритмізація обчислювальних процесів. Поняття про мови програмування. Транслятори. Алгоритмічна мова Паскаль.

### **Тема 2. Програмування на мові Паскаль**

Етапи підготовки і рішення задач обробки інформації. Алгоритми і програми. Основні поняття про програмування і алгоритмічні мови. Алгоритмізація розв'язків. Поняття алгоритму. Схеми алгоритмів програм згідно з Державним стандартом і ЕСПД. Алгоритмізація лінійних, розгалужених і циклічних обчислювальних процесів.

### **Тема 3. Структура програми на мові Паскаль**

Проста обчислювальна програма. Основні елементи мови Паскаль. Константи. Змінні. Оператор надання значення змінній. Арифметичні вирази. Складання лінійних обчислювальних програм Програмування вводу–виводу інформації. Оператори READ, WRITE, WRITELN. Форматний вивід даних

### **Тема 4. Керуючі оператори**

Програмування розгалужених алгоритмів. Правила переходу від схеми розгалуженого алгоритму до програми. Керуючий оператор case of. Правила застосування оператора case of в програмі.

### **Тема 5. Оператори циклу**

Загальний алгоритм циклічного процесу. Різновиди циклів. Алгоритм циклічного процесу з наданим числом повторень. Оператор циклу та область його дії, обчислення змінної циклу. Оператори циклу. Програмування циклічних алгоритмів. Табулювання функцій Програмування циклічних алгоритмів.

### **Тема 6. Розв'язання задач з застосуванням циклічних алгоритмів**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 12

Обчислення суми та добутку. Розв'язання на персональному комп'ютері типових задач на застосування алгоритмів циклічної структури. Обчислення суми та добутку. Обчислення суми ряду з наданою точністю.

### **Тема 7. Використання масивів**

Визначення масивів. Змінні з індексами. Оператор опису масивів. Введення-виведення елементів масивів. Знаходження найбільшого найменшого елементу масиву. Сортуння елементів масиву. Виведення результатів обчислень у вигляді двовимірної вихідної таблиці. Розв'язання на персональному комп'ютері типових задач на застосування масивів. Знаходження визначника матриці. Множення матриць.

### **Тема 8. Процедури та функції**

Використання процедур і нестандартних функцій. Визначення нестандартної функції. Звертання до нестандартної функції. Розв'язання задачі з використанням нестандартної функції. Визначення процедур. Оператори входу і виходу з процедур. Сутність вхідних і вихідних параметрів, проміжні змінні, Розв'язання задачі з використанням процедури.

### **Тема 9. Використання процедур і нестандартних функцій**

Визначення нестандартної функції. Звертання до нестандартної функції. Розв'язання задачі з використанням нестандартної функції. Визначення процедур. Оператори входу і виходу з процедур. Сутність вхідних і вихідних параметрів, проміжні змінні, Розв'язання задачі з використанням процедури.

### **Тема 10. Модулі**

Структура модулів. Переваги використання модулів. Огляд стандартних модулів Паскаль. Огляд процедур та функцій модуля System. Огляд процедур та функцій модуля Crt. Огляд процедур та функцій модуля Graph. Огляд процедур та функцій модуля Dos.

### **Тема 11. Програмування з використанням нестандартних скалярних та структурованих типів даних**

Використання нестандартних скалярних та структурованих типів даних в прикладних програмах. Розв'язання на персональному комп'ютері прикладної задачі з використанням нестандартних скалярних та структурованих типів даних.

### **Тема 12. Визначення файлів даних**

Організація файлів. Файли послідовного доступу. Файли прямого доступу. Оператори для файлами. Використання файлів даних у прикладних програмах.

### **Тема 13. Розширення можливостей стандартної мови Паскаль**

Графіка у Паскаль. Графічна бібліотека. Графічні процедури для висвітлення точок, будування лінії, кола, дуги кривих ліній, інших простих зображень.

### **Тема 14. Програмування на мові С**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 13

Введення в програмування на С. Основні конструкції мови С: алфавіт, константи, змінні, стандартні функції, арифметичні вирази. Оператор присвоєння значення змінній. Порядок програмування арифметичних виразів. Типи даних в С. Операції присвоєння. Керуючі структури .IF THEN. Керуюча структура .WHILE. Функції С. Масиви в С. Форматоване введення та виведення.

## 1.6. Архітектура ЕОМ

### Тема 1. Вступ

Історія розвитку ЕОМ. Структура та порівняльні характеристики ЕОМ. Основні архітектурні поняття. Загальні вимоги, що висуваються до сучасних комп'ютерів. Класифікація комп'ютерів за областями застосування. Оцінка продуктивності обчислювальних систем.

### Тема 2. Накопичувачі інформації в ЕОМ

Термінали. Організація шин сучасних ЕОМ. Системні ресурси.

### Тема 3. Класифікація та порівняльні характеристики мікропроцесорів

Архітектура МП та їх класифікація. Конвейерна організація МП. Суперскалярна обробка в МП. Особливості архітектури 16-ти розрядних процесорів. Особливості архітектури 32-ти розрядних процесорів. Особливості архітектури процесорів Pentium. Особливості архітектури 64-ти розрядних процесорів. Багатопроцесорні системи та системи високої готовності.

### Тема 4. Запам'ятовуючі пристрої

Оперативні запам'ятовуючі пристрої. Класифікація систем пам'яті. ОЗП статичного типу. Побудова ОЗП статичного типу. ОЗП динамічного типу. Побудова модулів пам'яті динамічного типу. Принципи організації кеш пам'яті. Принципи організації стекової пам'яті. Постійні запам'ятовуючі пристрої. Побудова модулів ПЗП.

### Тема 5. Контролери введення/виведення

Функції інтерфейсу введення/виведення. Програмований паралельний інтерфейс. Програмований інтерфейс клавіатури та індикації. Архітектура та функціональні можливості контролера прямого доступу до пам'яті. Програмований послідовний інтерфейс. Програмований контролер переривань. Режими роботи та принципи функціонування контролеру прямого доступу до пам'яті.

### Тема 6. Способи побудови і класифікація комп'ютерних систем (КС)

Способи побудови систем обробки даних, їх класифікація. Одношарні КС. Обчислювальні комплекси і системи. Розподілені КС. Системи телеобробки даних. Комп'ютерні мережі.

### Тема 7. Склад і функціонування КС

Технічні засоби. Структура КС. Програмне забезпечення. Функціонування КС. Характеристики і параметри КС. Основні визначення. Продуктивність КС. Час виконання обчислювальних завдань. Надійність КС. Способи підвищення надійності КС. Собівартість виконання обчислювальних завдань.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 14

## 2. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

### *Аналогова та цифрова електроніка, мікропроцесорні пристрої*

1. Омельчук В. В. Основи електроніки і мікросхемотехніки / В. В. Омельчук, О. П. Соколов – Житомир : ЖДТУ, 2004. – 346 с.
2. Іщенко В. А. Електроніка. Мікропроцесорна техніка : навч. посібник / В. А. Іщенко – Ж. : ЖДТУ, 2007. – 174 с.
3. Новацький А. О. Організація та застосування однокристалльної мікроЕОМ МК51 : навч. посібник / А. О. Новацький, П. М. Повідайко – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 160 с.
4. Локазюк В. М. – Мікропроцесори та мікроЕОМ у виробничих системах : навч. посібник / В. М. Локазюк – К. : Академія, 2002. – 368 с.
5. Гніліцький В. В. Аналогова електроніка : навч. посібник / В. В. Гніліцький, Є. С. Купкін, А. О. Новацький – Житомир : ЖДТУ, 2011. – 272 с.
6. Будіщев М. С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка / М. С. Будіщев : Підручник. – Л. : Афіша, 2001. – 424 с.
7. Бабич Н. П. Основы цифровой схемотехники: учебное пособие / Н. П. Бабич, И. А. Жуков. – М. : Издательский дом Додэка-XXI; К. : «МК-Пресс», 2007. – 480 с.
8. Бойт К. Цифровая электроника / К. Бойт. – М. : Техносфера, 2007. – 472 с.
9. Предко М. Руководство по микроконтроллерам / М. Предко. – М. : Постмаркет. – 2001. – 356 с.
10. Схемотехніка електронних систем : У 3 кн. Кн. 1. Аналогова схемотехніка та імпульсні пристрої : підручник / В. І. Бойко, А. М. Гуржій, В. Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К. : Вища шк., 2004. – 366 с.
11. Схемотехніка електронних систем : У 3 кн. Кн. 2. Цифрова схемотехніка : підручник / В. І. Бойко, А. М. Гуржій, В. Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К. : Вища шк., 2004. – 423 с.
12. Схемотехніка електронних систем : У 3 кн. Кн. 3. Мікропроцесори та мікроконтролери : підручник / В. І. Бойко, А. М. Гуржій, В. Я. Жуйков та ін. – 2-ге вид., допов. і переробл. – К. : Вища шк., 2004. – 399 с.
13. Угрюмов Е. П. Цифровая схемотехніка / Е. П. Угрюмов – СПб. : БХВ-Петербург, 2001. – 528 с.
14. Опадчий Ю. Ф. Аналоговая и цифровая электроника : учебник / Ю. Ф. Опадчий, О. П. Глудкин, А. И. Гуков – М. : Горячая Линия – Телеком, 2002. – 768 с.
15. Жуйков В. Я. Схемотехніка електронних систем / В. Я. Жуйков, В. І. Бойко, А. А. Зорі, В. М. Співак. – К. : Аверс, 2002. – 360 с.
16. Малахов В. П. Схемотехника аналогових устройств : учебник для вузов / В. П. Малахов. – Одесса : АстроПринт, 2000. – 212 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 15

17. Колонтаєвський Ю. П. Конспект лекцій з дисципліни «Мікропроцесорна техніка» / Ю. П. Колонтаєвський; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2016. – 78 с.

18. Костинюк Л. Д. Мікропроцесорні засоби та системи : навчальний посібник / Л. Д. Костинюк, Я. С. Паранчук. – Л. : Видавництво національного університету “Львівська політехніка”, 2001. – 200 с.

19. Цирульник С.М. Мікропроцесорна техніка: навч. посіб. / С. М. Цирульник, О. Д. Азаров, Л. В. Крупельницький, Т. І. Трояновська. – Вінниця: ВНТУ, 2017. – 123 с.

#### *Основи метрології*

20. Коваленко І. О. Метрологія та вимірювальна техніка : навч. посібник / І. О. Коваленко, А. М. Коваль – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 652 с.

21. Коваленко І. О. Метрологія та вимірювальна техніка. Вимірювання неелектричних величин / І. О. Коваленко– Житомир : ЖДТУ, 2006. – 550 с.

22. Метрологія та вимірювальна техніка : підручник / За редакцією Е. С. Поліщука. – Львів : Бескид Біт, 2003. – 544 с.

23. Засоби і методи вимірювань неелектричних величин : підручник / Є. С. Поліщук, М. М. Дорожовець, Б. И. Стадник та ін. ; за ред. Є. С. Поліщука. – Львів : Бескид Біт, 2008. – 618 с.

24. Нестерчук Д. М. Основи метрології та засоби вимірювань: навчальний посібник / Д. М. Нестерчук, С. О. Квітка, С. В. Галько. – Мелітополь: Видавничополіграфічний центр «Люкс», 2017. – 256 с.

#### *Програмування*

25. Білодід М. Ю. Алгоритмічні мови. Інформатика / М. Ю. Білодід, Г. П. Іллін – Житомир: ЖІТІ, 2002 – 566 с.

26. Войтенко В. В. С/С++ : Теорія та практика : навч.-метод. посібник / В. В. Войтенко, А. В. Морозов – Житомир : ЖДТУ, 2004. – 324 с.

27. Вінник В. Ю. Алгоритмічні мови та основи програмування: мова С : навч. посібник / В. Ю. Вінник – Житомир : ЖДТУ, 2007. – 328 с.

28. Павловская Т. А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня / Т. А. Павловская – СПб. : ПИТЕР, 2010. – 464 с.

29. Шпак З. Я. Програмування мовою С : навч. посібник / З. Я. Шпак – Л. : Оріяна-Нова, 2006. – 432 с.

30. Алгоритмічна мова Паскаль: Навчальний посібник для студентів бакалаврату напрямку електроніка/ уклад. Д. Д. Татарчук. – К. : ІВЦ “Політехніка”, 2006 - 85 с.

31. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных : пер. с англ., 2-е изд., испр. / Н. Вирт. – СПб : Невский Диалект, 2001. – 352 с.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 16

### Архітектура ЕОМ

32. Якименко Ю. І. Мікропроцесорна техніка: підручник / Ю. І. Якименко, Т. О. Терещенко, Є. І. Сокол та інш. – К. : ІВЦ “Видавництво «Політехніка»” ; “Кондор”, 2004. – 440 с.
33. Колодницький М. М. Основи теорії математичного моделювання систем : навч.-довідн. посібник / М. М. Колодницький – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 718 с.
34. Тарарака В. Д. Архітектура комп'ютерних систем: навчальний посібник / В. Д. Тарарака. – Житомир : ЖДТУ, 2018. – 383 с.
35. Гук М. Аппаратные средства IBM PC : энциклопедия / М. Гук – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 928 с.
36. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей : энциклопедия / М. Гук – СПб. : Питер, 2004. – 573 с.
37. Архитектура компьютерных систем и сетей: учеб. пособие / Т. П. Барановская, В. И. Лойко, М. И. Семенов, А. И. Трубилин ; под ред. В. И. Лойко. – М. : Финансы и статистика, 2003. – 256 с.
38. Валецька Т. М. Комп'ютерні мережі. Апаратні засоби : навчальний посібник / Т. М. Валецька. – К. : Центр навчальної літератури, 2007. – 208 с.
39. Бройдо В. Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / В. Л. Бройдо. – СПб. : Питер, 2004. – 703 с.
40. Гук М. Процессоры Pentium III, Athlon и другие / М. Гук, В. Юров. – СПб. : Издательство Питер, 2000. – 480 с.
41. Корнеев В. В. Современные микропроцессоры. – 3-е изд. / В. В. Корнеев, А. В. Киселёв. – СПб.: БХВ – Петербург, 2003. – 442 с.
42. Локазюк В. М. Мікропроцесори та мікро-ЕОМ у виробничих системах: посібник / В. М. Локазюк. – К. : Видавничий центр «Академія», 2002. – 368 с.
43. Мелехин В. Ф. Вычислительные машины, системы и сети: учебник для студ. высш. учеб. заведений / В. Ф. Мелехин, Е. Г. Павловский. – 2-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2007. – 560 с.
44. Мюллер С. Модернизация и ремонт ПК. – 15-е изд. : пер. с англ. / С. Мюллер. – М. : Издательский дом «Вильямс», 2004. – 1344 с.
45. Олифер В. Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учебник для вузов. – 3-е изд. / В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. – СПб. : Питер, 2007. – 960 с.
46. Организация ЭВМ. – 5-е изд. / К. Хамахер, З. Вранешич, С. Заки. – СПб. : Питер; К. : Издательская группа BHV, 2003. – 848 с.
47. Поворознюк А. И. Архитектура компьютеров. Архитектура микропроцессорного ядра и системных устройств : учеб. пособие. Ч.1 / А. И. Поворознюк. – Харьков : Торнадо, 2004. – 355 с.
48. Рябенський В. М. Цифрова схемотехніка : навч. посібник / В. М. Рябенський, В. Я. Жуйков, В. Д. Гулий. – Львів : «Новий світ – 2000», 2009. – 736 с.



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	<i>Випуск 1</i>	<i>Зміни 0</i>	<i>Екземпляр № 1</i>	<i>Арк 105 / 17</i>

49. Цилькер Б. Я. Организация ЭВМ и систем : учебник для вузов / Б. Я. Цилькер, С. А. Орлов. – СПб. : Питер, 2004. – 668 с.

50. Таненбаум Э. Архитектура компьютера / Э. Таненбаум. – СПб. : Питер, 2007. – 848 с.

**Голова фахової атестаційної комісії**

**д.т.н., професор**

**Подчашинський Ю.О.**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 18

### 3. ЗРАЗОК БІЛЕТУ

**Державний університет «Житомирська політехніка»  
Факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки та  
робототехніки**

**Спеціальність: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»  
Освітня програма: «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи»  
Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти при прийомі на навчання на базі  
ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня  
молодшого спеціаліста)**

**Додаткове фахове випробування на здобуття степеня «бакалавр»**

#### Білет № \*\*

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
	<b>1-й рівень складності</b>	<b>Вірна відповідь – 2 бали</b>
1.	Що з нижче зазначеного не належить до набору основних символів Паскаля?	А. Латинські строчні та прописні букви; Б. Службові слова; В. Українські строчні та прописні букви; Г. Десять цифр; Д. Інша відповідь
2.	Центральний процесор ЕОМ:	А. Сканує натиснені клавіші клавіатури; Б. Здійснює переривання int 09h; В. Містить порти 60h, 61h, 64h; Г. Виконує функції dos переривання int 21h; Д. Інша відповідь
3.	Яка з перерахованих функцій є головною для вхідного каскаду багатокаскадних електронних підсилювачів?	А. Підвищення вхідної напруги; Б. Підвищення вхідного струму; В. Підвищення потужності вхідного сигналу; Г. Узгодження вхідних параметрів підсилювача з вихідними параметрами джерела сигналу; Д. Інша відповідь

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 19

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
4.	Визначити об'єм внутрішньої пам'яті програм (ПЗУ) однокристального мікроконтролера MSC -51 (I8051):	А. 1 кбайт; Б. 2 кбайт; В. 4 кбайт; Г. 64 кбайт; Д. Інша відповідь
5.	Яка з перерахованих схем випрямляча має найменший коефіцієнт пульсації?	А. Однофазна однопівперіодна; Б. Трифазна мостова (схема ларіонова); В. Однофазна двопівперіодна мостова схема; Г. Однофазна двопівперіодна з середнім виводом вторинної обмотки; Д. Інша відповідь
6.	Вхід інвертуючого підсилювача на ОП (операційному підсилювачі) під'єднаний до:	А. Неінвертуючого входу; Б. Джерела живлення через резистор; В. Спільної точки нульового потенціалу; Г. Спільної точки нульового потенціалу через резистор; Д. Джерела сигналу
7.	Пристрій для вимірювання рівня:	А. Рівнемір; Б. Витратомір; В. Терморезистор; Г. Манометр; Д. Гігрометр
8.	Як називається стан вимірювальної справи, за якого результати вимірювань виражаються у законодавчо визначених одиницях та їх точність забезпечується з гарантованою достовірністю?	А. Точність вимірювань; Б. Технічне вимірювання; В. Точне вимірювання; Г. Вимірювання із заданою точністю; Д. Єдність вимірювань

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 20

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
9.	Призначення зарезервованого слова ELSE в конструкції CASE OF в мові Паскаль:	А. Закінчення конструкції CASE OF; Б. Початок нового варіанту в конструкції CASE OF; В. Обробка всіх значень, що не перераховані раніше; Г. Обробка всіх значень; Д. Інша відповідь
10.	Вкажіть значення параметра (параметрів), що не є характерними для операційного підсилювача:	А. $K_u \rightarrow \infty$ ; Б. $R_{ex} \rightarrow \infty$ ; В. $R_{вих} \rightarrow \infty$ ; Г. $I_{ex} \rightarrow 0$ ; Д. Інша відповідь
11.	Які дані (операнди) можуть розміщуватись в складі 1-байтної команди мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?	А. Адреси регістрів; Б. Адреси портів; В. Адреси ОЗП (пам'яті); Г. Чисельні константи; Д. Інша відповідь
12.	Програмні переривання використовуються для:	А. Приведення в дію вмонтованих програм, а також модулів прикладних програм; Б. Організації доступу до загальних частин запам'ятовуючих пристроїв; В. Відновлення стану перерваної програми та повернення до неї; Г. Обробки помилок, що з'являються в процесі виконання команд процесора; Д. Інша відповідь
13.	Вкажіть, яке рівняння відповідає роботі JK-тригера?	А. $Q_{n+1} = \bar{J}Q + \bar{Q}K$ ; Б. $Q_{n+1} = JQ + \bar{Q}K$ ; В. $Q_{n+1} = J\bar{Q} + QK$ ; Г. $Q_{n+1} = \bar{J}\bar{Q} + QK$ ; Д. $Q_{n+1} = JQ + \bar{Q}\bar{K}$

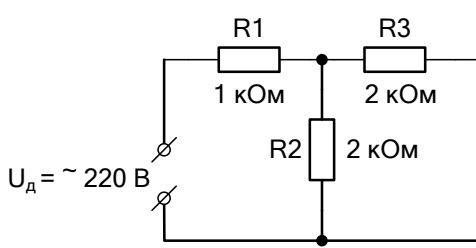
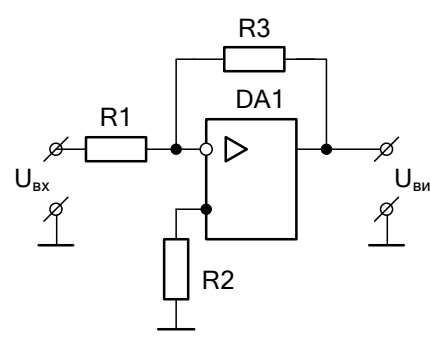
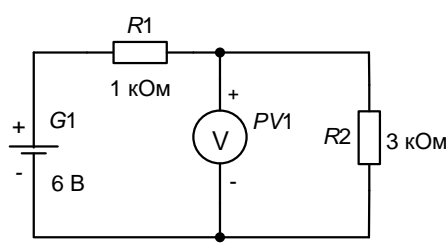
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 21

