

Міністерство освіти і науки України
Житомирський державний технологічний університет

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор Житомирського державного
технологічного університету

П.П. Мельничук

Програма
фахових вступних випробувань

для здобуття ступеня «бакалавр»
за напрямом підготовки 6.050201 «Системна інженерія»
на основі освітньо-кваліфікаційного рівня «молодший спеціаліст»

УХВАЛЕНО

на засіданні Приймальної комісії
Протокол № 6 від 23 березня 2015 р.
Відповідальний секретар
приймальної комісії
А.А. Остапчук

Житомир
2015

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1. ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО ВСТУПНОГО ВИПРОБУВАННЯ	4
2. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	13
3. ЗРАЗОК БІЛЕТУ	18

ВСТУП

Тестові завдання призначені для проведення фахових вступних випробувань при прийомі на навчання за скороченим терміном підготовки на базі освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста для здобуття степеня «бакалавр» за напрямом 6.050201 «Системна інженерія» у Житомирському державному технологічному університеті (ЖДТУ).

Тестові завдання використовуються відповідно до типових умов вступу у вищі навчальні заклади України, що затверджені Міністерством освіти і науки України. Прийняти участь у фахових вступних випробуваннях можуть особи, що отримали освітньо-кваліфікаційний рівень молодшого спеціаліста, за умови подачі відповідних документів до приймальної комісії ЖДТУ.

Вступні випробування проводяться відповідно до графіку, затвердженого головою приймальної комісії ЖДТУ. Тривалість випробування – одна астрономічна година.

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

Білет фахових вступних випробувань містить 50 тестових завдань однакового ступеню складності, які охоплюють всі перелічені вище дисципліни. Набір тестових завдань білету формується випадковим чином із масиву тестових завдань окремих дисциплін.

Білет фахових вступних випробувань має 50 тестових завдань по 2 бали. Робота оцінюється за 100-бальною шкалою від 100 до 200 балів.

Мінімальна позитивна оцінка для участі в конкурсі на навчання для отримання освітньо-кваліфікаційного рівня «бакалавр» – 124 бали.

1. ПЕРЕЛІК ДИСЦИПЛІН ТА ТЕМ, ВКЛЮЧЕНИХ ДО 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 $p-n$ переходу, її відмінності від ВАХ діода. Електричний і тепловий пробіи 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

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 (*КМОП*-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.

Регістри і лічильники. Паралельний регістр. Послідовний регістр. Регістр зсуву. Підсумовуючий лічильник. Лічильник, що віднімає.

Синтез вузлів комбінаційного типу.

Дешифратори, шифратори, мультиплексори і демультіплексори. 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 регістрів. 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), однокристальної 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.

Тема 3. Організація простору пам'яті

Організація блоку (сегментА. регістрів: адресні регістри, регістри даних, спеціальні регістри. 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 серії K580. Центральний процесор K580BM80. Структура мікропроцесору KP580BM80. Формати

команд та даних. Способи адресації даних, які використовуються в МП К580ВМ80. 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 К580ВМ80. Команди пересилки даних. Команди арифметичних операцій. Виконання арифметичних операцій над багатобайтними числами. Команди логічних операцій. Команди вводу-виводу.

Тема 6. Схема алгоритму, підпрограми

Послідовність розробки робочої керуючої програми. Виконання операцій множення та ділення. Обчислення спеціальних функцій. Принципи і засоби організації введення-виведення інформації. Паралельний інтерфейс КР580ВВ55, що програмується. Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування.

Тема 7. Послідовний інтерфейс КР580ВІ51, що програмується

Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування. Контролер прямого доступу до пам'яті КР580ВТ57, що програмується. Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування.

Тема 8. Контролер переривань КР580ВН59, що програмується

Структурна схема, призначення зовнішніх виходів, приклади застосування, особливості програмування. Загальна характеристика ОМЕОМ родини МК51. Основні характеристики. Призначення зовнішніх виводів і сигналів керування.