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
14.	Вольтметр має шкалу, відградування в діапазоні 0...50 В. На шкалі стоїть позначення класу точності 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання, якщо прилад показує 20 В	А. 2,5; Б. 0,025; В. 6,25; Г. 1; Д. 0,5
15.	Який з зазначених є логічним типом?	А. Char; Б. Real; В. Byte; Г. Boolean; Д. Інша відповідь
16.	Сукупність технічних засобів та програмного забезпечення, призначених для інформаційного обслуговування користувачів та технічних об'єктів – це:	А. Інформаційно-обчислювальні системи; Б. Програмне забезпечення; В. Технічні засоби; Г. Мікропроцесор; Д. Інша відповідь
17.	Яка схема випрямляча має найбільше розповсюдження для живлення навантаження великої потужності?	А. Однофазна однопівперіодна; Б. Трифазна мостові (схема Ларіонова); В. Однофазні двопівперіодні; Г. Схема подвоювача напруги; Д. Інша відповідь
18.	Які з магістралей мікропроцесора КР580ИК80А (І8080) є двонаправленими?	А. Шини адреси; Б. Шини керування; В. Шини даних; Г. Всі; Д. Інша відповідь
19.	Якого розділу немає в програмі, написаної на мові Паскаль?	А. Заголовку; Б. Приміток (коментарю); В. Описів; Г. Операторів; Д. Інша відповідь

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04-152.00.1/Б/д-01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 22

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
20	Що таке масив?	А. Обмежена впорядкована сукупність однотипних величин; Б. Обмежена відсортована сукупність однотипних величин; В. Обмежена сукупність різних елементів; Г. Сукупність обмеженої кількості логічно пов'язаних компонентів, які належать до різних типів; Д. Інша відповідь
21.	Вміст в адресній частині самого операнда, а не адреси операнда чи будь-якої інформації, що описує його місцезнаходження, називається:	А. Регістровою адресацією; Б. Індексною адресацією; В. Безпосередньою адресацією; Г. Прямою адресацією; Д. Інша відповідь
22.	До якого з перерахованих типів підсилювачів можна віднести операційний підсилювач?	А. Підсилювач постійного струму; Б. Підсилювач змінного струму; В. Смуговий підсилювач; Г. Інша відповідь; Д. Це не є підсилювач
23.	Для виконання яких перелічених нижче функцій призначений цикл роботи мікропроцесора мікропроцесора КР580ИК80А (8080) вибірка-виконання?	А. Реалізація покомандних кроків програми; Б. Декодування адреси; В. Переміщення даних; Г. Очікування готовності; Д. Інша відповідь
24.	Керування клавіатурою можливе через:	А. Регістри загального призначення; Б. АЛП, дешифратор команд, акумулятор та регістр прапорців; В. Порти 60h, 61h, 64h, безпосереднім посиланням відповідних команд та даних; Г. Сукупність апаратних та програмних засобів, що забезпечують зв'язок користувача із системою; Д. Інша відповідь

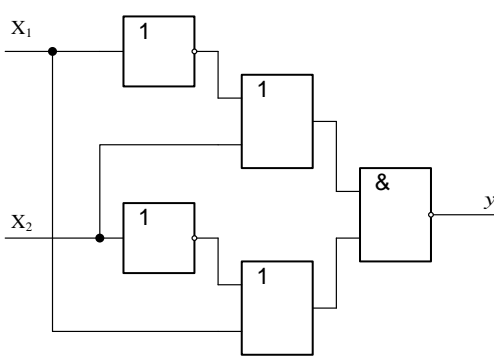
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
25.	Який з наступних описів змінних масивів є вірним (мова Паскаль)?	А. Std: array[1-100,1-100] of char; Б. Matrix: array[1..10,1..10] of Real; В. Done : array[1..10,1..10] of ShortInt; Г. ЖДТУ: array[1..10,1..10] of boolean; Д. Інша відповідь
26.	Вкажіть, яка з ламп буде світитися в нижче наведеній схемі (напруга G1 відповідає характеристиці лампи)? 	А. 26. Перша (HL1); Б. Друга (HL2); В. Третя (HL3); Г. Четверта (HL4); Д. Лампи не будуть світитися
27.	Яку величину напруги покаже вольтметр? 	А. – 2,65 В; Б. 3,9 В; В. – 5,9 В; Г. 1,65 В; Д. 6,75 В
28.	До зконцентрованих інформаційно-обчислювальних систем належать:	А. Системи телеобробки даних; Б. Глобальні мережі; В. Інформаційно-обчислювальні мережі; Г. Багато-машинні обчислювальні комплекси; Д. Інша відповідь

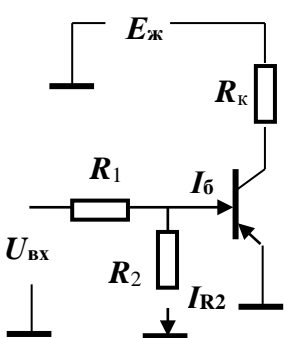
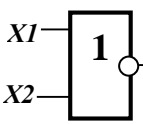
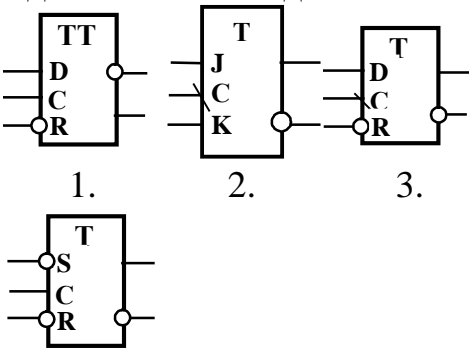
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
29.	<p>Визначте діюче значення змінного струму, що протікає через R1:</p> 	<p>А. <math>\approx 55</math> мА;  Б. <math>\approx 44</math> А;  В. <math>\approx 0,078</math> А;  Г. <math>\approx 110</math> мА;  Д. <math>\approx 0,044</math> А</p>
30.	<p>Як визначити коефіцієнт підсилення підсилювача на схемі:</p> 	<p>А. <math>K_y = \frac{R3}{R1}</math> ;  Б. <math>K_y = -\frac{R2}{R1}</math> ;  В. <math>K_y = \frac{R3 + R2}{R1}</math> ;  Г. <math>K_y = -\frac{R3}{R1}</math> ;  Д. <math>K_y = -\frac{R3 + R2}{R1}</math></p>
31.	<p>В якому з умовних операторів допущена синтаксична помилка (мова Паскаль)?</p>	<p>А. if B = 0 then Writeln('Деление на нуль невозможно');  Б. if a &gt; b then max := a else max := b;  В. if (a&gt;b) and (b&gt;0) then c:=a+b;  Г. if a &lt; b then min := a; else min := b;  Д. Інша відповідь</p>
32.	<p>Обчислити відносну похибку вимірювання напруги в схемі, показаній на рисунку, якщо вольтметр має шкалу, яка відградує в діапазоні 0...10В. Клас точності вольтметра 1</p> 	<p>А. <math>\approx 2,5\%</math>;  Б. <math>\approx 1\%</math>;  В. <math>\approx 45\%</math>;  Г. <math>\approx 2,22\%</math>;  Д. <math>\approx 25\%</math></p>

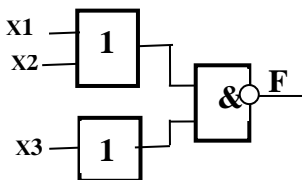


№ з/п	Питання	Варіанти відповіді																																																																																																												
33.	Вкажіть, яка таблиця істинності відповідає роботі JK-тригера:	<table border="1"> <tr> <td>J</td><td>K</td><td><math>Q_{n+1}</math></td> <td>J</td><td>K</td><td><math>Q_{n+1}</math></td> <td>J</td><td>K</td><td><math>Q_{n+1}</math></td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td><math>Q_n</math></td> <td>0</td><td>0</td><td><math>Q_n</math></td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td>1</td> <td>0</td><td>1</td><td>1</td> <td>0</td><td>1</td><td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>-</td> <td>1</td><td>0</td><td>0</td> <td>1</td><td>0</td><td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td><math>Q_n</math></td> <td>1</td><td>1</td><td>-</td> <td>1</td><td>1</td><td><math>\bar{Q}_n</math></td> </tr> <tr> <td colspan="3">A)</td> <td colspan="3">Б)</td> <td colspan="3">В)</td> </tr> <tr> <td>J</td><td>K</td><td><math>Q_{n+1}</math></td> <td>J</td><td>K</td><td><math>Q_{n+1}</math></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td>0</td><td>0</td><td>0</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>0</td><td>1</td><td><math>Q_n</math></td> <td>0</td><td>1</td><td><math>Q_n</math></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>0</td><td>1</td> <td>1</td><td>0</td><td><math>\bar{Q}_n</math></td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td>1</td><td>1</td><td>1</td> <td>1</td><td>1</td><td>1</td> <td colspan="3"></td> </tr> <tr> <td colspan="3">Г)</td> <td colspan="3">Д)</td> <td colspan="3"></td> </tr> </table>	J	K	$Q_{n+1}$	J	K	$Q_{n+1}$	J	K	$Q_{n+1}$	0	0	0	0	0	$Q_n$	0	0	$Q_n$	0	1	1	0	1	1	0	1	0	1	0	-	1	0	0	1	0	1	1	1	$Q_n$	1	1	-	1	1	$\bar{Q}_n$	A)			Б)			В)			J	K	$Q_{n+1}$	J	K	$Q_{n+1}$				0	0	0	0	0	0				0	1	$Q_n$	0	1	$Q_n$				1	0	1	1	0	$\bar{Q}_n$				1	1	1	1	1	1				Г)			Д)					
J	K	$Q_{n+1}$	J	K	$Q_{n+1}$	J	K	$Q_{n+1}$																																																																																																						
0	0	0	0	0	$Q_n$	0	0	$Q_n$																																																																																																						
0	1	1	0	1	1	0	1	0																																																																																																						
1	0	-	1	0	0	1	0	1																																																																																																						
1	1	$Q_n$	1	1	-	1	1	$\bar{Q}_n$																																																																																																						
A)			Б)			В)																																																																																																								
J	K	$Q_{n+1}$	J	K	$Q_{n+1}$																																																																																																									
0	0	0	0	0	0																																																																																																									
0	1	$Q_n$	0	1	$Q_n$																																																																																																									
1	0	1	1	0	$\bar{Q}_n$																																																																																																									
1	1	1	1	1	1																																																																																																									
Г)			Д)																																																																																																											
34.	Про що інформує мікропроцесор КР580ВМ80А (І8080) код операції?	<p>А. Визначає адресу операнда в пам'яті;</p> <p>Б. Визначає адресу операнда в порті;</p> <p>В. Визначає, що робити;</p> <p>Г. Визначає значення операнда;</p> <p>Д. Інша відповідь</p>																																																																																																												
35.	Який з варіантів схеми відповідає роботі $\bar{R} \bar{S}$ -тригера?																																																																																																													
36.	Омметр, клас точності якого <u>2,5</u> , має шкалу довжиною $L = 30$ ділень. Чутливість $S = 0,5$ діл/Ом. Обчислити абсолютну похибку вимірювання	<p>А. 0,375 Ом;</p> <p>Б. 1,5 Ом;</p> <p>В. <math>\approx 0,042</math> Ом;</p> <p>Г. 37,5 Ом;</p> <p>Д. 0,75 Ом</p>																																																																																																												

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04-152.00.1/Б/д-01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 26

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
37.	Є два резистора з різних партій з номіналами 2,4 кОм $\pm 5\%$ та 3,3 кОм $\pm 10\%$ . Визначити відносну похибку опору, утвореного послідовним включенням резисторів	А. $\approx 15\%$ ; Б. $\approx 10\%$ ; В. $\approx 7,89\%$ ; Г. $\approx 7,5\%$ ; Д. $\approx 5,12\%$
38.	Застосування якого з перерахованих пристроїв дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків?	А. АЦП; Б. ЦАП; В. Цифровий компаратор; Г. Реверсивний регістр; Д. Інша відповідь
39.	Який з варіантів тотожний наведеній схемі? 	А. $y = \bar{X}_1 X_2 + X_1 \bar{X}_2$ ; Б. $y = (\bar{X}_1 + X_2) + (X_1 + \bar{X}_2)$ ; В. $y = \bar{X}_1 \bar{X}_2 + X_1 X_2$ ; Г. $y = \bar{X}_1 \bar{X}_2 + X_1 \bar{X}_2$ ; Д. $y = X_1 \bar{X}_2 + \bar{X}_1 X_2$
40.	Який з варіантів тотожний заданому рівнянню $y = X_1 \bar{X}_2 \bar{X}_3 + X_1 \bar{X}_2 X_3 + X_1 X_2 X_3$ ?	А. $y = X_1 \bar{X}_2 + X_2 \bar{X}_3$ ; Б. $y = (X_1 \pm X_2) \bar{X}_3$ ; В. $y = (X_1 + X_2) X_3$ ; Г. $y = X_1 \bar{X}_2 + X_3$ ; Д. $y = X_1 (\bar{X}_2 + X_3)$
41.	При роботі на діоді виникає зворотна напруга $U_{зв}$ . Якому з нижче перерахованих рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимої зворотної напруги $U_{зв дов}$ ? Примітка: $k$ – коефіцієнт запасу більший одиниці (зазвичай $k = 1,2 \dots 1,5$ ).	А. $U_{зв дов} \geq k U_{зв}$ ; Б. $U_{зв дов} < k U_{зв}$ ; В. $U_{зв дов} \geq U_{зв} / k$ ; Г. $U_{зв дов} < U_{зв}$ ; Д. $U_{зв дов} = U_{ж}$

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
42.	На скільки децибел зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 40 дБ, а коефіцієнт напруги – 100	А. Менше 40; Б. 40; В. 60; Г. Більше 100; Д. Між вказаними величинами немає зв'язку
43.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (рисунок) був в режимі насичення? Примітки: Позначення струмів, що використані в виразах, збігаються з позначеннями на рисунку. <math>h_{21E}</math> – коефіцієнт передачі струму транзистора</p>	<p>А. <math>I_{\bar{o}} \geq \frac{E_{жс}}{R_H h_{21E}}</math> ;</p> <p>Б. <math>I_{\bar{o}} &lt; \frac{E_{жс}}{R_H h_{21E}}</math> ;</p> <p>В. <math>I_{\bar{o}} \geq IR_2</math>;</p> <p>Г. <math>I_{\bar{o}} \leq IR_2</math>;</p> <p>Д. Жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом насичення транзистора</p>
44.	 <p>Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові</p>	<p>А. <math>Y = \underline{X2}</math>, якщо <math>X1 = 1</math>;</p> <p>Б. <math>Y = \overline{X2}</math>, якщо <math>X1 = 1</math>;</p> <p>В. <math>Y = 0</math>, якщо <math>X1 = 0</math>;</p> <p>Г. <math>Y = X2</math>, якщо <math>X1 = 0</math>;</p> <p>Д. Всі вказані значення <math>Y</math> помилкові</p>
45.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений універсальний тригер з динамічним входом.</p>  <p>1.            2.            3.</p> <p>4.</p>	<p>А. 1;</p> <p>Б. 2;</p> <p>В. 3;</p> <p>Г. 4;</p> <p>Д. Інше умовне графічне позначення</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді																														
46.	 <p>На рисунку надана схема на логічних елементах.</p> <p>Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою</p>	<p>А. <math>F = \overline{X_1} + \overline{X_2} X_3</math> ;</p> <p>Б. <math>F = (\overline{X_1} + X_2) \cdot \overline{X_3}</math> ;</p> <p>В. <math>F = X_1 + X_2 + X_3</math> ;</p> <p>Г. <math>F = \overline{(X_1 \cdot X_2)} \cdot X_3</math> ;</p> <p>Д. Всі вказані формули помилкові</p>																														
47.	<p>У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних</p> <table border="1" data-bbox="343 761 917 1008"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p>Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції «АБО-НІ»?</p>	X1	X2	F1	F2	F3	F4	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	<p>А. F1;</p> <p>Б. F2;</p> <p>В. F3;</p> <p>Г. F4;</p> <p>Д. Ні одна з наведених функцій не відповідає таблиці істинності функції «АБО-НІ»</p>
X1	X2	F1	F2	F3	F4																											
0	0	1	0	0	1																											
1	0	0	1	0	0																											
0	1	0	1	0	0																											
1	1	1	0	1	0																											
48.	<p>Визначити вміст пари НЛ МП. КР580ВМ80А після виконання його наступних команд:</p> <p>LXI H, 81FFH</p> <p>INX H</p>	<p>А. 8100H;</p> <p>Б. 81FFH;</p> <p>В. 8200H;</p> <p>Г. 82FFH;</p> <p>Д. 8201H.</p>																														
49.	<p>Як називається відношення абсолютної похибки <math>\Delta</math> до дійсного значення фізичної величини <math>X_d</math></p> $\delta = \frac{\Delta}{X_d} \cdot 100\% ?$	<p>А. Абсолютна похибка;</p> <p>Б. Зведена похибка;</p> <p>В. Відносна похибка;</p> <p>Г. Випадкова похибка;</p> <p>Д. Систематична похибка</p>																														

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 29

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
50.	Випадкова похибка – це:	<p>А. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при повторних вимірюваннях однієї та тієї самої величини за допомогою одного і того самого приладу в однакових умовах</p> <p>Б. Складова похибки вимірювання, що змінюється постійно при повторних вимірюваннях однієї та тієї самої величини</p> <p>В. Складова похибки вимірювання, що змінюється постійно при вимірюваннях різних величин</p> <p>Г. Складова похибки вимірювання, що залишається постійною або змінюється закономірно при повторних вимірюваннях однієї та тієї самої величини</p> <p>Д. Складова похибки вимірювання, що змінюється випадково при вимірюваннях різних величин</p>

**Голова фахової атестаційної комісії**

**д.т.н., професор**

**Подчашинський Ю.О.**

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 30

**4. ЗРАЗОК БЛАНКУ ВІДПОВІДЕЙ**  
**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**  
**ФАКУЛЬТЕТ КОМП'ЮТЕРНО-ІНТЕГРОВАНИХ ТЕХНОЛОГІЙ, МЕХАТРОНІКИ**  
**ТА РОБОТОТЕХНІКИ**

**Результати фахових вступних випробувань**

при прийомі на навчання для здобуття ступеня «бакалавр» на базі ступеня молодшого бакалавра (освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста)  
за спеціальністю: 152 «Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка»,  
освітня програма: «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірювальні системи»

**БІЛЕТ № \_\_\_\_\_**

**Результати фахових вступних випробувань**

**! Виправлення не допускаються !**

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
№ відповіді																					

№ питання	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
№ відповіді																					

№ питання	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
№ відповіді										

Заповнено мною власноруч без виправлень

\_\_\_\_\_ (підпис вступника)

**Заповнюється членами атестаційної комісії**

№ питання	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Кількість отриманих балів																					

№ питання	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	
Кількість отриманих балів																					

№ питання	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	Σ
Кількість отриманих балів											

Загальна сума балів \_\_\_\_\_

Голова фахової атестаційної комісії: \_\_\_\_\_

Члени фахової атестаційної комісії: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 31

## 5. ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ДОДАТКОВОГО ФАХОВОГО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ

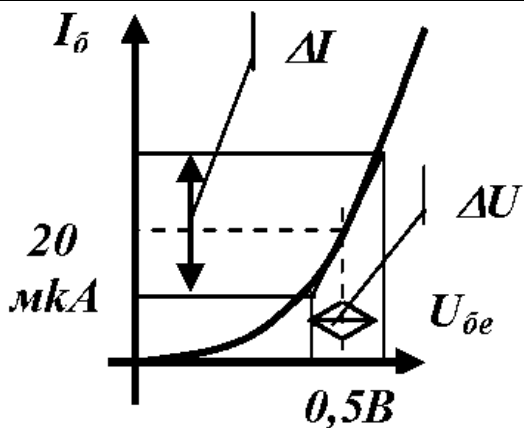
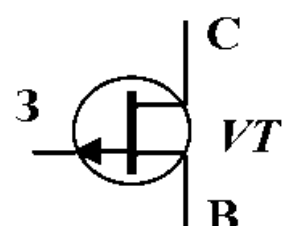
### 1. Аналогова електроніка

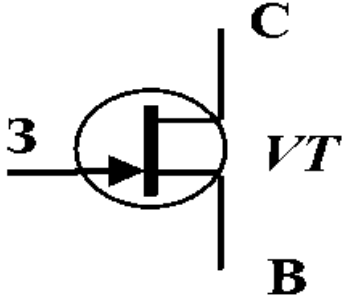
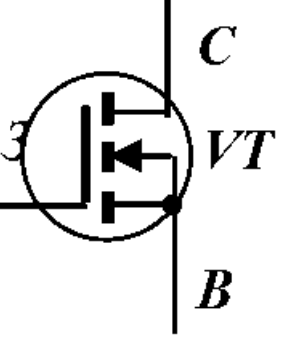
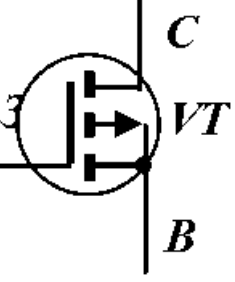
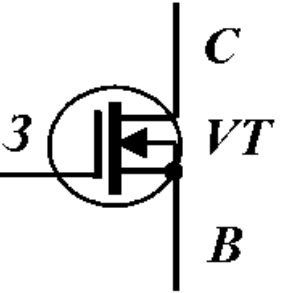
1.	Яке призначення мають потужні діоди в схемотехніці?
2.	Згладжуючі фільтри використовуються в схемах випрямлення для:
3.	Стабілізатори напруги використовуються для:
4.	Для чого використовуються стабілітрони напруги?
5.	До якого типу фільтрів належать операційний підсилювач на основі аналізу його амплітудно-частотної характеристики (АЧХ)?
6.	Компенсаційні стабілізатори – це замкнуті системи автоматичного регулювання, в яких :
7.	Який з нижче перерахованих однофазних випрямлячів має найбільше розповсюдження у слабкострумових схемах?
8.	Скільки р-п переходів має диністор?
9.	Які умови з нижченаведених треба виконати, щоб на підставі електронного підсилювача створити автогенератор гармонійних коливань?
10.	В параметричних стабілізаторах робоча напруга стабілітрона $U_{ст}$ повинна бути:
11.	Коефіцієнт підсилення по струму підсилювача низької частоти це:
12.	Яка з нижчеперерахованих функцій є головною для вхідного каскаду багатокаскадних електронних підсилювачів?
13.	Вхід неінвертуючого підсилювача на ОП (операційному підсилювачі) з'єднаний до:
14.	Які режими роботи притаманні для чекаючого (автогенераторного) мультівібратора при його роботі?
15.	Яка схема випрямляча має найбільше розповсюдження для живлення навантаження великої потужності?
16.	Яка з нижчеперерахованих схем випрямляча має найменший коефіцієнт пульсації?
17.	Скільки р-п переходів має тиристор?
18.	Вкажіть значення параметра (параметрів), що не є характерними для операційного підсилювача:
19.	Амплітудно-частотна характеристика підсилювача – це залежність від частоти:
20.	Для зниження рівня пульсації в джерелах живлення при незначних струмах навантаження найчастіше використовують:
21.	Вхід інвертуючого підсилювача на ОП (операційному підсилювачі) під'єднаний до:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 32

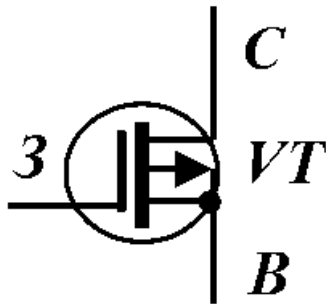
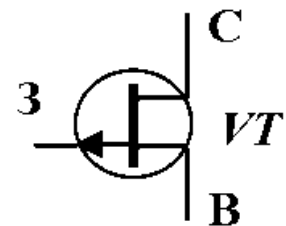
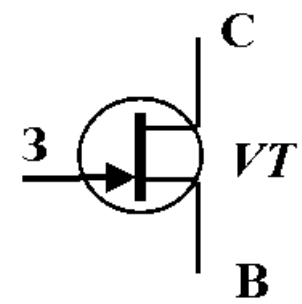
22.	Виконання якого (яких) з нижчеперерахованих співвідношень обов'язкове для того, щоб електронний прилад міг бути визначеним як електронний підсилювач за напругою?
23.	Яка з нижчеперерахованих умов є головною при розробці вихідного каскаду електронного підсилювача?
24.	Як визначити коефіцієнт підсилення підсилювача, показаного на схемі?
25.	Оптронний тиристор – це поєднання:
26.	Яка зі схем випрямляча має найменший коефіцієнт пульсації?
27.	Як забезпечується зв'язок між каскадами багато каскадних підсилювачів низької частоти?
28.	До якого типу підсилювачів належить операційний підсилювач?
29.	Чому виникає потреба в температурній стабілізації підсилювача низької частоти?
30.	Коефіцієнт підсилення за напругою підсилювача низької частоти це:
31.	Мультивібратор автоколивань – це пристрій, що генерує коливання:
32.	Введення зворотного зв'язку (ЗЗ) змінює параметри та характеристики підсилювача. Вкажіть варіант впливу, що є характерним при введенні від'ємного ЗЗ.
33.	Для чого використовуються стабілітрони напруги?

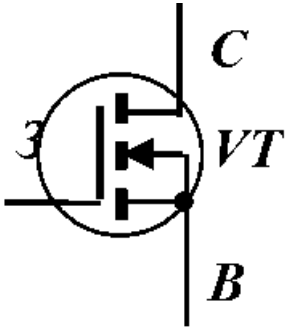
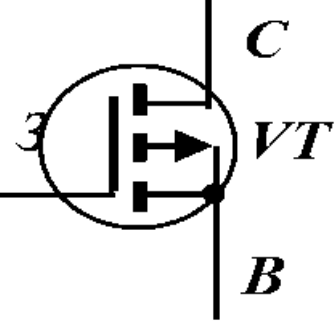
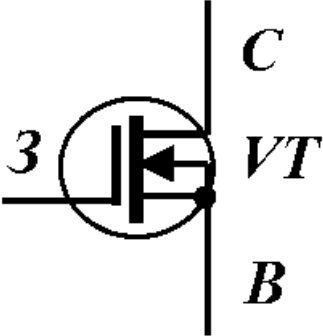


34.	 <p>На рисунку надана вхідна характеристика транзистора при включенні за схемою зі спільним емітером, та вказані значення струму і напруги в його робочій точці, до якої проведена дотична. Чому дорівнює значення вхідного опору транзистора відносно змінного сигналу, якщо <math>\Delta I = 15 \cdot 10^{-6} \text{ A}</math>, <math>\Delta U = 0,2 \text{ В}</math>?</p>
35.	При роботі крізь діод проходить прямий струм $I_{max}$ . Якому з перерахованих нижче рівнянь повинно відповідати довідникове значення максимально припустимого струму діода $I_{d \text{ дов}}$ ?
36.	При роботі на діоді виникає зворотна напруга $U_{зв}$ . Якому з перерахованих нижче рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимої зворотної напруги $U_{зв \text{ дов}}$ ?
37.	Який з транзисторів можна використати в підсилювачі, якщо його довідникове значення максимально припустимої напруги колектора $U_k$ задовольняють одному з перерахованих виразів?
38.	При роботі крізь транзистор проходить прямий струм $I_{max}$ . Якому з нижче перерахованих рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимому струму діода $I_{d \text{ дов}}$ ?
39.	При роботі на транзисторі виділяється потужність $P_n$ . Яким з наступних виразів необхідно користуватись при виборі транзистора за його довідковими значеннями максимальної потужності колектора $P_k$ ?
40.	 <p>Який тип транзистора зображений на рисунку?</p>

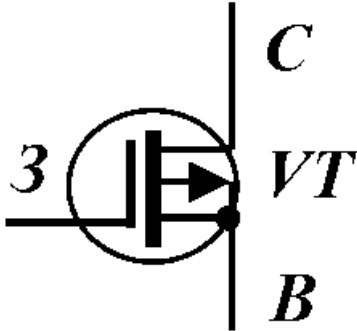
41.	 <p>Який тип транзистора зображений на рисунку?</p>
42.	 <p>Який тип транзистора зображений на рисунку?</p>
43.	 <p>Який тип транзистора зображений на рисунку?</p>
44.	 <p>Який тип транзистора зображений на рисунку?</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 35

45.	 <p>Який тип транзистора зображений на рисунку?</p>
46.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в активному режимі.
47.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в зворотному режимі.
48.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі у режимі відсічення.
49.	 <p>Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі відсічення. Вкажіть, що може призвести до виходу транзистора з цього стану.</p>
50.	 <p>Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі відсічення. Вкажіть, що може призвести до виходу транзистора з цього стану.</p>

51.	 <p>Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі відсічення. Вкажіть, що може призвести до виходу транзистора з цього стану.</p>
52.	 <p>Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі відсічення. Вкажіть, що може призвести до виходу транзистора з цього стану.</p>
53.	 <p>Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі відсічення. Вкажіть, що може призвести до виходу транзистора з цього стану.</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 37

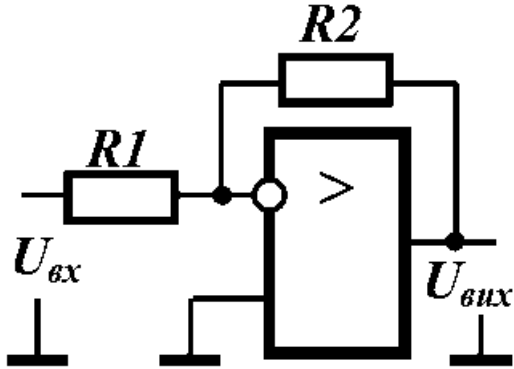
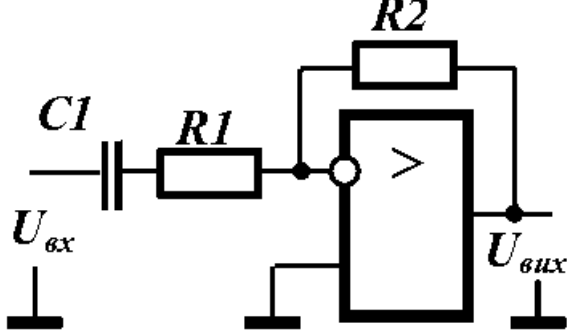
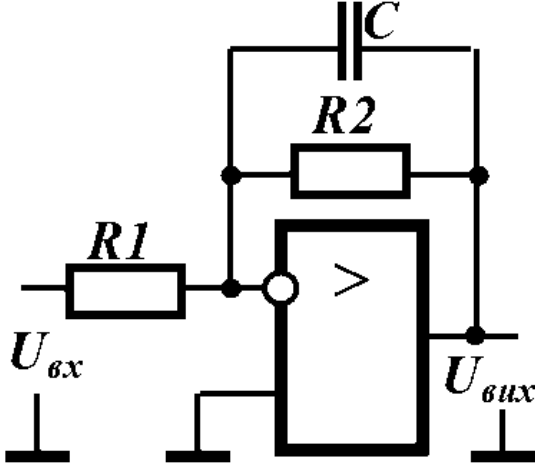
54.	 <p>Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі відсічення. Вкажіть, що може призвести до виходу транзистора з цього стану.</p>
55.	У скільки <i>разів</i> зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення струму дорівнює 26 дБ?
56.	У скільки разів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення напруги дорівнює 26 дБ?
57.	На скільки децибелів зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та напруги дорівнюють 20 дБ?
58.	В яке число разів зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та напруги дорівнюють 20 дБ?
59.	На скільки децибелів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та струму дорівнюють 20 дБ?
60.	В яке число разів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення потужності та струму дорівнюють 20 дБ?
61.	На скільки децибелів зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 20 дБ, а коефіцієнт підсилення напруги – 10?
62.	На скільки децибелів зростає напруга на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 20 дБ, а коефіцієнт підсилення струму – 10?
63.	На скільки децибел зростає струм на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення потужності дорівнює 40 дБ, а коефіцієнт напруги – 100?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 38

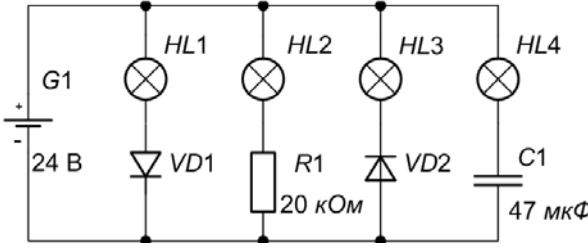
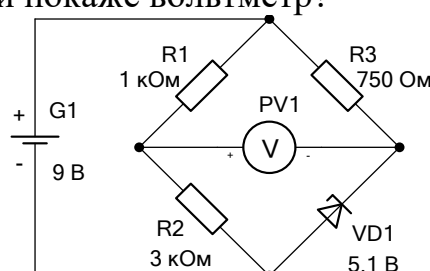
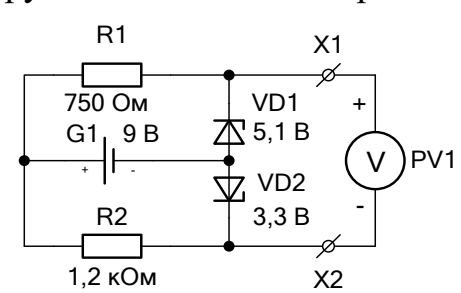
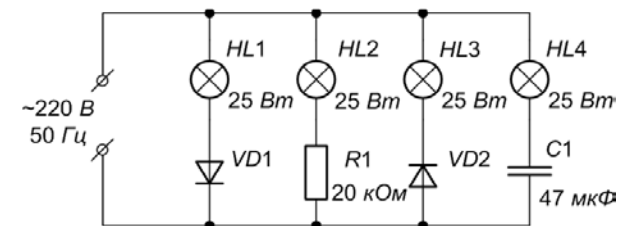
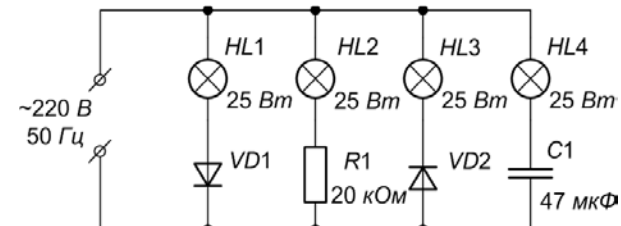
64.	На скільки децибелів зростає потужність на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнти підсилення напруги та струму дорівнюють 20 дБ?
65.	На скільки децибелів зростає потужність на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення напруги дорівнює 100, а коефіцієнт підсилення струму – 20 дБ?
66.	Коефіцієнт частотних спотворень підсилювача $M_f$ на частоті $F$ дорівнює 3 дБ. Яке з наведених нижче співвідношень існує між коефіцієнтами підсилення на середній частоті ( $K_c$ ) та частоті $F$ ?
67.	На скільки децибелів зростає потужність на виході підсилювача, якщо в його технічних умовах вказано, що коефіцієнт підсилення напруги дорівнює 10, а коефіцієнт підсилення струму – 20 дБ?
68.	Коефіцієнт частотних спотворень підсилювача $M_f$ на частоті $F$ дорівнює 20 дБ. Яке з наведених нижче співвідношень існує між коефіцієнтами підсилення на середній частоті ( $K_c$ ) та частоті $F$ ?
69.	Коефіцієнт частотних спотворень першого каскад двокаскадного підсилювача на частоті $F$ має $M_{1f} < 1$ . Якому з наведених нижче співвідношень повинен відповідати коефіцієнт частотних спотворень на тій самій частоті другого каскаду, щоб зменшити викривлення підсилювача?
70.	Першій каскад двокаскадного підсилювача на частоті $F$ має коефіцієнт частотних спотворень $M_{1f} > 1$ . Якому з наведених нижче співвідношень повинен відповідати коефіцієнт частотних спотворень на тій самій частоті другого каскаду, щоб зменшити викривлення підсилювача?
71.	Першій каскад двокаскадного підсилювача на частоті $F$ має коефіцієнт частотних спотворень $M_{1f} < 1$ . Якому з наведених нижче співвідношень повинен відповідати коефіцієнт частотних спотворень на тій самій частоті другого каскаду, щоб зменшити викривлення підсилювача?
72.	Коефіцієнт підсилення $K_f$ на частоті $F$ дорівнює 10, а на середній $K_c = 20$ . Якому значенню відповідає коефіцієнт частотних спотворень підсилювача $M_f$ на частоті $F$ ?
73.	Кожен з каскадів двокаскадного підсилювача характеризується нижньою граничною частотою, що дорівнює $f_n$ . Вкажіть, чому дорівнює нижня гранична частота цього двокаскадного підсилювача.
74.	Кожен з каскадів двокаскадного підсилювача характеризується верхньою граничною частотою, яка дорівнює $f_v$ . Вкажіть, чому дорівнює нижня гранична частота цього двокаскадного підсилювача.
75.	Яке значення коефіцієнта підсилення за напругою $K_u$ є характерним для підсилювача зі СЕ?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 39

76.	Яке значення коефіцієнта підсилення за напругою $K_u$ є характерним для підсилювача зі СБ?
77.	Яке значення коефіцієнта підсилення за напругою $K_u$ є характерним для підсилювача зі СК?
78.	Яке значення коефіцієнт підсилення за струмом $K_i$ є характерним для підсилювача зі СЕ?
79.	Яке значення коефіцієнта підсилення за струмом $K_i$ характерним для підсилювача зі СБ?
80.	Яке значення коефіцієнта підсилення за струмом $K_i$ є характерним для підсилювача зі СК?
81.	Вкажіть відносне значення вхідного опору підсилювача зі СЕ, порівняно з вхідним опором підсилювачів зі СК та СБ.
82.	Вкажіть відносне значення вхідного опору підсилювача зі СК, порівняно з вхідним опором підсилювачів зі СЕ та СБ.
83.	Вкажіть відносне значення вхідного опору підсилювача зі СБ, порівняно з вхідним опором підсилювачів зі СК та СК.
84.	За якого співвідношення між вихідним опором джерела сигналу $R_d$ та вхідним опором підсилювача $R_{вх}$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за <i>потужністю</i> ?
85.	За якого співвідношення між вихідним опором джерела сигналу $R_d$ та вхідним опором підсилювача $R_{вх}$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за напругою?
86.	За якого співвідношення між вихідним опором підсилювача $R_{п}$ та опором навантаження $R_n$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за напругою?
87.	За якого співвідношення між вихідним опором підсилювача $R_{п}$ та опором навантаження $R_n$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за струмом?
88.	 <p>Вкажіть, чому дорівнює вхідний опір інвертуючого підсилювача (див. рисунок), у якому <math>R1 = 2</math> ком, <math>R2 = 20</math> кОм, а вхідний опір операційного підсилювача <math>R_{оп} = 2</math> МОм.</p>

89.	 <p>Вкажіть, чому дорівнює вхідний опір інвертуючого підсилювача (див. рисунок), у якому <math>R1 = 2</math> ком, <math>R2 = 20</math> кОм, а вхідний опір операційного підсилювача <math>R_{оп} = 2</math> МОм.</p>
90	 <p>Як зміниться смуга пропускання інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор в вхідне коло інвертуючого підсилювача? Вона</p>
91.	 <p>Як зміниться смуга пропускання інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор в коло зворотного зв'язку інвертуючого підсилювача (див. рисунок)? Вона:</p>
92.	Електротехнічний пристрій, що призначений для перетворення електричної енергії змінного струму в енергію постійного струму, є:



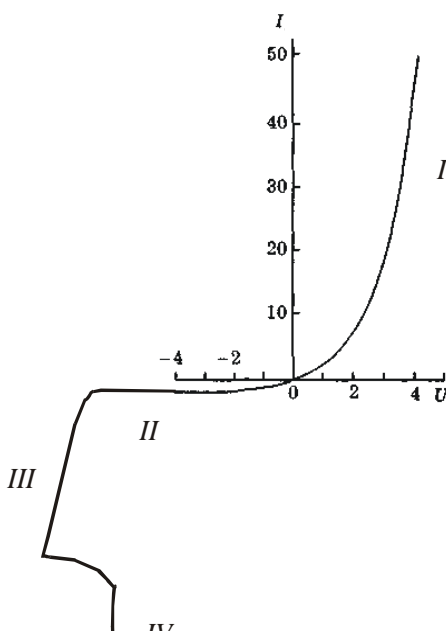
93.	<p>Вкажіть, яка з ламп буде світитися в наведеній схемі (напряга G1 відповідає характеристиці лампи).</p> 
94.	<p>Яку величину напруги покаже вольтметр?</p> 
95.	<p>Яку величину напруги покаже вольтметр?</p> 
96.	<p>Вкажіть, яка з ламп світиться яскравіше в наведеній схемі.</p> 
97.	<p>Вкажіть, яка з ламп не буде світитися в наведеній схемі.</p> 

98.	<p>Яку величину напруги покаже вольтметр?</p>
99.	<p>Визначте амплітудне значення змінного струму, що протікає через R1.</p>
100.	<p>Визначте амплітудне значення змінного струму, що протікає через R2.</p>
101.	<p>Є два резистори з різних партій з номіналами <math>2,4 \text{ кОм} \pm 5 \%</math> та <math>3,3 \text{ кОм} \pm 10\%</math>. Визначити відносну похибку опору, утвореного послідовним включенням резисторів.</p>
102.	<p>Визначте діюче значення змінного струму, що протікає через R1.</p>
103.	<p>Є два резистори з різних партій з номіналами <math>2,4 \text{ кОм} \pm 5 \%</math> та <math>3,3 \text{ кОм} \pm 10\%</math>. Визначити абсолютну похибку опору, утвореного послідовним включенням резисторів.</p>

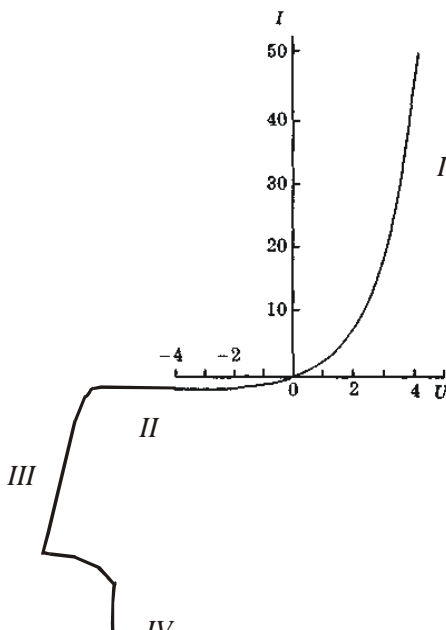
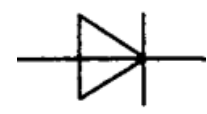
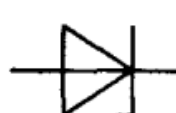
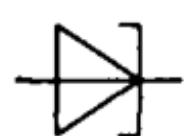
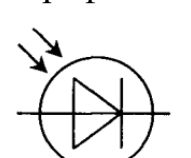
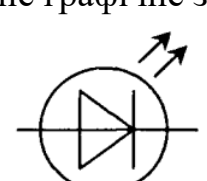
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 43