Тема 9. Структурна схема ОМЕОМ

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 К1816ВЕ751. 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 К580ВМ80 та ОМЕОМК1816ВЕ751

Особливості застосування ОМЕОМК1816ВЕ751. Програмування і перевірка ОМЕОМ К1816ВЕ751. Програмування біта захисту пам'яті. Організація режиму холостого ходу і зниженого енергоспоживання. Початкова ініціалізація ОМЕОМ К1816ВЕ751. Використання МК в системах керування ТП. 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.

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 перетворень, 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, гальваноманітні, 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.

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.

Модуль 4. Організація метрологічного забезпечення промисловості

Тема 12. Організація вимірювального експерименту

Формулювання мети експерименту. Вибір критеріїв оцінок точності результатів експерименту.

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

Тема 13. Повірка засобів вимірювальної техніки

Повірка ЗВТ.

Повірочні схеми, еталонні комплекси і зразкові засоби вимірювань.

Тема 14. Використання цифрової та мікропроцесорної техніки для технологічних вимірювань

Мікропроцесори у вимірювальних приладах.

Автоматичні цифрові вимірювальні 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 PASCAL .

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

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. Сортування елементів масиву. Виведення результатів обчислень у вигляді двомірної 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 TURBO-PASCAL. Огляд процедур та функцій модуля System. Огляд стандартних модулів TURBO-PASCAL. 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 TURBO-PASCAL Графічна бібліотека системи TURBO-PASCAL. Графічні процедури для висвітлення точок, будування лінії, кола, дуги кривих ліній, інших простіших зображень.

Тема 14. Програмування на мові С

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. Форматований введення вивід.

1.6. Архітектура ЕОМ

Тема 1. Вступ

Істрія 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

Терміналі. 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 вводу/виводу

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. Одномашинні 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.

2. СПИСОК РЕКОМЕНДОВАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Аналогова та цифрова електроніка, мікропроцесорні пристрої

1. Гніліцький В.В. Аналогова електроніка : навч. посібник / В.В. Гніліцький, Є.С. Купкін, А.О. Новацький – Житомир : ЖДТУ, 2011. – 272 с.
2. Омельчук В.В. Основи електроніки і мікросхемотехніки / В.В. Омельчук, О.П. Соколов – Житомир : ЖДТУ, 2004. – 346 с.
3. Прянишников В.А. Електроніка : курс лекцій / В.А. Прянишников – СПб. : Корона, 1998. – 400 с.
4. Будіщев М.С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка / М.С. Будіщев : Підручник. – Л. : Афіша, 2001. – 424 с.
5. Гершунский Б.С. Основы электроники и микроэлектроники / Б.С. Гершунский – 4-е изд. – К. : Вища школа, 1989. – 423 с.
6. Скаржепа В.А. Электроника и микросхемотехника Электронные устройства информационной автоматики : учебник / В.А. Скаржепа, А.Н. Луценко – К. : Вища школа, 1989. – 431 с.
7. Угрюмов Е.П. Цифровая схемотехника / Е.П. Угрюмов – СПб. : БХВ-Петербург, 2001. – 528 с.