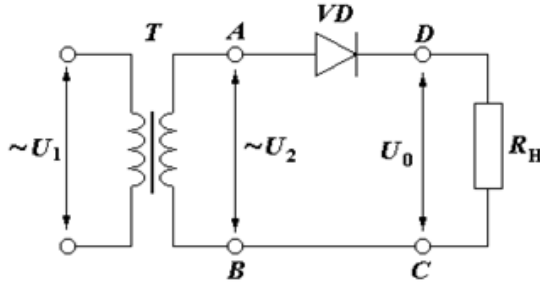
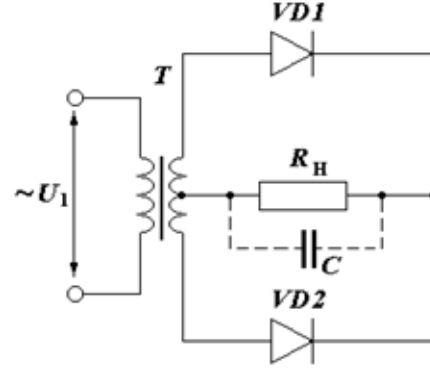
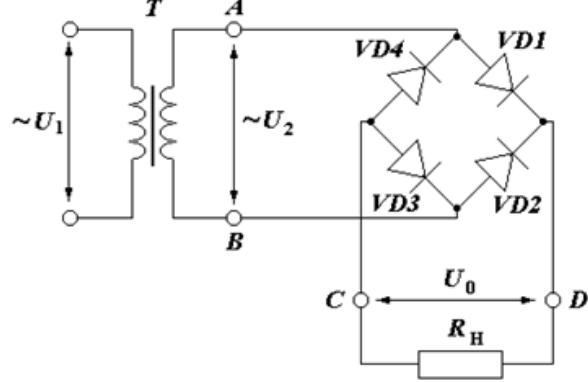
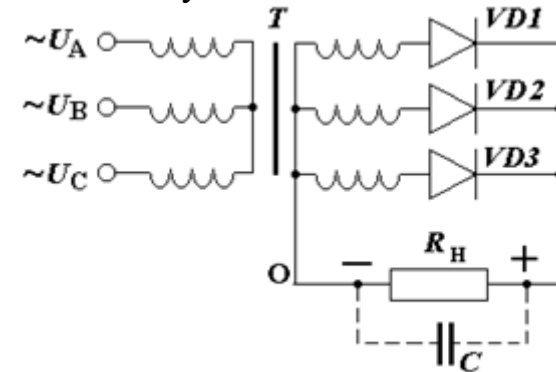
104.	<p>Визначте значення постійного струму, що протікає через R1</p>
105.	<p>Визначте діюче значення змінного струму, що протікає через R2.</p>
106.	<p>Визначте значення постійного струму, що протікає через R2.</p>
107.	<p>Яку величину струму покаже амперметр?</p>
108.	<p>Область напівпровідника, що розташована поблизу металургійної межі між р і n шарами називається:</p>
109.	Провідність, що зумовлена рухом електронів, називається
110.	Провідність, що зумовлена рухом дірок, називається
111.	Домішки, що збільшують електронну провідність, називаються
112.	Домішки, що збільшують діркову провідність, називаються

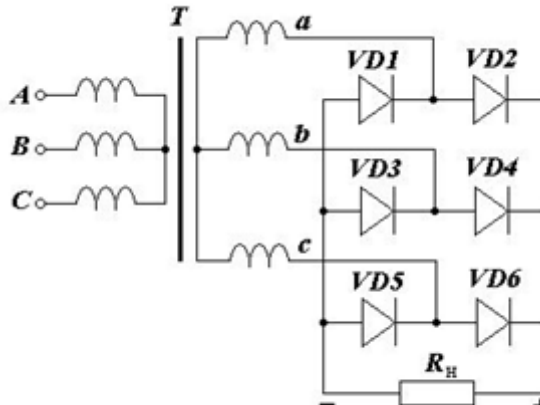
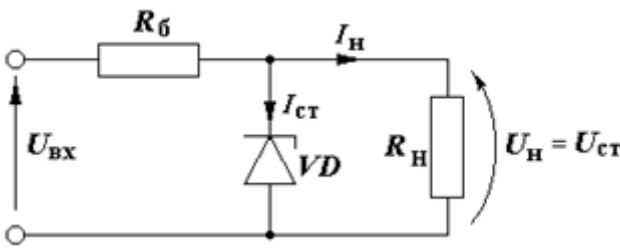
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 44

113.	Вентильні властивості р-п переходу:
114.	Дифузійний струм через р-п перехід обумовлений:
115.	Дрейфовий струм через р-п перехід обумовлений:
116.	Зона поблизу кордону р і n областей, збіднена рухливими основними носіями заряду називається:
117.	8. При підключенні до напівпровідника прямої напруги зона р-п переходу -
118.	9. При підключенні до напівпровідника зворотної напруги зона р-п переходу -
119.	Властивість діода пропускати струм, описується наступною ділянкою його ВАХ 

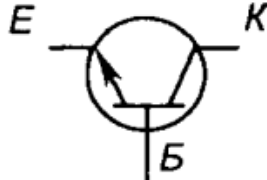
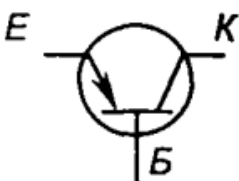
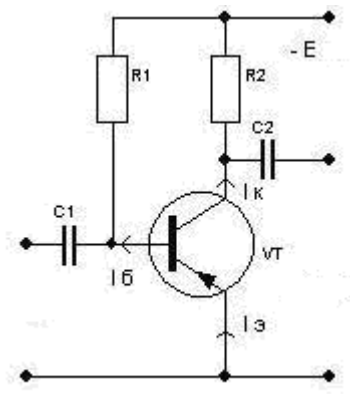
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 45

120.	<p>Для стабілізації напруги в електроніці використовується ділянка ВАХ №:</p>  <p>The graph shows current <math>I</math> on the vertical axis (0 to 50) and voltage <math>U</math> on the horizontal axis (-4 to 4). The curve is divided into four regions: I (exponential increase), II (linear increase), III (constant current), and IV (constant voltage).</p>
121.	<p>На малюнку наведено умовне графічне зображення</p> 
122.	<p>На малюнку наведено умовне графічне зображення</p> 
123.	<p>На малюнку наведено умовне графічне зображення</p> 
124.	<p>На малюнку наведено умовне графічне зображення</p> 
125.	<p>На малюнку наведено умовне графічне зображення</p> 

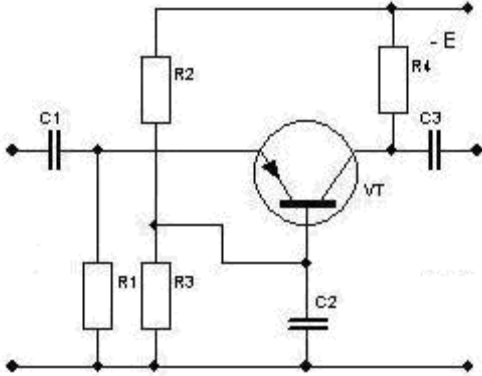
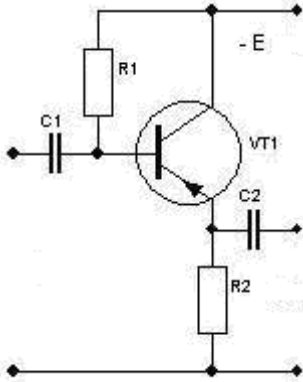
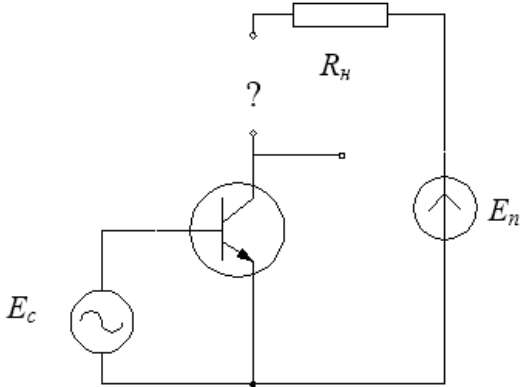
126.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
127.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
128.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
129.	<p>На малюнку наведена схема</p> 

130.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
131.	<p>На малюнку наведена схема</p> 
132.	При роботі крізь діод проходить прямий струм $I_{\max}$ . Якому з перерахованих нижче рівнянь повинно відповідати довідникове значення максимально припустимого струму діода $I_{д\text{ дов}}$ ?
133.	При роботі на діоді виникає зворотна напруга $U_{зв}$ . Якому з перерахованих нижче рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимої зворотної напруги $U_{зв\text{ дов}}$ ?
134.	Що не відноситься до пристроїв, принцип дії яких заснований на електрофізичних процесах в напівпровідниках
135.	Біполярні транзистори мають _____ р-n переходи
136.	Коефіцієнт передачі транзистора за струмом в схемі зі спільною базою
137.	Коефіцієнт підсилення транзистора за струмом в схемі зі спільним емітером
138.	Коефіцієнт підсилення транзистора за струмом в схемі зі спільним емітером $\beta$ та коефіцієнт підсилення транзистора за струмом в схемі зі спільною базою $\alpha$ пов'язані між собою рівнянням
139.	Формула, що описує повну величину струму через колекторний перехід, має вигляд:
140.	В біполярному р-n-р транзисторі колекторний і базовий струми пов'язані наступним співвідношенням:
141.	В біполярному р-n-р транзисторі колекторний і базовий струми пов'язані наступним співвідношенням:

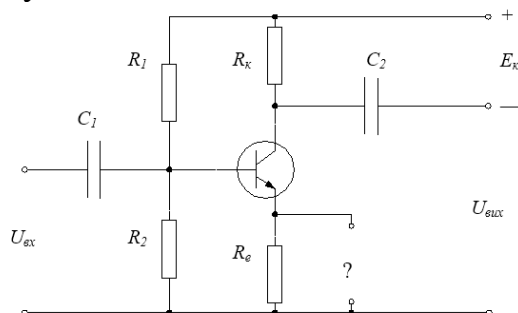
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 48

142.	Для забезпечення роботи р-п-р транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, в нормальному активному режимі, колекторний і базовий переходи повинні бути включені в наступних напрямках:
143.	Режим насичення для р-п-р транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, здійснюється при зміщенні колекторного і базового переходів в наступних напрямках:
144.	Для забезпечення роботи р-п-р транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, в режимі насичення, колекторний і базовий переходи повинні бути зміщенні в наступних напрямках:
145.	Режим відсічення для р-п-р транзистора, підключеного за схемою з спільним емітером, здійснюється при зміщенні колекторного і базового переходів в наступних напрямках:
146.	На малюнку наведено умовне графічне зображення 
147.	На малюнку наведено умовне графічне зображення 
148.	За якою схемою включено транзистор? 



149.	<p>За якою схемою включено транзистор?</p> 
150.	<p>За якою схемою включено транзистор?</p> 
151.	<p>ВАХ транзистора, підключеного за схемою із спільною базою, описується функцією <math>I_e = f(U_{бе})</math> за умови, що:</p>
152.	<p>На схемі включення транзистора із спільним емітером пропущений елемент</p> 

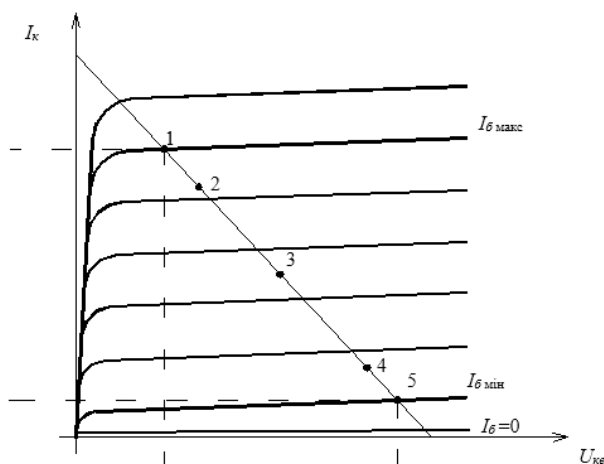
153. На принциповій схемі підсилювального каскаду з спільним емітером пропущений елемент:



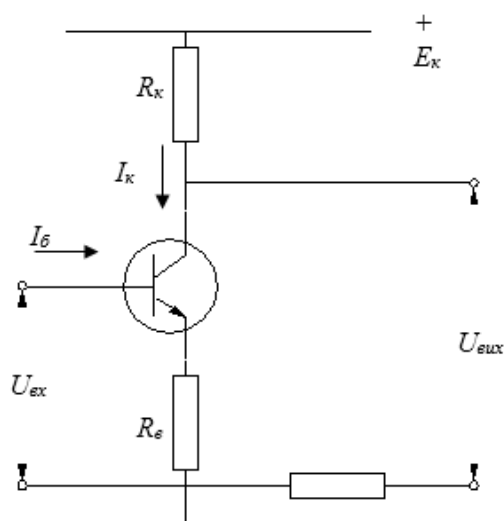
154. Передавальною характеристикою підсилювального каскаду називають залежність:

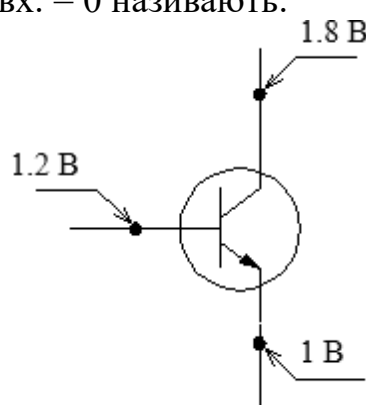
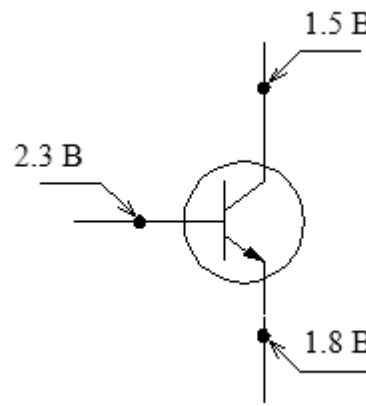
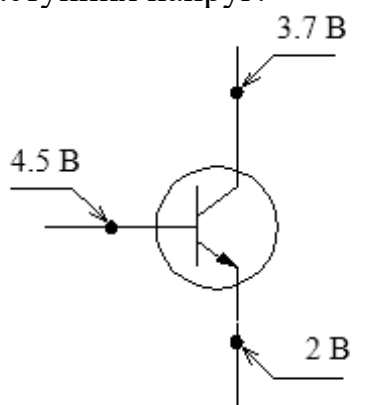
155. Підсилювач, в якому приріст вхідного сигналу протилежний по знаку приросту вихідного, має назву

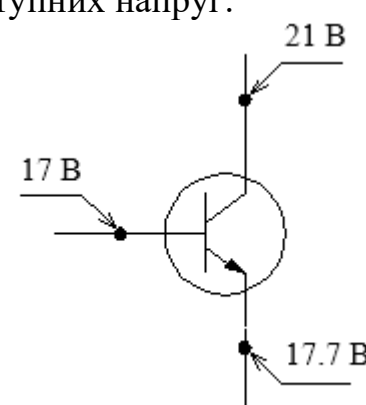
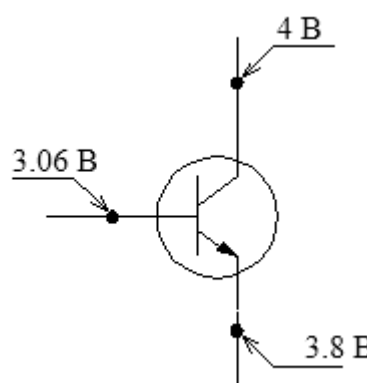
156. На малюнку приведена схема для графічного розрахунку каскаду з спільним емітером. Робочою точкою називають елемент за номером



157. Лінія навантаження підсилювального каскаду з спільним емітером описується рівнянням:



158.	<p>Режим роботи підсилювача при включених джерелах живлення, <math>U_{вх.} = 0</math> називають:</p> 
159.	<p>Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:</p> 
160.	<p>Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:</p> 

161.	<p>Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:</p> 
162.	<p>Визначте режим роботи транзистора при підключенні до нього наступних напруг:</p> 
163.	<p>Для підсилювального каскаду з СЕ характерні наступні закономірності:</p>
164..	<p>При збільшенні температури в підсилювальному каскаді:</p>
165.	<p>Для створення негативного зворотного зв'язку (НЗЗ) в зображеному каскаді використовується елемент:</p> 

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 53

166.	Включення $R_e$ : 
167.	До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B - f_H > f_H$ ?
168.	До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B - f_H \ll f_B$ ?
169.	До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B / f_H < 1,1$ ?
170.	До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_B / f_H > 1000$ ?
171.	До якого типу відноситься підсилювач, у якого $f_H = 0$ ?
172.	Який з транзисторів можна використати в підсилювачі, якщо його довідникове значення максимально припустимої напруги колектора $U_K$ задовольняють одному з перерахованих виразів?
173.	При роботі крізь транзистор проходить прямий струм $I_{max}$ . Якому з нижче перерахованих рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимому струму діода $I_{д дов}$ ?
174.	При роботі на транзисторі виділяється потужність $P_{п.}$ . Яким з наступних виразів необхідно користуватись при виборі транзистор а за його довідковими значеннями максимальної потужності колектора $P_K$ ?
175.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в активному режимі.
176.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в зворотному режимі.
177.	Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі у режимі відсічення.

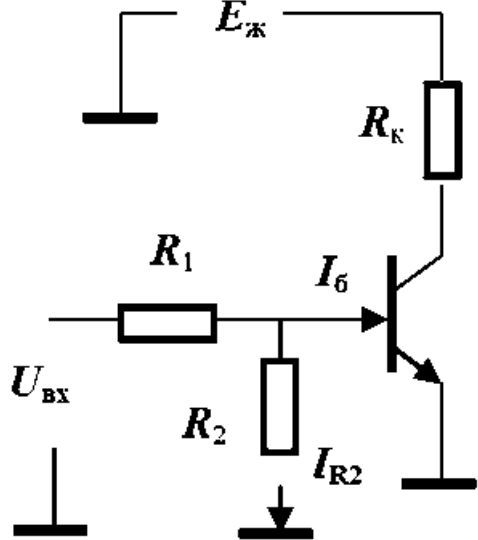
## 2. Цифрова електроніка

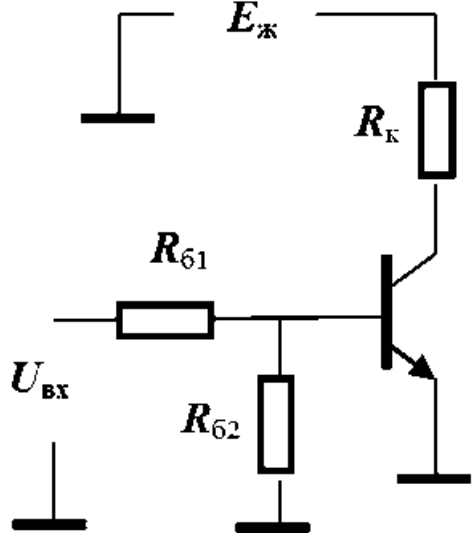
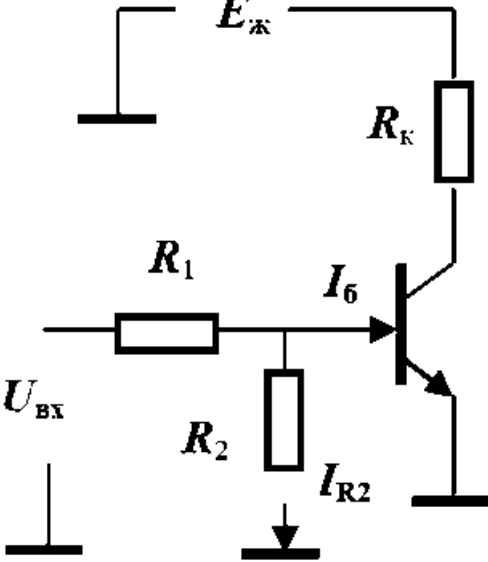
178.	Лічильник імпульсів – це пристрій який:
179.	Вкажіть, яка таблиця істинності відповідає роботі RS-тригера.
180.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 54

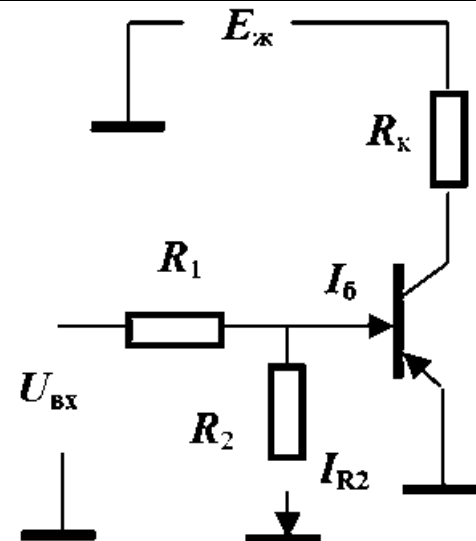
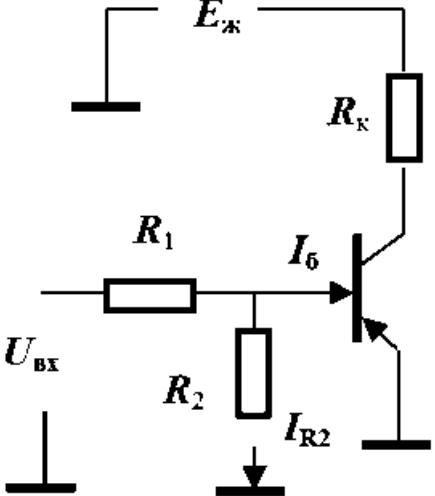
	після приходу 18 лічильних імпульсів?
181.	Вкажіть, яка таблиця істинності відповідає роботі JK-тригера.
182.	Вкажіть вид сигналу, який не належить до імпульсних.
183.	Прилад, що забезпечує підключення одного джерела інформації на один з декількох приладів має назву:
184.	Вкажіть, яке рівняння відповідає роботі JK-тригера.
185.	До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічна 1”?
186.	До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічний 0”?
187.	Який з варіантів схеми відповідає роботі $\bar{R} \bar{S}$ -тригера?
188.	Комбінаційний пристрій, що підключає до виходу один із декількох входів при подачі керуючих сигналів, це:
189.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 15 лічильних імпульсів?
190.	Який з варіантів схеми відповідає роботі RS-тригера?
191.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 14 лічильних імпульсів?
192.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 10 лічильних імпульсів?
193.	До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічна 1”?
194.	До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічний 0”?
195.	Який з варіантів тотожний нижче наведеній схемі? 
196.	На виходах чотирьохрозрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 7. Код якого числа буде на його виходах після приходу 15 лічильних імпульсів?
197.	Який з варіантів тотожний заданому рівнянню

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 55

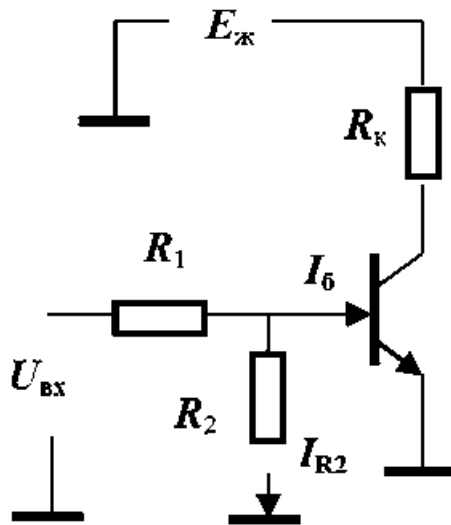
	$y = X_1\bar{X}_2\bar{X}_3 + X_1\bar{X}_2X_3 + X_1X_2X_3$ ?
198.	Застосування якого з нижче перерахованих пристроїв дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків?
199.	Який з варіантів тотожний заданому рівнянню $y = (\bar{X}_1 + X_2)(X_1 + X_2 + X_3)$ ?
200.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 6. Код якого числа буде на його виходах після приходу 3 лічильних імпульсів?
201.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 20 лічильних імпульсів?
202.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 22 лічильних імпульсів?
203.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 2. Код якого числа буде на його виходах після приходу 18 лічильних імпульсів?
204.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 3. Код якого числа буде на його виходах після приходу 9 лічильних імпульсів?
205.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 7 лічильних імпульсів?
206.	На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 5 лічильних імпульсів?
207.	

	<p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі <b>насищення</b>?</p> <p><i>Примітки:</i> позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; <math>h_{21E}</math> – коефіцієнт передачі струму транзистора.</p>
208.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі <b>насищення</b>?</p> <p><i>Примітки:</i> позначення, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; <math>h_{21E}</math> – коефіцієнт передачі струму транзистора</p>
209.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі <b>насищення</b>?</p> <p><i>Примітки:</i> позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; <math>h_{21E}</math> – коефіцієнт передачі струму транзистора.</p>



210.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі <i>насищення</i>?</p> <p><i>Примітки:</i> позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку? <math>h_{21E}</math> – коефіцієнт передачі струму транзистора.</p>
211.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі <i>насищення</i>?</p> <p><i>Примітки:</i> позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; <math>h_{21E}</math> – коефіцієнт передачі струму транзистора.</p>

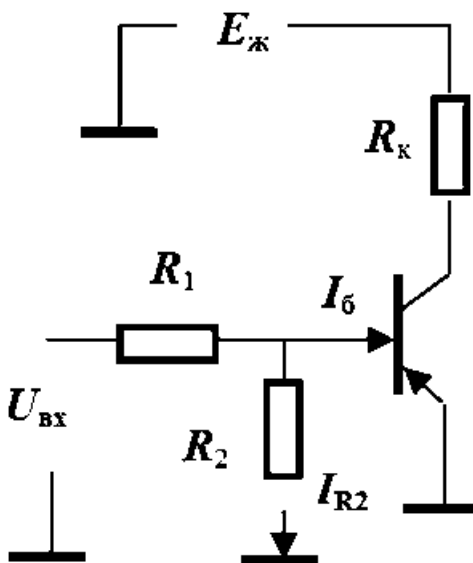
212.



Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі відсічення?

Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку;  $h_{21E}$  – коефіцієнт передачі струму транзистора.

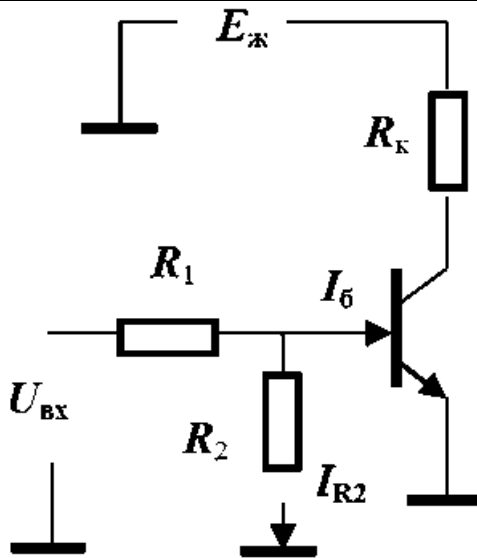
213.



Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. схему рисунку) був в режимі відсічення?

Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку;  $h_{21E}$  – коефіцієнт передачі струму транзистора.

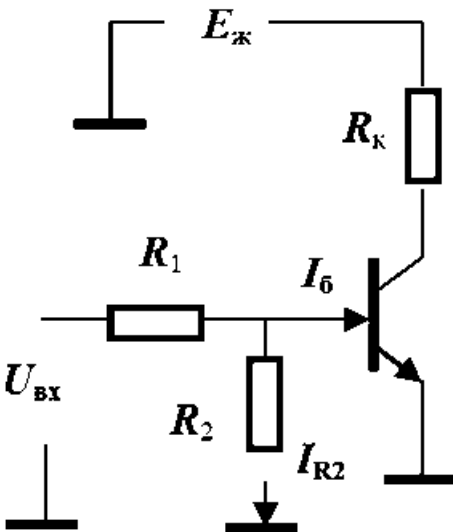
214.



Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі відсічення?

Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку;  $h_{21E}$  – коефіцієнт передачі струму транзистора.

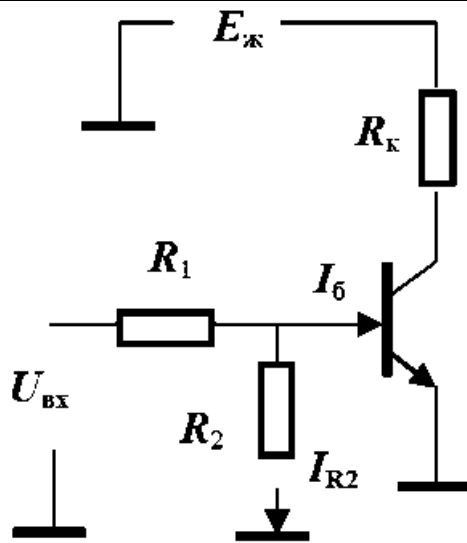
215.



Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі відсічення?

Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку;  $h_{21E}$  – коефіцієнт передачі струму транзистора.

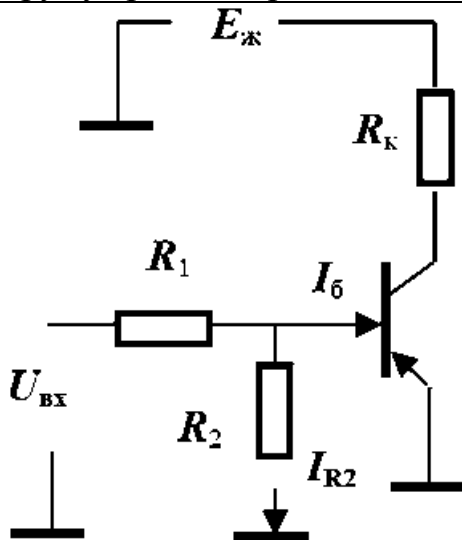
216.



Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі відсічення?

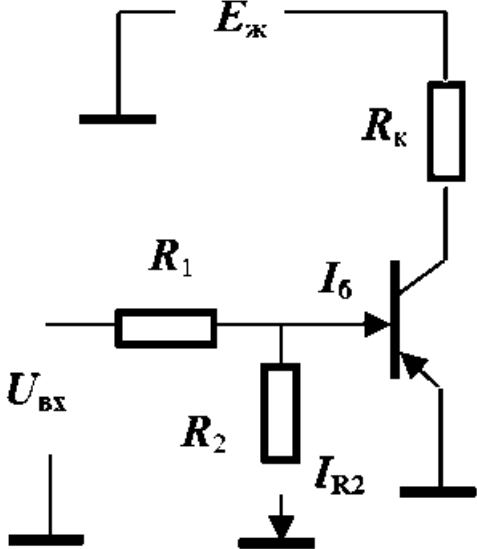
Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку;  $h_{21E}$  – коефіцієнт передачі струму транзистора.

217.



Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. схему рисунку) був в режимі відсічення?

Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку;  $h_{21E}$  – коефіцієнт передачі струму транзистора.

218.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. схему рисунку) був в режимі відсічення? Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; <math>h_{21E}</math> – коефіцієнт передачі струму транзистора.</p>																								
219.	<p>Якому з перерахованих виразів повинні задовольняти довідкові параметри транзистора за максимальною потужністю колектора <math>P_{дов}</math> при його використанні в схемі електронного ключа Примітки: <math>k</math> – коефіцієнт запасу, більший за одиницю (зазвичай <math>k = 1,2 \dots 1,5</math>); <math>P_k</math> – потужність, що виділяється на транзисторі на час його роботи в ключі.</p>																								
220.	<p>Якому з перерахованих виразів повинен задовольняти довідкові параметри транзистора за максимальною напругою колектора <math>U_k</math> при його використанні в схемі електронного ключа Примітки: <math>k</math> – коефіцієнт запасу, більший за одиницю (зазвичай <math>k = 1,2 \dots 1,5</math>); <math>U_{ж}</math> – напруга джерела живлення.</p>																								
221.	<p>Якому з перерахованих виразів повинен задовольняти довідкові параметри транзистора за максимальним струмом колектора <math>I_{дов}</math> при його використанні в схемі електронного ключа Примітки: <math>k</math> – коефіцієнт запасу, більший за одиницю (зазвичай <math>k = 1,2 \dots 1,5</math>); <math>I_k</math> – максимальний струм колектора при роботі.</p>																								
222.	<p>У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних:</p> <table border="1" data-bbox="331 1839 721 2056"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	X1	X2	F1	F2	F3	F4	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	0
X1	X2	F1	F2	F3	F4																				
0	0	1	0	1	1																				
1	0	0	1	1	0																				
0	1	0	1	1	0																				

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 62

	1 1 0 0 0 1 Вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції « <b>виключне АБО</b> ».
223.	У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних: X1 X2 F1 F2 F3 F4 0 0 1 0 1 1 1 0 0 1 1 0 0 1 0 1 1 0 1 1 0 0 0 1 Вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції « <b>виключне АБО-НІ</b> ».
224.	У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних: X1 X2 F1 F2 F3 F4 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1 0 1 0 Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції « <b>АБО</b> »?
225.	У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних: X1 X2 F1 F2 F3 F4 0 0 1 0 0 1 1 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 1 1 1 0 1 0 Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції « <b>АБО-НІ</b> »?
226.	У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних: X1 X2 F1 F2 F3 F4

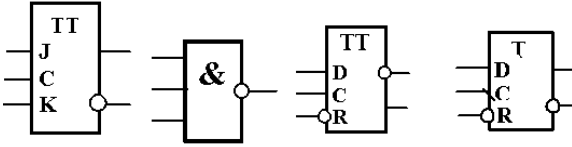
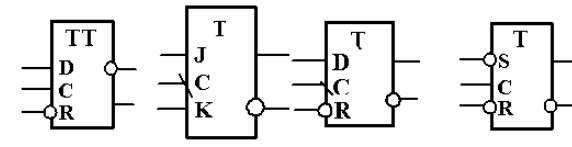
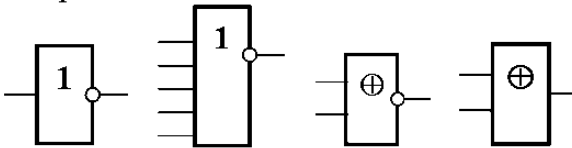
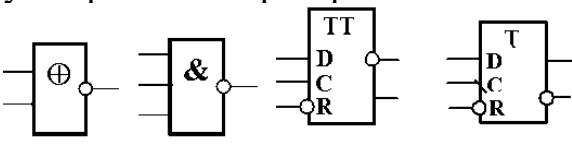
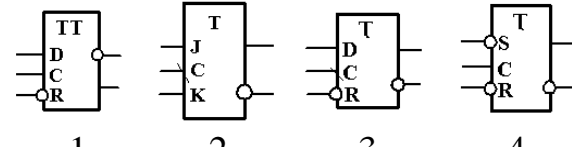
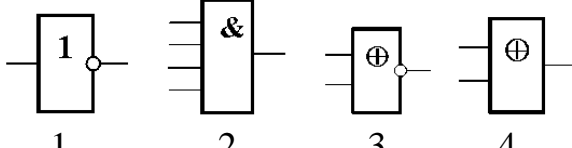
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 63

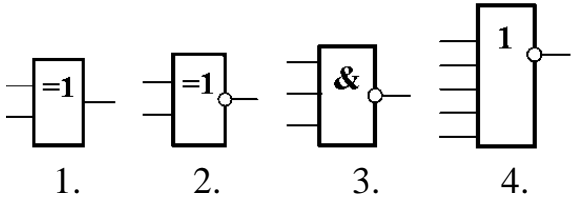
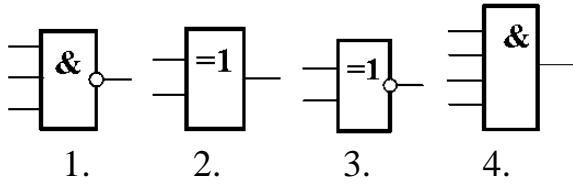
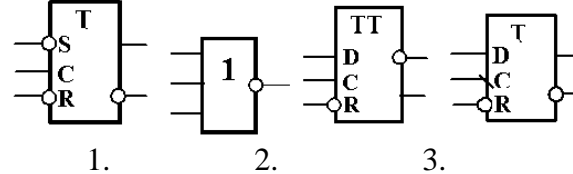
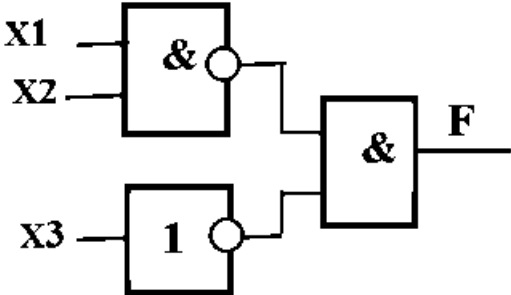
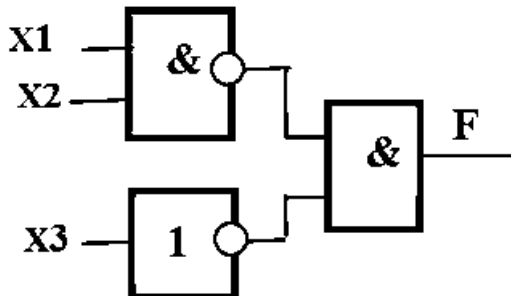
	<table> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> <p>Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції «I»?</p>	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	0																									
0	0	1	0	0	1																																													
1	0	0	1	0	0																																													
0	1	0	1	0	0																																													
1	1	1	1	1	0																																													
227.	<p>У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних:</p> <table> <tr><td>X1</td><td>X2</td><td>F1</td><td>F2</td><td>F3</td><td>F4</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> </table> <p>Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції «I-NI»?</p>	X1	X2	F1	F2	F3	F4	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	0																			
X1	X2	F1	F2	F3	F4																																													
0	0	1	0	0	1																																													
1	0	0	1	0	1																																													
0	1	1	1	0	1																																													
1	1	1	0	1	0																																													
228.	<p>У таблиці наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від двох змінних:</p> <table> <tr><td>X1</td><td>X2</td><td>F1</td><td>F2</td><td>F3</td><td>F4</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <p>Вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «виключне АБО».</p>	X1	X2	F1	F2	F3	F4	0	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0																			
X1	X2	F1	F2	F3	F4																																													
0	0	1	0	1	1																																													
1	0	0	1	1	0																																													
0	1	1	1	1	0																																													
1	1	0	0	0	0																																													
229.	<p>У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:</p> <table> <tr><td>X1</td><td>X2</td><td>X3</td><td>F1</td><td>F2</td><td>F3</td><td>F4</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </table> <p>Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності</p>	X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4																																												
0	0	0	1	0	0	1																																												
1	1	1	0	1	0	1																																												
0	1	1	0	1	0	1																																												
1	1	1	0	0	1	0																																												
0	0	1	0	1	1	1																																												
1	1	0	0	0	0	0																																												

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 64

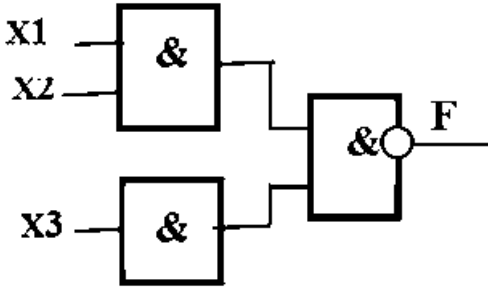
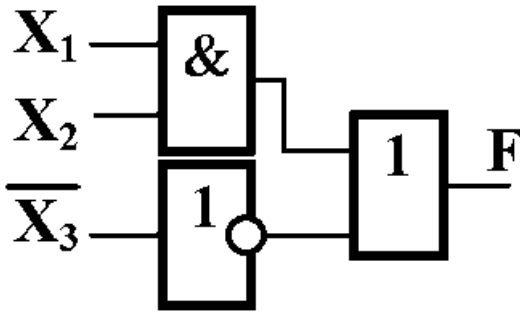
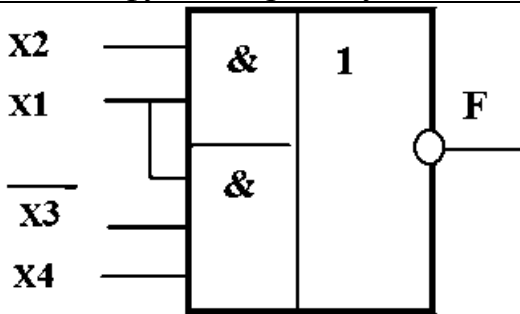
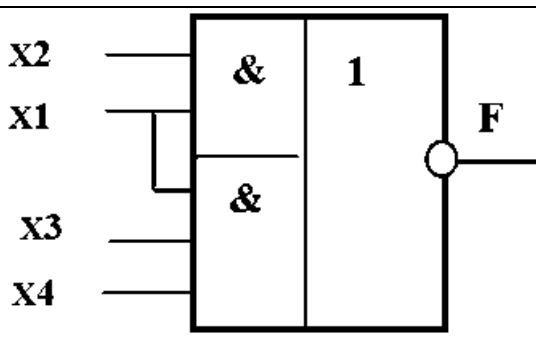
	логічної функції « <b>АБО-НІ</b> ».																																																	
230.	<p>У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p>Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «<b>АБО</b>».</p>	X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1
X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4																																												
0	0	0	1	0	0	1																																												
1	1	1	0	1	1	0																																												
0	1	1	0	1	0	1																																												
1	1	1	0	0	1	0																																												
0	0	1	0	1	1	0																																												
1	1	0	0	0	1	1																																												
231.	<p>У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «<b>І</b>».</p>	X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0
X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4																																												
0	0	0	1	0	0	1																																												
1	1	1	0	1	1	0																																												
0	1	0	0	0	1	1																																												
1	0	1	0	0	1	0																																												
0	0	1	0	1	1	1																																												
1	1	0	0	0	0	0																																												
232.	<p>У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>X1</th> <th>X2</th> <th>X3</th> <th>F1</th> <th>F2</th> <th>F3</th> <th>F4</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> </tbody> </table> <p>Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна</p>	X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0
X1	X2	X3	F1	F2	F3	F4																																												
0	0	0	0	0	1	1																																												
1	1	1	1	1	0	0																																												
0	1	0	1	0	0	0																																												
1	0	1	1	0	1	0																																												
0	0	1	1	1	0	0																																												
1	1	0	1	0	0	0																																												



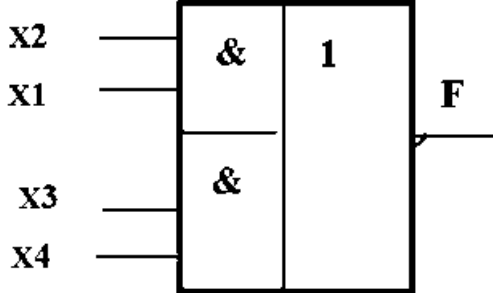
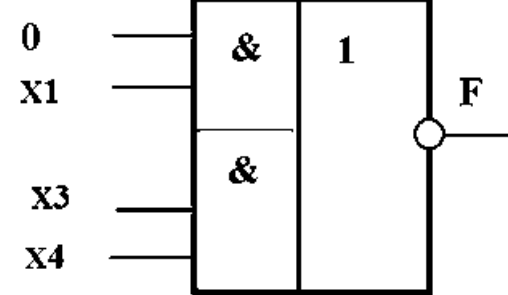
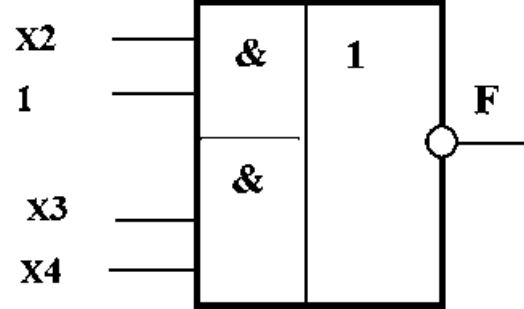
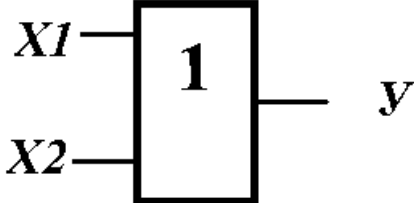
	відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції « <b>I-НІ</b> ».
233.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений двоступеневий універсальний тригер:</p>  <p>1.            2.            3.            4.</p>
234.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений універсальний тригер з динамічним входом.</p>  <p>1.            2.            3.            4.</p>
235.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений логічний елемент <b>I</b>.</p>  <p>1.            2.            3.            4.</p>
236.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений двоступеневий універсальний тригер:</p>  <p>1.            2.            3.            4.</p>
237.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений універсальний тригер з динамічним входом.</p>  <p>1.            2.            3.            4.</p>
238.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений логічний елемент <b>I</b>.</p>  <p>1.            2.            3.            4.</p>
239.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений логічний елемент «<b>виключне АБО</b>»</p>