8. Іщенко В.А. Електроніка. Мікропроцесорна техніка : навч. посібник / В.А. Іщенко – Ж. : ЖДТУ, 2007. – 174 с.
9. Новацький А.О., Повідайко П.М. Організація та застосування однокристалльної мікроЕОМ МК51 : навч. посібник / А.О. Новацький, П.М. Повідайко – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 160 с.
10. Локазюк В.М. – Мікропроцесори та мікроЕОМ у виробничих системах: посібник / В.М. Локазюк – К. : Академія, 2002. – 368 с.
11. Гусев В.Г. Электроника : учеб. пособие / В.Г.Гусев, Ю.М.Гусев М. : Высшая школа, 1982. – 384 с.
12. Щербаков В.Н. Электронные схемы на операционных усилителях / В.Н. Щербаков Г.И. Грездов – К. : Техника, 1983. – 226 с.
13. Опадчий Ю.Ф. Аналоговая и цифровая электроника (Полный курс) : учебник / Ю.Ф. Опадчий, О.П. Глудкин, А.И. Гуров – М. : Горячая Линия – Телеком, 2002. – 768 с.
14. Микроэлектронные устройства автоматики / Под ред. А.А. Сазонова. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 384 с.
15. Балашов У.П. Микропроцессоры и микропроцессорные системы : учеб. пособие / У.П. Балашов, Д.В. Пузанков; под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986. – 495 с.
16. Каган Б.М. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики / Б.М. Каган, В.В. Сташин – М. : Энергоиздат, 1987. – 304 с.
17. Микропроцессоры : в 3-х кн. Кн. 1. Архитектура и проектирование микроЭВМ. Организация вычислительных процессов / учебник / В.Д. Нестеров и др., под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986 – 351 с.
18. Микропроцессоры : в 3-х кн. Кн. 2. Средства сопряжения. Контролирующие и информационно-управляющие системы : ученик / В.Д. Вернер и др. / под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986. – 351 с.
19. Микропроцессоры : в 3-х кн. Кн. 3. Средства отладки, лабораторный практикум и задачник : учебник / Н.В. Воробьев и др.; / под ред. Л.Н. Преснухина – М. : Высшая школа, 1986. – 328 с.
20. Микропроцессорные системы автоматического регулирования / под ред. Бесекерского В.А. – Л. : Машиностроение, 1988. – 188 с.
21. Микропроцессорное управление электроприводами станков с ЧПУ / Э.Л. Тихомиров и др. – М. : Машиностроение, 1990. – 320 с.
22. Микропроцессорные системы программирования и отладки / В.А. Мясников и др. / под ред. В.А. Мясникова и М.Б. Игнатьева. – Энергоиздат, 1983. – 272 с.
23. Басманов А.С., Широков Ю.Ф. Микропроцессоры и однокристалльные микроЭВМ: Номенклатура и функциональные возможности / А.С. Басманов, Ю.Ф. Широков под ред. В.Г. Домрачева. – М. : Энергоатомиздат, 1988. – 128 с.

24. Григорьев В.Л. Програмное обеспечение микропроцессорных систем / В.Л. Григорьев. – М. : Энергоатомиздат, 1983. – 242 с.
25. Григорьев В.Л. Программирование однокристалльных микропроцессоров / В.Л. Григорьев. – М. : Энергоиздат, 1987. – 288 с.
26. Каган Б.М. Основы проектирования микропроцессорных устройств автоматики / Б.М. Каган, В.В. Сташин – М. : Энергоиздат, 1987. – 304 с.
27. Гибсон Г. Микропроцессоры семейства 80086/8088. Архитектура, программирование и проектирование микропроцессорных систем : пер. с англ. / Г. Гибсон – М. : Радио и связь, 1987. – 512 с.
28. Дао Л. Программирование микропроцессора 8088 / пер. с англ. / Л. Дао – М. : Мир, 1988. – 356 с.
29. Сташин В.В. Проектирование цифровых устройств на однокристалльных микроконтроллерах / В.В. Сташин, А.В. Урусов, О.Ф. Мологонцева – М. : Энергоатомиздат, 1990. – 224 с.
30. Абель П. Язык Ассемблера для IBM PC и программирования / П.Абель; пер. с англ. – М. : Высшая школа, 1992. – 448 с.
31. Скенлон Л. Персональные IBM PC и XT. Программирование на языке Ассемблера / Л. Скенлон – М. : Радио и связь, 1989. - 312с.
32. Злобин В.К. Программирование арифметических операций в микропроцессорах / В.К. Злобин, В.Л. Григорьев – М. : Высшая школа, 1991. – 276 с.
33. Использование Turbo Assembler при разработке программ. – К. : Диалектика, 1994. – 288 с.
34. Каган Б.М. Электронные вычислительные машины и системы : учеб. пособие / Б.М. Каган 3-е изд., перераб. и доп. – М. : Энергоатомиздат, 1991. – 592 с.
35. Цифровая и вычислительная техника : учебник / Э.В. Евреинов, Ю.Т. Бутыльский, И.А. Мамзелев и др.; под ред. Э.В. Евреинова. – М. : Радио и связь, 1991. – 464 с.
36. Балашов Е.П., Григорьев В.Л., Петров А.Г. Микро- и мини ЭВМ: учеб. пособие. / Е.П. Балашов, В.Л. Григорьев, А.Г. Петров – Л. : Энергоатомиздат, 1984. – 376 с.
37. Ларионов А.А., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы и сети : учебник / А.А. Ларионов, С.А. Майоров, Г.И. Новиков – Л. : Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.
38. Мячев А.А. Организация ввода–вывода / А.А. Мячев – М. : Энергия, 1983. – 246 с.
39. МикроЭВМ : в 8-ми кн. / под ред. Л.Н. Преснухина. – М. : Высшая школа, 1988.
40. Витязев В.В. Цифровые процессоры обработки сигналов: учеб. пособие / В.В. Витязев – Рязань : РРТИ, 1989. – 80 с.
41. Микропроцессоры и микроЭВМ в системах автоматического управления: справочник / С.Т. Хвоц и др.; под ред. С.Т. Хвоца. – Л. : Машиностроение. 1987. – 640 с.