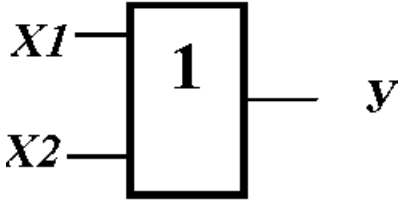
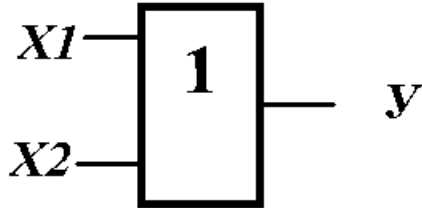
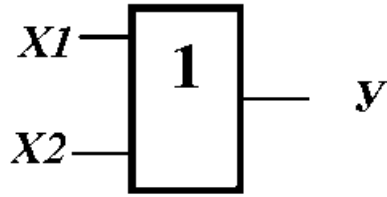
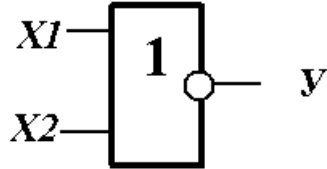
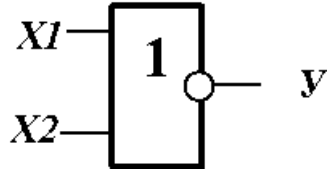
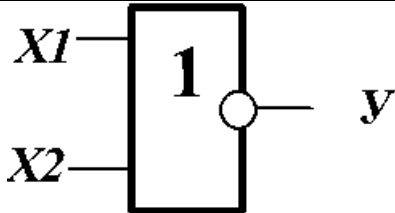
	 <p>1.      2.      3.      4.</p>
240.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений логічний елемент «виключне АБО-НІ»</p>  <p>1.      2.      3.      4.</p>
241.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений синхронний <i>RS</i> тригер з інверсними входами.</p>  <p>1.      2.      3.      4.</p>
242.	 <p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
243.	 <p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>

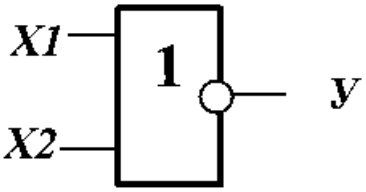
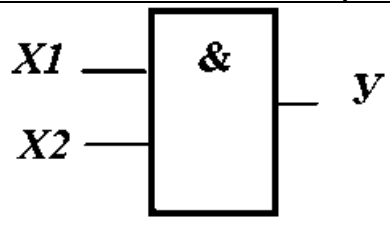
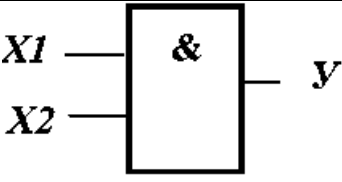
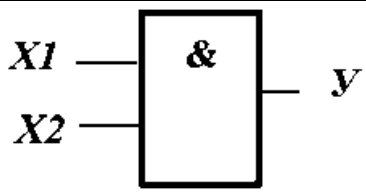
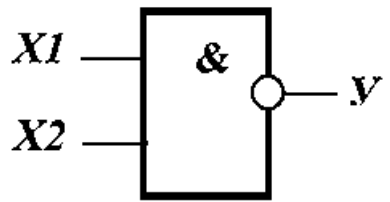
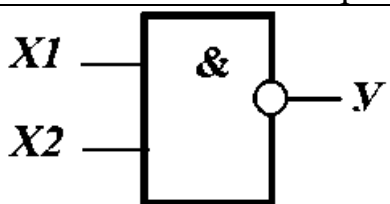
244.	<p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
245.	<p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
246.	<p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
247.	<p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
248.	<p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>

	<p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
249.	 <p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
250.	 <p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.</p>
251.	 <p>На рисунку надано логічний елемент 2–3–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть правильний варіант виразу вихідного сигналу.</p>
252.	 <p>На рисунку надано логічний елемент 2–3–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>

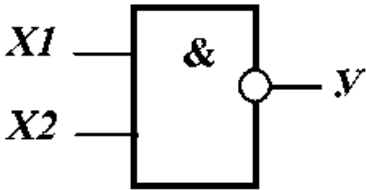
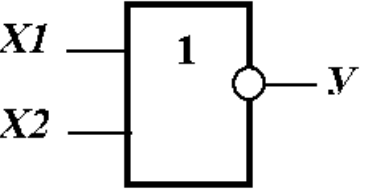
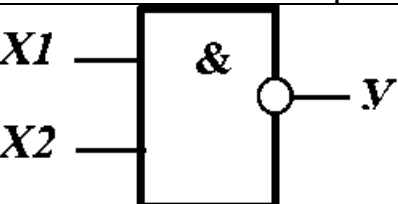
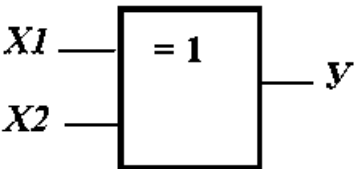
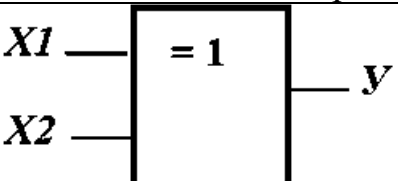
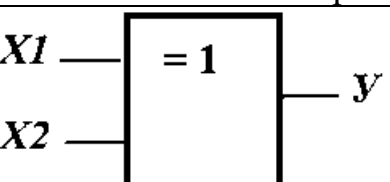
253.	<p>На рисунку надано логічний елемент 2–3–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>
254.	<p>На рисунку надано логічний елемент 2–3–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>
255.	<p>На рисунку надано логічний елемент 2–2–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>
256.	<p>На рисунку надано логічний елемент 2–2–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>

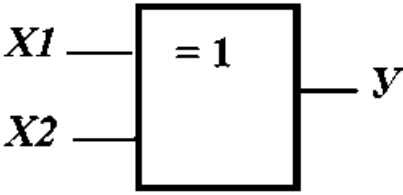
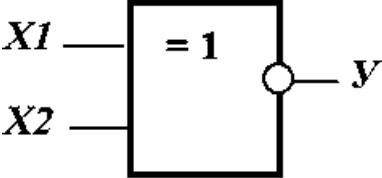
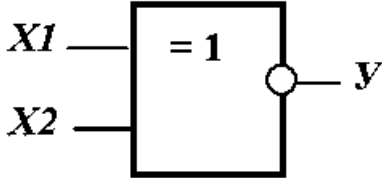
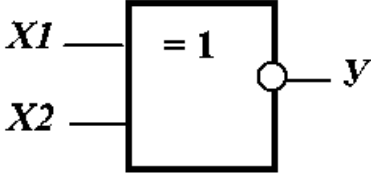
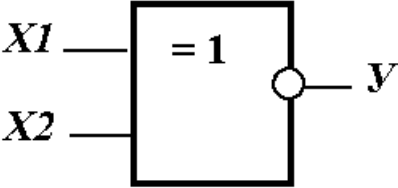
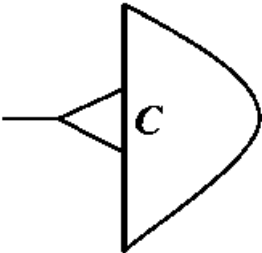
257.	 <p>На рисунку надано логічний елемент 2–2–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>
258.	 <p>На рисунку надано логічний елемент 2–2–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>
259.	 <p>На рисунку надано логічний елемент 2–2–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.</p>
260.	 <p>Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>

261.		Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.
262.		Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.
263.		Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.
264.		Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.
265.		Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.
266.		

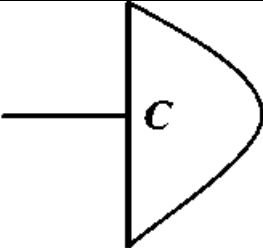
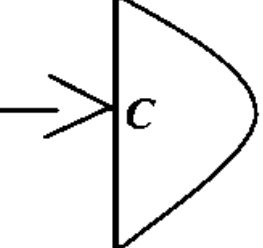
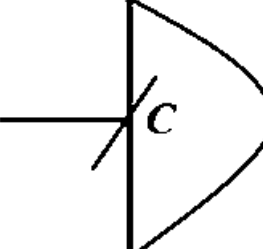
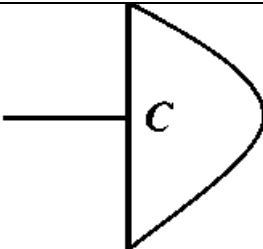
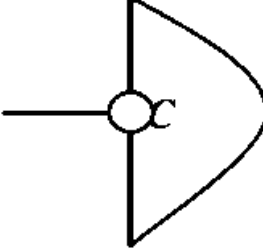
	Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.
267.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
268.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
269.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
270.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
271.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
272.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>



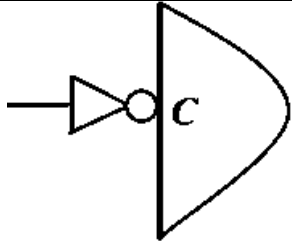
	логічного елемента при вказаній умові.
273.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
274.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
275.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
276.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
277.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
278.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>

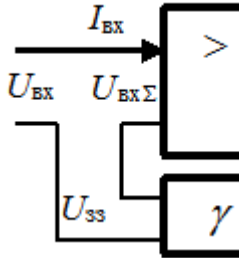
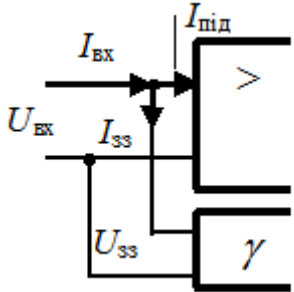
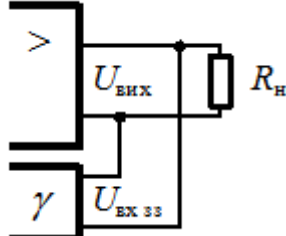
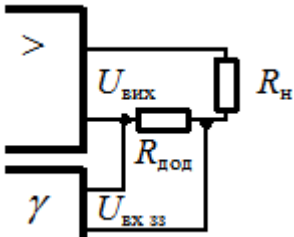
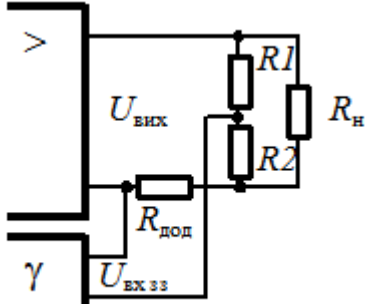
279.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
280.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
281.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
282.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
283.	 <p>Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.</p>
284.	 <p>За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?</p>

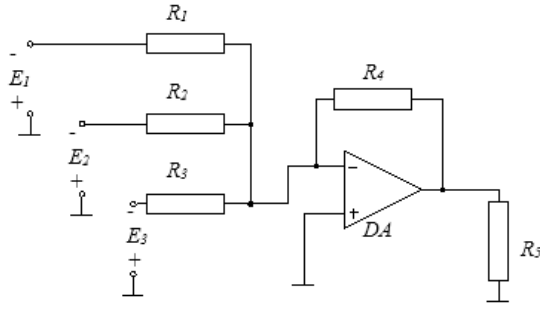
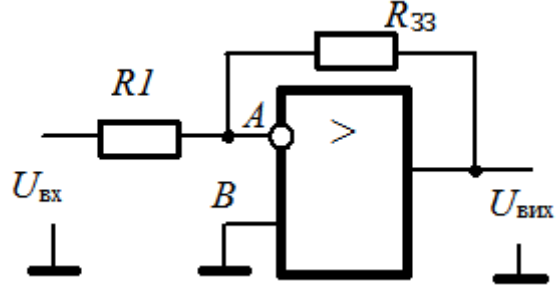
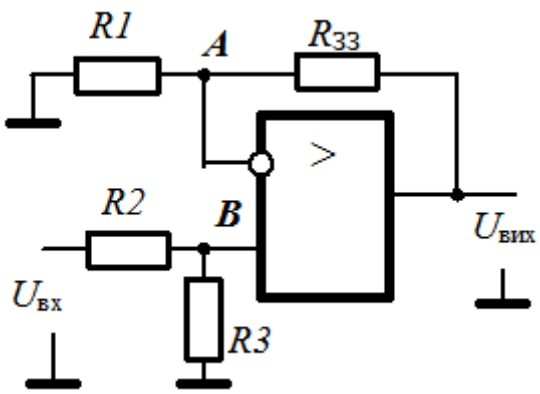
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 75

285.	 <p>За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?</p>
286.	 <p>За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?</p>
287.	 <p>За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?</p>
288.	 <p>За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?</p>
289.	

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 76

	За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?
290.	 <p>За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?</p>
291.	Початковий вихідний код <i>реверсивного десятикового лічильника</i> , що налаштовано на <b>додатний</b> режим, дорівнює десятиковому числу <b>три</b> . Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник <i>обнулиться</i> ?
292.	Початковий вихідний код <i>реверсивного десятикового лічильника</i> , що налаштовано на <b>від'ємний</b> режим, дорівнює десятиковому числу <b>три</b> . Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник <i>обнулиться</i> ?
293.	Початковий вихідний код <i>реверсивного двійкового чотирьохрозрядного лічильника</i> , що налаштовано на <b>додатний</b> режим, дорівнює десятиковому числу <b>десять</b> . Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник <i>обнулиться</i> ?
294.	Початковий вихідний код <i>реверсивного двійкового чотирьохрозрядного лічильника</i> , що налаштовано на <b>від'ємний</b> режим, дорівнює десятиковому числу <b>десять</b> . Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник <i>обнулиться</i> ?
295.	Початковий вихідний код <i>реверсивного двійкового п'ятирозрядного лічильника</i> , що налаштовано на <b>від'ємний</b> режим, дорівнює десятиковому числу <b>двадцять</b> . Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник <i>обнулиться</i> ?
296.	Початковий вихідний код <i>реверсивного двійкового п'ятирозрядного лічильника</i> , що налаштовано на <b>додатний</b> режим, дорівнює десятиковому числу <b>двадцять</b> . Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник <i>обнулиться</i> ?
297.	Вкажіть, які з наведених нижче функцій <b>не можуть</b> бути виконані на регістрі зсуву:
298.	Вкажіть, які з наведених нижче функцій <b>можуть</b> бути виконані на регістрі пам'яті.
299.	Вкажіть, які з наведених функцій <b>не можуть</b> бути виконані на <b>реверсивному регістрі</b> .

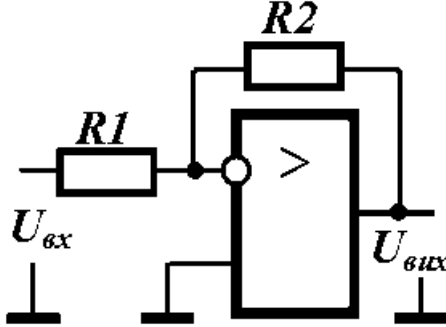
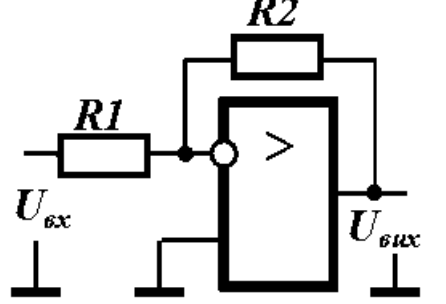
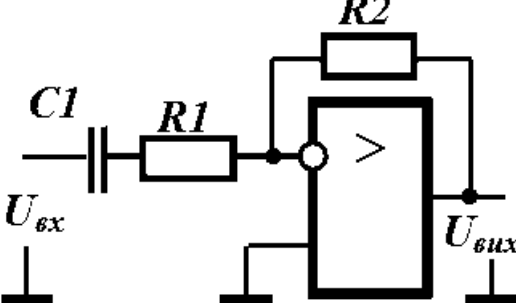
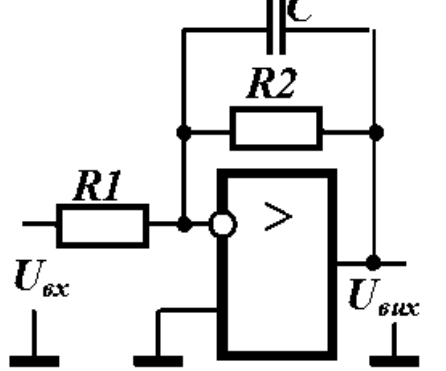
300.	Вкажіть, які з наведених нижче функцій не можуть бути виконані на реверсивному регістрі.
301.	Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку 
302.	Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку 
303.	Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку 
304.	Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку 
305.	Вкажіть тип зворотного зв'язку, що наведено на малюнку 

306.	В підсилювачах постійного струму не можна пов'язувати джерело і приймач сигналу через трансформатори і конденсатори, тому що:
307.	Ідеальний операційний підсилювач (ОП) характеризується наступними параметрами:
308.	Ідеальний операційний підсилювач (ОП) характеризується наступними параметрами:
309.	Ідеальний операційний підсилювач (ОП) характеризується наступними параметрами:
310.	Представлений на малюнку операційний підсилювач має назву: 
311.	На схемі наведено 
312.	На схемі наведено 
313.	На схемі наведено

314.	<p>На схемі наведено</p>
315.	<p>На схемі наведено</p>
316.	<p>На схемі наведено</p>
317.	<p>На схемі наведено</p>

318.	<p>На схемі наведено</p>
319.	<p>На схемі наведено</p>
320.	<p>На схемі наведено</p>



321.	 <p>Вкажіть, чому дорівнює <b>вхідний опір</b> інвертуючого підсилювача (див. рисунок), у якому <math>R1 = 2 \text{ ком}</math>, <math>R2 = 20 \text{ кОм}</math>, а вхідний опір операційного підсилювача <math>R_{оп} = 2 \text{ МОм}</math>.</p>
322.	 <p>Вкажіть, чому дорівнює <b>вхідний опір</b> інвертуючого підсилювача (див. рисунок), у якому <math>R1 = 2 \text{ ком}</math>, <math>R2 = 20 \text{ кОм}</math>, а вхідний опір операційного підсилювача <math>R_{оп} = 2 \text{ МОм}</math>.</p>
323.	 <p>Як зміниться <b>смуга пропускання</b> інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор в вхідне коло інвертуючого підсилювача? Вона</p>
324.	 <p>Як зміниться <b>смуга пропускання</b> інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор в коло зворотного зв'язку</p>

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 82

	інвертуючого підсилювача (див. рисунок)? Вона:
325.	Позитивний зворотний зв'язок використовується в ...

### 3. Мікропроцесорні пристрої

326.	Складний, універсальний, програмно керований пристрій, призначений для введення, накопичення, обробки цифрової інформації та керування цією інформацією називається:
327.	Які функції виконує АЛУ мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
328.	Яке з призначень регістра-акумулятора у складі мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080) не властиве для нього?
329.	Який спосіб адресації дозволяє обробляти константи в системі команд мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
330.	Процесор КР1810ВМ86 містить блоки:
331.	Як можливо змінити порядок функціонування мікропроцесора при обробці даних мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
332.	Для здійснення прямого доступу до пам'яті контролер повинен:
333.	Яка розрядність адреси порту 8-розрядного мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
334.	Шина, яка містить лінію, що запускається кварцовим генератором називається:
335.	Адресація яких вузлів розташування даних можуть вміщуватися у 3-байтній команді 8-розрядного мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
336.	Яка інформація переміщуються по шині даних мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
337.	Які призначення лічильника команд мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
338.	Визначити основну ознаку властивостей однокристальних мікроконтролерів?
339.	Яке призначення лічильника команд мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?
340.	Які з магістралей мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080) є двонаправленими?
341.	Про що інформує мікропроцесор КР580ВМ80А (І8080) код операції?
342.	Визначити об'єм внутрішньої пам'яті програм (ПЗУ) однокристального мікроконтролера М5С -51 (І8051):
343.	Які дані (операнди) можуть розміщуватися в складі 1-байтної команди мікропроцесора КР580ВМ80А (І8080)?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 83

344.	Визначити об'єм внутрішньої пам'яті даних однокристального мікроконтролера MSC-51 (I8051)?
345.	Яке призначення портів введення-виведення 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
346.	Які з перелічених нижче схем не входять до складу мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
347.	Програмна модель пристрою передбачає
348.	Яка з різновидів архітектур ЕОМ закладена в алгоритм виконання команди однокристального мікроконтролера MSC-51 (I8051)?
349.	Які дані (операнди) можуть розміщуватись в складі 2-го байту 2-байтної команди мікропроцесора KP580BM80A?
350.	Для виконання яких перелічених нижче функцій призначений машинний цикл роботи мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
351.	Яка кількість 8-разрядних паралельних портів є в наявності у однокристального мікроконтролера MSC -51 (I8051)?
352.	Що означає поняття командний цикл 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
353.	Для зниження рівня пульсації в джерелах живлення при незначних струмах навантаження найчастіше використовують :
354.	Адресація яких вузлів розташування даних може вміщуватись в 3-байтній команді 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
355.	Яка кількість послідовних портів є в наявності у однокристального мікроконтролера MSC-51 (I8051)?
356.	Які етапи вміщують машинні цикли 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
357.	Які дані (операнди) можуть розміщуватись в складі 1 - байтної команди мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
358.	Яка кількість таймерів-лічильників є в наявності у базового однокристального мікроконтролера MSC -51 (I8051)?
359.	Що називається способом адресації даних 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
360.	Яка кількість АЦП є в наявності у базового однокристального мікроконтролера MSC-51 (I8051)?
361.	Який спосіб адресації реалізує обмін даними з зовнішніми пристроями в системі команд мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
362.	Яка з різновидів архітектур ЕОМ закладена в алгоритм виконання командного циклу (цикл фон Неймана) мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
363.	Застосування якого з нижче перерахованих пристроїв дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 84

364.	Визначити призначення регістрів спеціальних функцій однокристального мікроконтролера MSC-51 (I8051):
365.	У клавіатурі є мікропроцесор, який організує:
366.	Який формат команд не властивий 8-розрядному мікропроцесору KP580BM80A (I8080)?
367.	Яка кількість шин входить в системну магістраль мікропроцесорної системи на базі МК-51?
368.	Які функції виконує АЛП мікропроцесора KP580BM80A?
369.	Як називається пристрій, що відповідає за виконання арифметичних, логічних і операцій управління, записаних в машинному коді?
370.	ADDR bus розшифровується як:
371.	При шинній структурі (архітектура фон Неймана) зв'язків дані між пристроями передаються:
372.	Як називається шина, в якій передача даних може виконуватися в обох напрямках?
373.	Мікропроцесорний пристрій – це:
374.	Яке з призначень акумулятора у складі мікропроцесора KP580BM80A не властиве для нього?
375.	У чому полягає призначення зовнішньої пам'яті мікропроцесорної системи?
376.	Безпосередня адресація передбачає, що:
377.	До якої групи команд належить команда декремента?
378.	Який тип обміну забезпечує більш високу швидкість передачі інформації?
379.	У чому головна перевага мікропроцесорної системи?
380.	Перехід до якого режим обміну забезпечує максимальну швидкість?
381.	Який максимальний об'єм пам'яті може бути доступний в мікропроцесорній системі, якщо розрядність адресної шини 16?
382.	Для чого призначені регістри загального призначення процесора?
383.	Для чого слугує регістр ознак?
384.	Який принцип роботи стекової пам'яті?
385.	Непряма адресація передбачає, що:
386.	Укажіть вірне твердження.
387.	Який тип обміну даними найбільш небажаний для роботи швидких пристроїв введення/виведення?
388.	До якої групи команд належить команди роботи зі стеком?
389.	Які команди зазвичай не змінюють регістр ознак?
390.	Що називається "Вектором переривання" мікроконтролера?
391.	Яка з наведених операцій не вимагає проведення циклу обміну з пам'яттю?
392.	Для того, щоб інформація зберігалася довгий час, її потрібно записати:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 85

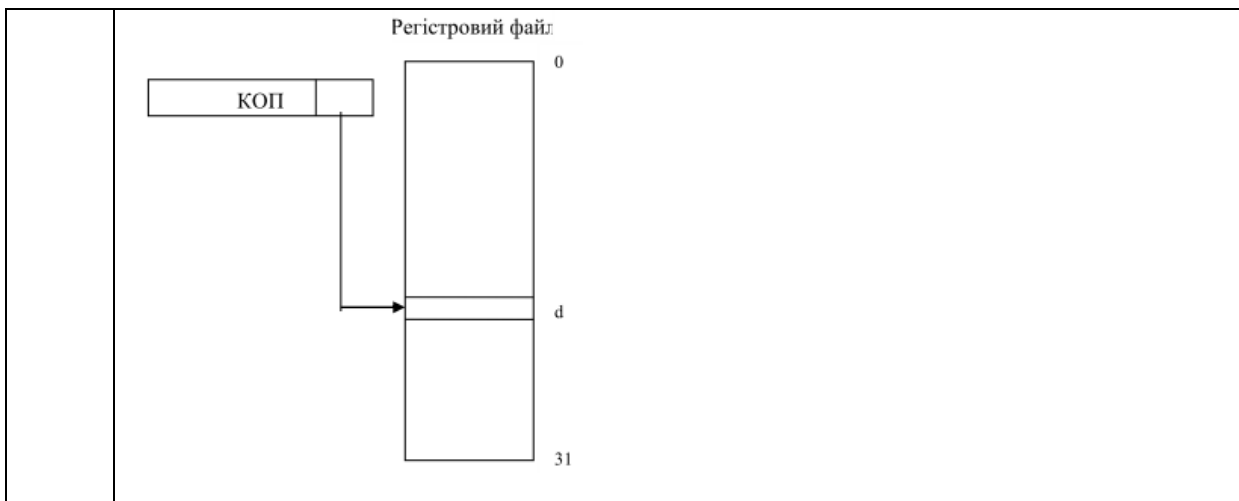
393.	По якій з системних шин передаються коди команд?
394.	Для чого використовується вектор переривання?
395.	Яка архітектура забезпечує вищу швидкодію?
396.	До якого адресного простору можна звернутися, використовуючи вісім ліній адресної шини?
397.	До якої групи належать команди введення/виведення з/у порт?
398.	Які команди зазвичай не змінюють регістр ознак?
399.	Який режим обміну застосувати найпростіше?
400.	Пряма адресація передбачає, що:
401.	Яке призначення лічильника команд мікропроцесора KP580BM80A?
402.	Суть «Гарвардської архітектури» полягає в тому:
403.	Для зменшення втрат часу при обміні масивами даних доцільно застосувати:
404.	Які операнди можуть розміщуватись в складі 2-го байту 2-байтної команди мікропроцесора KP580BM80A:
405.	Режим переривання використовують коли:
406.	Які з перелічених нижче узлів не входять до складу мікропроцесора KP580BM80A?
407.	Яка команда використовується для повернення з підпрограми?
408.	У якій пам'яті зберігається вміст регістра ознак при перериванні?
409.	У якому порядку слідує типи інформації в асемблерному рядку?
410.	Які формати команд має мікропроцесор KP580BM80A?
411.	Якщо адреса мікропроцесорної системи формується у вигляді 16-розрядного слова, то адресний простір дорівнює:
412.	Які команди зазвичай не змінюють регістр ознак?
413.	До якої групи належить команда "Виключне АБО"?
414.	Який з режимів обміну дозволяє виконувати операції в обхід процесора?
415.	Який регістр визначає адресу наступної виконуваної команди?
416.	Які операнди можуть розміщуватись в складі 2-го байту 2-байтної команди мікропроцесора KP580BM80A?
417.	Регістрова адресація передбачає, що:
418.	Які з шин мікропроцесора KP580BM80A є двонаправленими?
419.	Під адресним простором розуміють:
420.	Який спосіб адресації дозволяє обробляти константи в системі команд?
421.	Яка розрядність адреси порту 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A?
422.	Чому дорівнює один машинний цикл мікроконтролера K1830BE51, якщо частота тактового генератора 12 МГц:
423.	Яка пам'ять не змінює свого вмісту в ході виконання програми?
424.	Яка кількість 8-разрядних паралельних портів наявна у

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 86

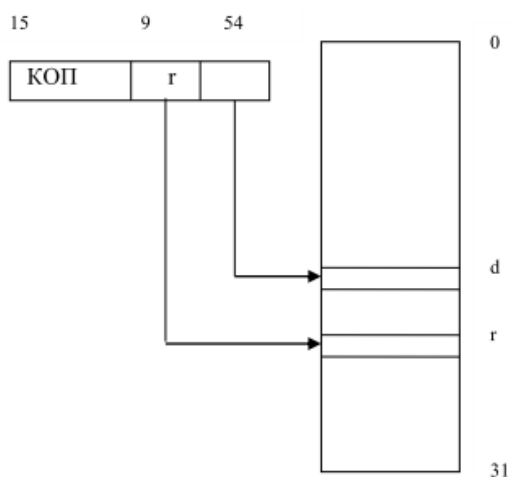
	однокристалного мікроконтролера K1830BE51?
425.	Який формат команд не властивий 8-розрядному мікропроцесору KP580BM80A?
426.	Якщо адреса мікропроцесорної системи формується у вигляді 20-розрядного слова, то адресний простір дорівнює:
427.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 81FFH INR H
428.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 1000H DCR L
429.	Чому дорівнює один машинний цикл мікроконтролера K1830BE51, якщо частота тактового генератора 6 МГц:
430.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 81FFH INR L
431.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 1000H DCR H
432.	Який спосіб адресації має команда MOV R1, #0F9H мікроконтролера K1830BE51?
433.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 81FFH INR M
434.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 1000H DCR M
435.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 81FFH INX H
436.	Визначити вміст пари HL МП. KP580BM80A після виконання його наступних команд: LXI H, 1000H DCX H
437.	CONTR bus розшифровується як?
438.	DATA bus розшифровується як?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 87

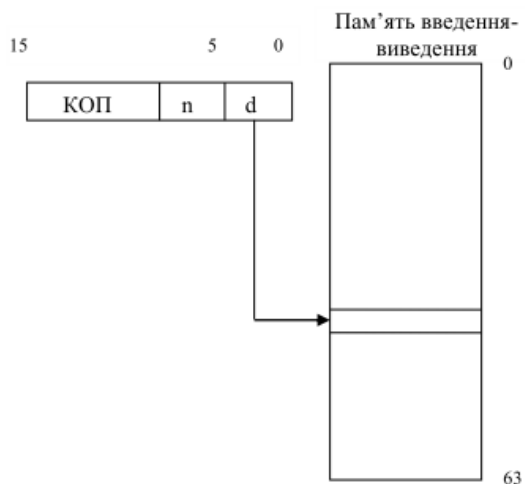
439.	Знайдіть пристрій, в якому сигнали з одного інформаційного входу надходять в бажаній послідовності з кількох виходів в залежності від коду на адресних шинах.
440.	Що відноситься до обов'язкових компонентів мікропроцесора?
441.	Центральний процесор являє собою інтегральну схему, що має назву
442.	Кожна комірка оперативної пам'яті має об'єм ...
443.	Яка система числення використовується в мікропроцесорі?
444.	Визначте сутність прямої адресації команди
445.	Визначте сутність непрямого способу адресації
446.	Визначте сутність безпосереднього способу адресації
447.	Визначте сутність неявного способу адресації
448.	Як розрізняють процесори за типом системи команд?
449.	Для чого використовується шістнадцяткова система числення?
450.	Чому в мікропроцесорах використовується двійкова система числення?
451.	Яка інформація записується в стек при обробці переривання?
452.	Що таке вектор переривання?
453.	Вкажіть енергозалежну пам'ять:
454.	UART це?
455.	Який тип адресації зображено на рисунку?



456. Який тип адресації зображено на рисунку?

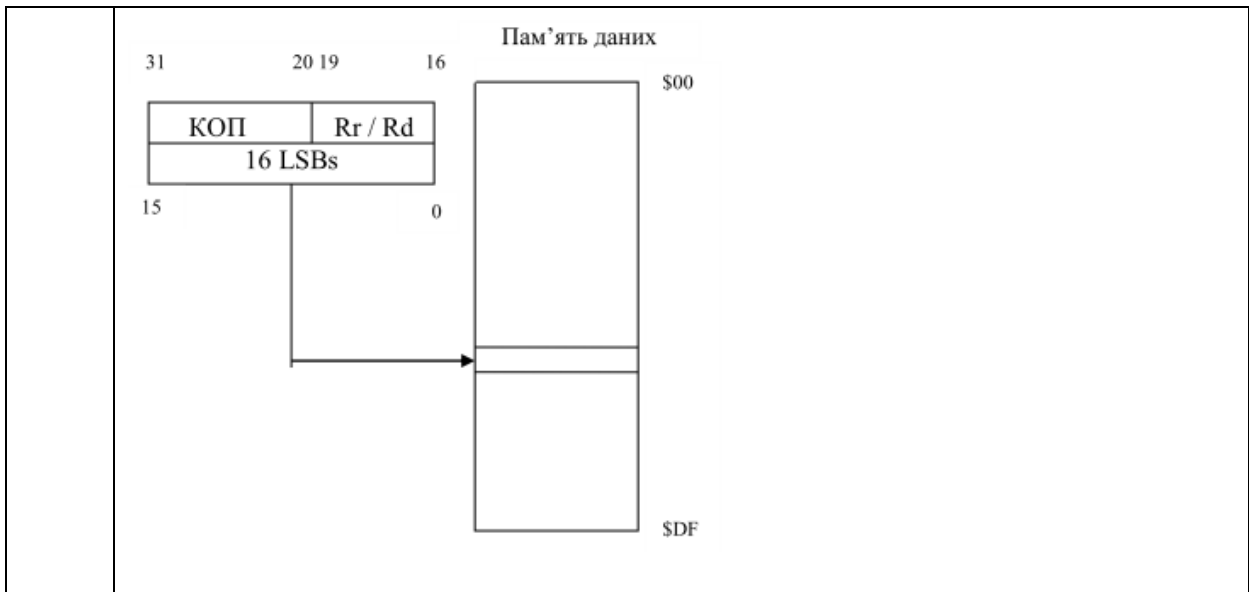


457. Який тип адресації зображено на рисунку?



458. Який тип адресації зображено на рисунку?





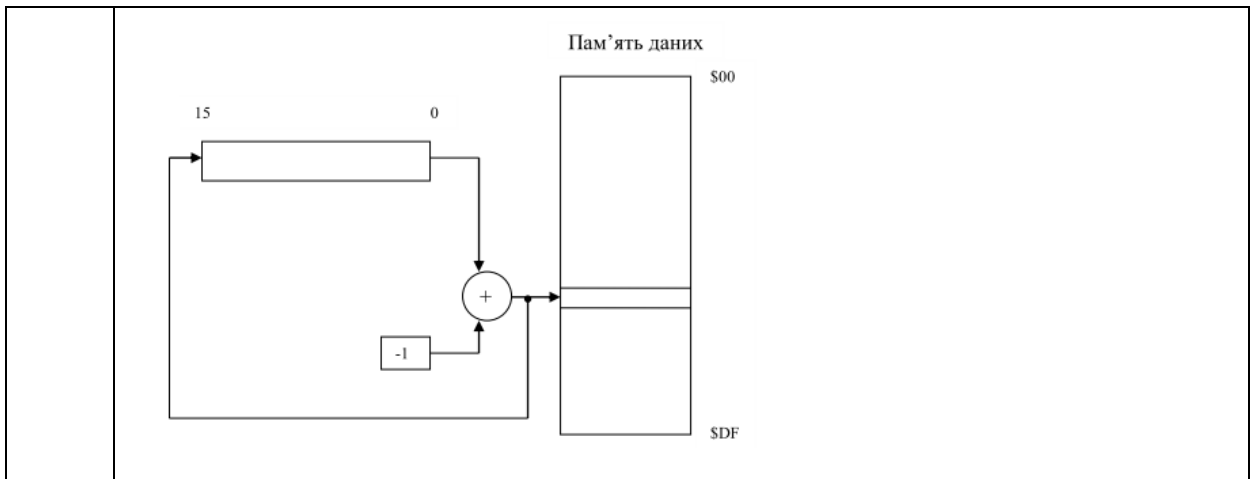
459. Який тип адресації зображено на рисунку?



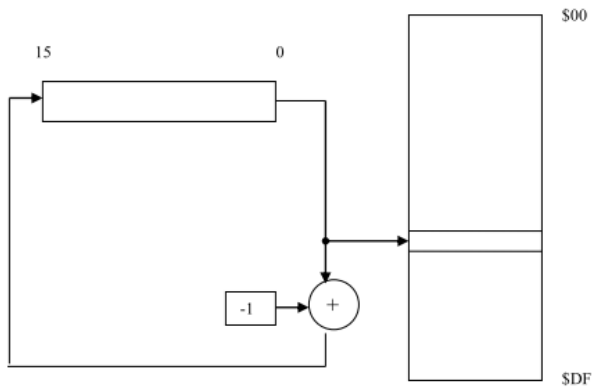
460. Який тип адресації зображено на рисунку?



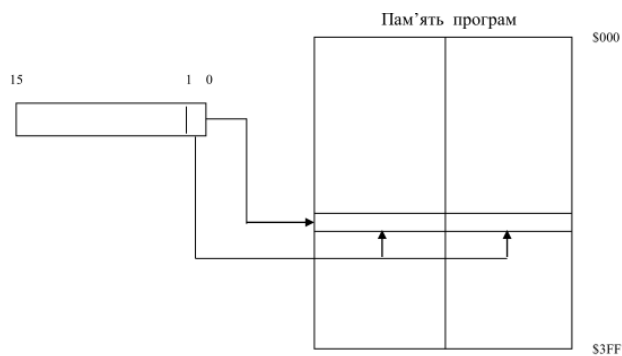
461. Який тип адресації зображено на рисунку?



462. Який тип адресації зображено на рисунку?

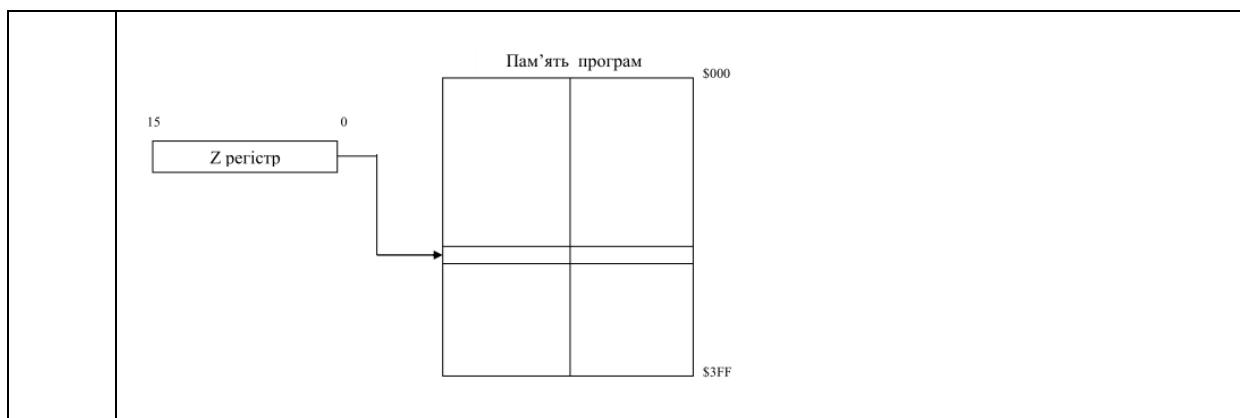


463. Який тип адресації зображено на рисунку?

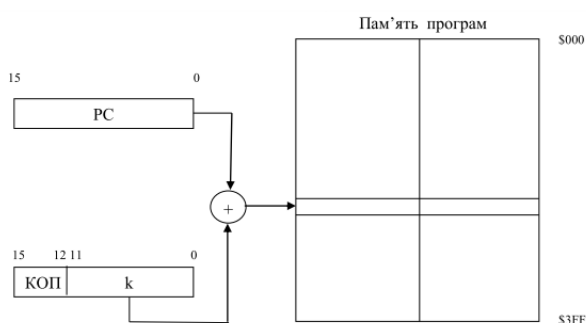


464. Який тип адресації зображено на рисунку?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 91



465. Який тип адресації зображено на рисунку?



466. Яка кількість основних інформаційних шин входить в системну магістраль мікропроцесорної системи?

467. Для чого застосовується мультиплексування шин?

468. Як називається пристрій, що відповідає за виконання арифметичних, логічних і операцій управління, записаних в машинному коді?

469. ADDR bus розшифровується як?

470. При шинній структурі зв'язків сигнали між пристроями передаються:

471. Мікропроцесорний пристрій - це...?

472. Архітектура мікропроцесора - це ... ?

473. Як називається шина, в якій передача даних може виконуватися в обох напрямках?

474. У чому полягає призначення зовнішньої пам'яті мікропроцесора?

475. Пам'ять, що призначена для тривалого зберігання програм і даних це?