42. Микропроцессоры и микропроцессорные комплекты интегральных микросхем : справочник : в 2-х томах / Н.А. Аверьянов и др.; под ред. В.А. Шахнова. – М. : Радио и связь, 1988.

43. Погорелый С.Д. Программное обеспечение микропроцессорных систем : Справочник / С.Д. Погорелый, Т.Ф. Слободянюк – К. : Техника, 1989. – 301 с.

44. Однокристалльные микро-ЭВМ : Справочник. М. : Бинум, 1994. – 400 с.

Основи метрології

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

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

47. Лактионов Б.И. Метрология и взаимозаменяемость : учеб. пособие / Б.И. Лактионов – 4-е изд. – М. : Изд-во МГГУ, 2000. – 216 с.

Програмування

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

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

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

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

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

Архітектура ЕОМ

53. 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.

54. Колодницький М.М. Основи теорії математичного моделювання систем : навч.-довідн. посібник / М.М. Колодницький – Житомир : ЖІТІ, 2001. – 718 с.

55. Гук М. Аппаратные средства IBM PC : энциклопедия / М. Гук – 2-е изд. – СПб. : Питер, 2003. – 928 с.

56. Гук М. Аппаратные средства локальных сетей : энциклопедия / М. Гук – СПб. : Питер, 2004. – 573 с.

57. Ларионов А.М., Майоров С.А., Новиков Г.И. Вычислительные комплексы, системы и сети : учебник / А.М. Ларионов, С.А. Майоров, Г.И. Новиков – Ленинград : Энергоатомиздат, 1987. – 288 с.