476. Назвіть правильні характеристики зовнішньої пам'яті:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 92

477.	Який тип обміну забезпечує більш високу швидкість передачі інформації?
478.	Яка структура шин адреси і даних забезпечує більшу швидкодію?
479.	Для чого призначені регістри процесора?
480.	Для чого служить регістр ознак?
481.	Який принцип роботи стекової пам'яті?
482.	У якій пам'яті зберігається вміст регістра ознак при перериванні?
483.	Виберіть вірне твердження?
484.	Що таке операнд?
485.	Яке розділення функцій між внутрішніми регістрами процесора?
486.	До якої групи команд відносяться команди роботи із стеком?
487.	До якої групи відносяться команди зсуву кодів?
488.	Які команди зазвичай не міняють прапорці PSW?
489.	До якої групи відноситься команда "Виключне АБО"?
490.	До якої групи команд відноситься команда декременту?
491.	До якої групи команд відноситься команда запису в стек?
492.	До якої групи команд відноситься команда інкременту?
493.	До якої групи команд відноситься команда введення даних з порту?
494.	Яка команда використовується для повернення з програмного переривання?
495.	Мультиплексування в часі – це:
496.	Як розрізняють процесори за типом системи команд?
497.	Дайте визначення паралельної шини:
498.	Визначте основну перевагу послідовної шини:
499.	Дайте визначення системної шини:
500.	Визначте склад системної шини:
501.	Визначте призначення шини даних:
502.	Визначте призначення шини адреси:
503.	Визначте принципи побудови мікропроцесорних систем:
504.	Визначити основні складові мікропроцесорної системи:
505.	Яка система числення використовується в мікропроцесорі?
506.	Дайте визначення мікроконтролера:
507.	Визначте основний недолік Гарвардської архітектури:
508.	Чим відрізняється акумулятор від інших регістрів мікропроцесора?
509.	Визначте архітектуру мікроконтролера МК51:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 93

510.	UART це?
511.	Визначте призначення таймерів мікроконтролера:.
512.	Визначити розрядність таймера T1 мікроконтролера МК51:
513.	Визначте сутність апаратного методу реалізації алгоритму цифровими пристроями :
514.	Визначте основну перевагу апаратного методу реалізації алгоритму:
515.	Визначте основний недолік апаратного методу реалізації алгоритму:
516.	Визначте сутність програмного методу реалізації алгоритму функціонування:
517.	Визначте основну перевагу програмного методу реалізації алгоритму функціонування:
518.	Визначте основний недолік програмного методу реалізації алгоритму функціонування:
519.	Визначте метод реалізації алгоритму мікропроцесорною системою:
520.	Які основні операції здійснює мікропроцесор?
521.	Як конструктивно реалізується мікропроцесор?
522.	Яким чином здійснює мікропроцесор обробку інформації?
523.	Дайте визначення мікропроцесорної системи:
524.	Дайте визначення мультимікропроцесорної системи:
525.	Визначте спосіб оброблення інформації в мікропроцесорній системі:
526.	Визначте спосіб керування мультимікропроцесорною системою:
527.	Дайте визначення мікропроцесорного комплекту:
528.	Дайте визначення однокристального мікропроцесора:
529.	Які типи пам'яті містить мікроконтролер МК51?
530.	Визначте структурне забезпечення одно циклового виконання команд в мікроконтролері МК51:
531.	Визначте спосіб розділення пам'яті програм і пам'яті даних в мікроконтролері МК51:
532.	Визначте організацію звертання до пам'яті команд і даних у часі для мікроконтролера МК51.
533.	Яка типова розрядність таймера/лічильника у складі мікроконтролера?
534.	Що називається "Вектором переривання" мікроконтролера?
535.	б. Яка архітектура забезпечує більш високу швидкодію?
536.	Які функції виконує мікропроцесор в обчислювальній системі?
537.	По якій з системних шин передаються коди команд?
538.	Який принцип лежить в основі динамічної пам'яті?
539.	На якому принципі заснована робота статичної пам'яті?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 94

540.	Визначте елементи архітектури мікропроцесора:
541.	До якого адресного простору можна звернутися, використовуючи вісім ліній адресної шини?
542.	До якого адресного простору можна звернутися, використовуючи дванадцять ліній адресної шини?
543.	До якого адресного простору можна звернутися, використовуючи шістнадцять ліній адресної шини?
544.	Для чого використовується вектор переривання?
545.	Який з режимів обміну дозволяє виконувати операції в обхід процесора?
546.	Визначити основну особливість архітектури фон Неймана:
547.	Визначте основну особливість архітектури Гарвардської:
548.	Визначте основну перевагу архітектури Неймана:
549.	Що означає поняття "8-розрядний процесор"?
550.	Визначте основну перевагу Гарвардської архітектури:
551.	Режим переривання використовують коли:
552.	Під адресним простором розуміють:
553.	Пряма адресація передбачає, що:
554.	Непряма регістрова адресація передбачає, що:
555.	Безпосередня адресація передбачає, що:
556.	Відносна адресація передбачає, що:
557.	Скільки мінімум біт необхідно для розміщення числа 32000?
558.	Скільки мінімум біт необхідно для розміщення числа 22000?
559.	Скільки мінімум біт необхідно для розміщення числа 12000?
560.	Скільки мінімум біт необхідно для розміщення числа 250?
561.	Яка пам'ять втрачає дані при відключенні живлення?
562.	Скільки джерел запитів переривань має мікроконтролер МК51?
563.	Яка архітектура використовується в мікроконтролерах МК51 ?
564.	Яка розрядність таймера/лічильника T/C0 мікроконтролера МК51?
565.	Для яких цілей використовуються регістри спеціальних функцій мікроконтролера?
566.	АЦП якого типу найчастіше використовують в складі мікроконтролера?
567.	Навіщо потрібна затримка часу при запуску тактового генератора мікроконтролера?
568.	Який спосіб тактування мікроконтролера забезпечує найвищу стабільність частоти?
569.	Який модуль мікроконтролера припиняє роботу у режимі очікування?
570.	Що називається «Вектором переривання» мікроконтролера?
571.	Визначте призначення лічильника команд мікропроцесора:
572.	За яких умов тригер переповнення таймера/лічильника генерує

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 95

	запит на переривання мікроконтролера?
573.	Яке випромінювання потрібно для зміни пам'яті програм на основі ПЗП типу Flash?
574.	Скільки разів можна змінити вміст пам'яті програм на основі ПЗП масочного типу?
575.	Який об'єм пам'яті даних мікроконтролера?
576.	Які переваги дає модульна організація мікроконтролера?
577.	Визначте призначення арифметико-логічного пристрою мікропроцесора:
578.	Визначте призначення портів мікроконтролера МК51:
579.	CONTR bus розшифровується як?
580.	DATA bus розшифровується як?
581.	Кожна комірка оперативної пам'яті має об'єм ...
582.	Визначте призначення таймерів мікроконтролера МК51:
583.	Скільки мінімум біт необхідно для розміщення числа 300?

#### 4. Основи метрології

584.	Що вивчає метрологія?
585.	Як називається узагальнена характеристика засобу вимірювальної техніки, що визначається межами його допустимих основних і додаткових похибок, а також іншими характеристиками, що впливають на його точність, значення яких регламентуються стандартами на окремі види засобів вимірювань?
586.	Які головні завдання метрології?
587.	Як називається засіб вимірювальної техніки, який забезпечує відтворення та зберігання одиниці фізичної величини та передавання її розміру відповідним засобам, що стоять нижче за повірочною схемою?
588.	Як називається значення, що ідеально відображає властивості об'єкта як у кількісному, так і в якісному відношеннях?
589.	Що таке абсолютна похибка?
590.	Які прилади використовуються для більш точних лабораторних вимірювань при наукових дослідженнях та визначення похибок засобів вимірювань?
591.	Як називається відношення абсолютної похибки до розмаху шкали приладу?
592.	Обчислити відносну похибку вимірювання напруги в схемі, показаній на рисунку, якщо вольтметр має шкалу, яка відградуєвана в діапазоні 0...10 В. Клас точності вольтметра 1.

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 96

593.	Як називається процес експериментального відшукування значень фізичної величини за допомогою спеціальних засобів вимірювання?
594.	Як називається найменше значення вимірюваної величини, яке відповідає 1 поділці?
595.	Обчислити відносну похибку вимірювання струму в схемі, показаній на рисунку, якщо амперметр має шкалу, яка відградується в діапазоні 0...50 мА. Клас точності амперметра 1.
596.	Що таке повірка засобів вимірювальної техніки?
597.	Як називається маса одного кубічного дециметра чистої води за температури 4 °С?
598.	Які бувають види зносу приладів?
599.	Як називається число, що показує можливі межі невизначеності значення вимірюваної величини?
600.	Пристрій для вимірювання вологості:
601.	Як називається складова загальної похибки вимірювання, яка залишається постійною або закономірно змінюється під час повторних вимірювань однієї і тієї самої величини?
602.	Як називається значення яке максимально наближається до істинного значення вимірювальної величини та у розрахунках може застосовуватись замість нього?
603.	Як називається вимірювання, за яких значення вимірювальної величини визначається за допомогою відомих математичних залежностей між цією величиною і величиною, що визначається прямими вимірюваннями?
604.	Пристрій для вимірювання рівня:
605.	Як називається стан вимірювальної справи, за якого результати вимірювань виражаються у законодавчо визначених одиницях і їх точність забезпечується з гарантованою достовірністю?
606.	Які стандарти застосовують лише на конкретному підприємстві та на



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 97

	підприємствах, що входять до складу об'єднань (концернів, асоціацій тощо)?
607.	Як називається чинники, що з'являються і зникають несподівано та їх виникнення неможливо передбачити у заданому інтервалі часу?
608.	Вольтметр має шкалу, відградувану в діапазоні 0...50 В. На шкалі стоїть позначення класу точності 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання, якщо прилад показує 20 В.
609.	Пристрій для вимірювання тиску:
610.	Як називається діяльність, що полягає у встановленні положень для загального і багаторазового застосування щодо наявних чи можливих завдань з метою досягнення оптимального ступеня впорядкування у певній сфері, результатом якої є підвищення ступеня відповідності продукції, процесів та послуг їх функціональному призначенню, усунення бар'єрів у торгівлі і сприяння науково-технічному співробітництву?
611.	Які стандарти встановлюють вимоги до груп однорідної або конкретної продукції, послуги, які забезпечують її відповідність призначенню?
612.	Як називається служба, що є складовою Держстандарту України, головною метою якої є забезпечення єдності вимірювань хімічного складу, фізичних, фізико-хімічних, експлуатаційних та інших властивостей речовин та матеріалів?
613.	Омметр, клас точності якого $\frac{2,5}{\surd}$ , має шкалу довжиною $L = 30$ ділень. Чутливість $S = 0,5$ діл./Ом. Обчислити абсолютну похибку вимірювання.
614.	Яка державна структура організує й координує роботи зі стандартизації та функціонування державної системи стандартизації, встановлює в державних стандартах цієї системи загальні організаційно-технічні правила проведення робіт зі стандартизації, здійснює міжгалузеву координацію цих робіт, включаючи планування, розроблення, видання, розповсюдження та застосовування державних стандартів, визначає порядок державної реєстрації нормативних документів і бере участь в проведенні заходів з міжнародної, регіональної стандартизації, відповідно до міжнародних договорів України, організує навчання та професійну підготовку спеціалістів у сфері стандартизації?
615.	Як називається найбільша різниця між двома показами засобу вимірювання, коли одне й те саме дійсне значення вимірювальної величини досягається в результаті її збільшення чи зменшення?
616.	Як називаються вимірювання, в яких значення вимірюваної величини знаходиться безпосередньо із дослідних даних?
617.	Як називається перевірка стану засобів вимірювальної техніки,

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 98

	контроль за виконанням правил їх повірки та використанням органами державної метрологічної служби?
618.	Лічильник електроенергії має клас точності $\textcircled{2,5}$ . Обчислити помилку вимірювання, яка може виникнути протягом місяця (30 днів вимірювань), якщо лампа потужністю 100 Вт на складі працює з 20.00 до 7.00.
619.	Як називається значення, яке максимально наближається до істинного значення вимірювальної величини та у розрахунках може застосовуватись замість нього?
620.	Вольтметр має шкалу, відградуйовану в діапазоні 0...50 В. На шкалі стоїть позначення класу точності 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання, якщо прилад показує 20 В.
621.	Основою класу точності засобу вимірювальної техніки є:
622.	Як називається похибка, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини?
623.	Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування?
624.	Яка похибка може бути обчислена як різниця між результатом вимірювання $X$ та істинним значенням вимірювальної величини $X_0$ за формулою $\Delta = X - X_0$ ?
625.	Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки засобу вимірювальної техніки $\Delta$ до нормованого значення $X_N$ шкали приладу за формулою $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$ ?
626.	Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки вимірювання $\Delta$ до істинного значення $a$ вимірювальної величини за формулою $\delta_A = \frac{\Delta}{a} \cdot 100\%$ ?
627.	Яка похибка залежить від конструкції та технології виготовлення засобів вимірювальної техніки, що застосовуються?
628.	Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача?
629.	Яка похибка залежить від недосконалості методу вимірювання?
630.	Значення величини знайдене експериментальним шляхом та настільник наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для конкретної мети:
631.	Значення величини знайдене за допомогою вимірювання:
632.	Значення величини, яке ідеально відображає властивості об'єкта:
633.	Величина, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини:
634.	Близькість результату вимірювання до істинного значення

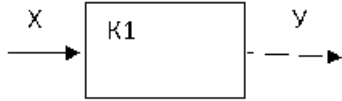
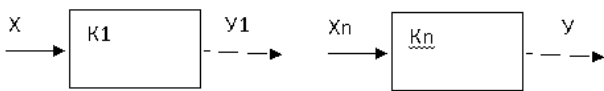
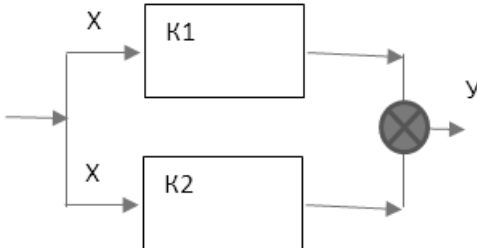
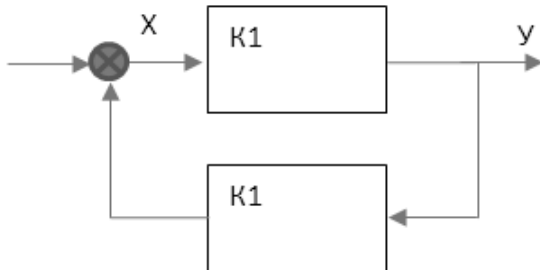
Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 99

	вимірювальної фізичної величини:
635.	Різниця між результатом вимірювання $X$ та істинним значенням $X_0$ вимірювальної величини $\Delta = X - X_0$ :
636.	Відношення абсолютної похибки ЗВТ $\Delta$ до нормованого значення $X_N$ шкали приладу $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$ :
637.	Відношення абсолютної похибки $\Delta$ до дійсного значення фізичної величини $X_d$ $\delta = \frac{\Delta}{X_d} \cdot 100\%$ :
638.	Головною характеристикою якості вимірювання вважають:
639.	Робочий діапазон – це:
640.	Повний діапазон – це:
641.	Основними метрологічними параметрами засобів вимірювальної техніки є:
642.	Основними метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки є:
643.	Метрологічний параметр, що характеризує здатність ЗВТ реагувати на зміну вхідного сигналу:
644.	Мінімальна зміна значення вимірювальної величини, яка спроможна викликати мінімальну зміну показів називається:
645.	Різниця між показами приладу на фіксованій точці шкали при плавному підході до неї від початкової та кінцевої позначки шкали: $b = (X_{\min} - X_{\max})$ називається:
646.	Виникнення випадкової похибки обумовлюється:
647.	Виникнення систематичної похибки обумовлюється:
648.	Статична характеристика:
649.	Випадкова похибка:
650.	Систематична похибка:
651.	Довірчий інтервал:
652.	Груба похибка вимірювання це:
653.	Як називається похибка, що викликається факторами, які діють однаковим чином при багаторазовому повторенні одних і тих же вимірів?
654.	Як називаються похибки, що викликаються рядом причин, дія яких неоднакова в кожному досліді і не може бути врахована, при цьому вони мають різні значення навіть для вимірювань, виконаних однаковим чином?
655.	Статична характеристика:
656.	Систематична похибка це:
657.	Область значень шкали приладу, що обмежена її початковим і

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 100

	кінцевим значеннями, – це:
658.	Область значень вимірюваної величини, для якої нормовані межі похибки приладу, – це:
659.	Метрологічна характеристика ЗВТ, що встановлює залежність $y = f(x)$ інформативного параметра вихідного сигналу у вимірювального перетворювача від інформативного параметра вхідного сигналу $x$ :
660.	Як називається похибка, що істотно перевищує очікувану за даних умов?
661.	Метрологічна характеристика приладу, що відображає його здатність реагувати на зміну вимірюваної величини:
662.	Основна метрологічна характеристика приладу, що визначає допустимі значення похибок, які впливають на точність вимірювання:
663.	Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування?
664.	Як називається результат вимірювання фізичної величини, що отриманий шляхом багаторазових вимірювань?
665.	Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача?
666.	Наука починається там де...
667.	Метрологія включає в себе:
668.	Метрологічне забезпечення це:
669.	Метрологію поділяють на:
670.	Предметом метрології є:
671.	Методи метрології це:
672.	Засоби метрології це:
673.	Єдність вимірювань це:
674.	Фізична величина це:
675.	Об'єкт вимірювання це:
676.	Розмір фізичної величини це:
677.	Шкала Цельсія має в нульовій точці:
678.	Шкала Кельвіна має в нульовій точці:
679.	В міжнародній системі СІ прийнято вимірювати температуру в:
680.	Потрійний стан води це:
681.	Точність це:
682.	Формула $\Delta = X_{\text{вим}} - X_{\text{іст}}$ описує:
683.	Формула $\gamma = \frac{\Delta}{X_{\text{шкали}}} * 100\%$ описує
684.	Формула $\delta = \frac{\Delta}{X_{\text{вим}}} * 100\%$ описує
685.	Прецизійність приладу це:
686.	Похибки класифікують як:

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 101

687.	Формула $S = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}{n-1}$ описує:
688.	Середнє квадратичне відхилення характеризує:
689.	Похибки та прецизійність приладів контролюються за допомогою:
690.	Етапи проведення вимірювань та їх послідовність наступні:
691.	Засіб вимірювальної техніки це:
692.	Вимірювальний перетворювач це:
693.	Вимірний механізм це:
694.	Показуючий пристрій це:
695.	Показчик приладу це:
696.	На рисунку зображено: 
697.	На рисунку зображено: 
698.	На рисунку зображено: 
699.	На рисунку зображено: 
700.	Еталон це:
701.	Вимірювальна установка це
702.	Вимірювальний канал це
703.	Похибки та прецизійність приладів контролюються за допомогою:

## 5. Програмування

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 102

704.	Який з зазначених типів в мові Паскаль є символічним:
705.	Що з нижче зазначеного не належить до набору основних символів мови Паскаль?
706.	Назвіть оператор, який повторює команду задану кількість разів у мові Паскаль.
707.	В якому з умовних операторів допущена синтаксична помилка (мова Паскаль)?
708.	Який оператор в мові Паскаль повертає остачу від ділення?
709.	Підрозділ об'явлень модулів у мові Паскаль, які будуть використовуватись, починається з:
710.	Який з елементів не належить до алгоритмічної мови?
711.	Оператор циклу з післяумовою в мові Паскаль, - це:
712.	Який з зазначених типів в мові Паскаль є типом цілих чисел?
713.	Який тип циклу існує в мові Паскаль?
714.	Оператор IF THEN ELSE в програмі мовою Паскаль – це:
715.	Який з наступних описів змінних масивів є вірним (мова Паскаль)?
716.	Який оператор призначений для введення значення змінних з клавіатури в мові Паскаль?
717.	Який з цих записів є скороченим варіантом умовного оператора в мові Паскаль?
718.	Який з зазначених типів в мові Паскаль є логічним типом?
719.	Якого розділу немає в програмі, написаної на мові Паскаль?
720.	Оператор FOR TO . DO в мові Паскаль
721.	Який оператор не належить до групи операторів введення-виведення мови Паскаль ?
722.	Призначення зарезервованого слова ELSE в конструкції CASE OF у мові Паскаль:
723.	Який оператор визначає рівність двох значень в мові Паскаль?
724.	Оператор циклу з передумовою в мові Паскаль, - це:
725.	Який з зазначених типів в мові Паскаль є строковим?
726.	Оператор REPEAT UNTIL в мові Паскаль
727.	Що не належить до набору основних символів мови Паскаль?
728.	Який з зазначених типів у мові Паскаль є типом дійсних чисел?
729.	Що таке масив?
730.	Який з наступних описів змінних є помилковим у мові Паскаль?
731.	Який оператор надає значення змінній в мові Паскаль?
732.	Який оператор призначений для виводу значень змінних на екран у мові Паскаль?
733.	Призначення оператора READLN без параметрів в кінці програми (мова Паскаль), це

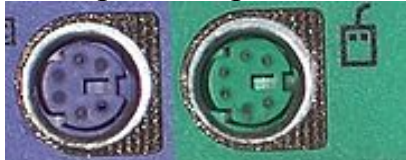

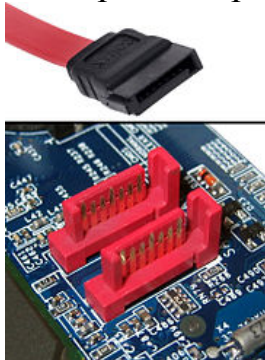

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 103

--	--

## 6. Архітектура ЕОМ

734.	Що у першу чергу, впливає на продуктивність комп'ютера?
735.	Які головні компоненти комп'ютерної системи містить материнська плата?
736.	До чого монтуються та підключаються внутрішні пристрої комп'ютера?
737.	1 біт – це:
738.	Комплекс пристроїв призначених для автоматичної обробки інформації за наперед заданою програмою з участю або без участі людини – це:
739.	До основних пристроїв комп'ютера належать:
740.	Яке призначення має оперативна пам'ять?
741.	Якими параметрами характеризується вінчестер комп'ютера?
742.	Вкажіть варіант, де одиниці вимірювання інформації розташовані у зростаючому порядку.
743.	Постійна пам'ять комп'ютера слугує для:
744.	Одиницею виміру тактової частоти процесора є:
745.	В якому варіанті вказано 1 біт інформації?
746.	Інформація у комп'ютері вимірюється в:
747.	На продуктивність роботи процесора впливає:
748.	Математичний співпроцесор призначений для:
749.	Яким пристроєм запускається співпроцесор?
750.	Скільки байтів містить 1 Кбайт?
751.	До складу мікропроцесора (центрального процесора) належать:
752.	На що вказує тактова частота процесора?
753.	Яка мінімальна одиниця виміру інформації?
754.	Для чого призначена кеш-пам'ять комп'ютера?
755.	Який пристрій керує виведенням інформації на екран?

Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 104

756.	Яка з наведених типів пам'яті є енергозалежною?
757.	До складу внутрішньої пам'яті входять:
758.	800x600, 1024x768 – це є приклади:
759.	Усі операції, які відбуваються в процесорі, виконує:
760.	Який роз'єм представлено на рисунку? 
761.	Який роз'єм представлено на рисунку? 
762.	Який роз'єм представлено на рисунку? 
763.	Який роз'єм представлено на рисунку? 
764.	У клавіатурі є мікропроцесор, який організує:
765.	Інтерфейс являє собою:
766.	Програмна модель пристрою передбачає
767.	Клавіатура ПЕОМ являє собою:
768.	До зконцентрованих інформаційно-обчислювальних систем належать:
769.	У сучасних комп'ютерах кеш:
770.	Сукупність технічних засобів та програмного забезпечення, призначених для інформаційного обслуговування користувачів та



Житомирська політехніка	МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА» Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015			П-04.00-04.04- 152.00.1/Б/д- 01-2021
	Випуск 1	Зміни 0	Екземпляр № 1	Арк 105 / 105

	технічних об'єктів, це:
771.	Абревіатура HDD розшифровується таким чином:
772.	Центральний процесор ЕОМ:
773.	Керування клавіатурою можливе через:
774.	Програмні переривання використовуються для:
775.	Адреси пам'яті, до яких може звертатись програма, називаються:
776.	Обмін даними між системою та клавіатурою здійснюється за допомогою:
777.	Системною шиною ЕОМ на базі процесора Pentium 4 є:
778.	Для здійснення прямого доступу до пам'яті контролер повинен:
779.	Визначити основну ознаку властивостей однокристальних мікроконтролерів?
780.	Застосування якого з нижче перерахованих пристроїв дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків:

**Голова фахової атестаційної комісії**

**д.т.н., професор**

**Подчашинський Ю.О.**