58. Гук М. Процессоры Intel от 8086 до Pentium II. / М. Гук – СПб. : Питер, 1997. – 224 с.
59. Корнеев В.В., Киселев А.В. Современные микропроцессоры / В.В. Корнеев, А.В. Киселев – М. : НОЛИДЖ, 1998. – 240 с.
60. Прангишвили И.В. Параллельные вычислительные системы с общим управлением / И.В. Прангишвили, Виленкин, И.Л. Медведев – М. : Энергоиздат, 1983. – 254 с.
61. Вычислительные машины, системы и сети / под ред. А.П. Пятибратова. – М. : Финансы и статистика, 1991. – 288 с.
62. Гук М. Процессоры Intel от 8086 до Pentium II. – СПб. : Питер, 1998.
63. П. Брамм, Д. Брамм. Микропроцессор 80386 и его программирование. М. : Мир, 1990.
64. Григорьев В.Л. Микропроцессор i486. Архитектура и программирование (в 4-х книгах). М. : ГРАНАЛ, 1993.
65. Лю Ю - Ч., Гибсон Г. Микропроцессоры семейства 8086/8088. – М. : Радио и связь, 1987.
66. Нортон П. Программно - аппаратная организация IBM PC. – М.: Радио и связь, 1991.
67. Нортон П. Персональный компьютер фирмы IBM и операционная система MS DOS. – М. : Радио и связь, 1991.
68. Нортон П. Справочное руководство по MS DOS. – М. : Радио и связь, 1992.
69. Брябрин В.М. Программное обеспечение персональных ЭВМ. – М. : Наука, 1989.
70. Григорьев В.Л. Видеосистемы ПК фирмы IBM. – М. : Радио и связь, 1993.
71. Скэнлон Л. Персональные ЭВМ IBM PC XT. Программирование на языке ассемблера. – М. : Радио и связь, 1989.
72. Зуев Е.А. Язык программирования Turbo Pascal 6.0. – М. : “Унитех”, 1992.
73. Федоров А. Особенности программирования на Borland Pascal. – К. : Диалектика, 1994.

Голова фахової атестаційної комісії

д.т.н., доцент

Подчашинський Ю.О.

3. ЗРАЗОК БІЛЕТУ

Житомирський державний технологічний університет
Факультет інформаційно-комп'ютерних технологій
Напрямок підготовки 6.050201 „Системна інженерія”

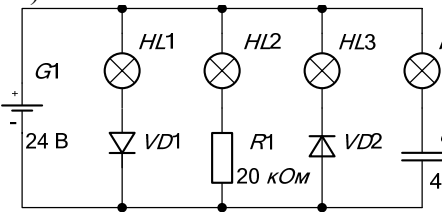
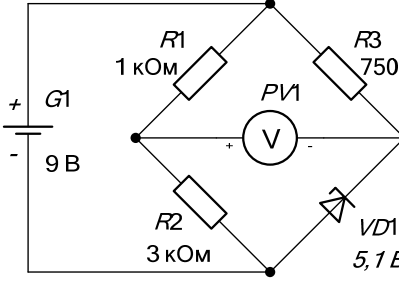
Фахове випробування на здобуття
ступеня «бакалавр»

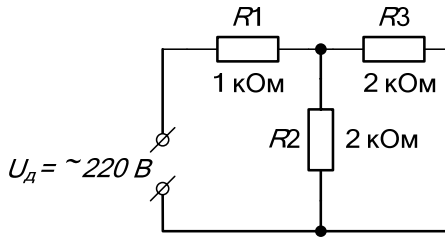
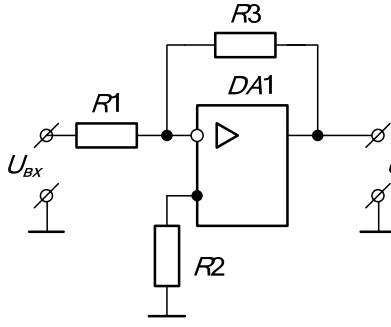
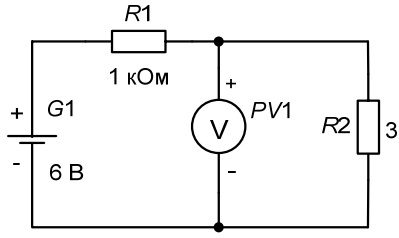
Білет № **

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
	1-й рівень складності	Вірна відповідь – 2 бали
1.	Що з нижче зазначеного не належить до набору основних символів Паскаля?	А. Латинські строчні та прописні букви; Б. Службові слова; В. Російські 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
4.	Визначити об'єм внутрішньої пам'яті програм (ПЗУ) однокристального мікроконтролера MSC -51 (18051):	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

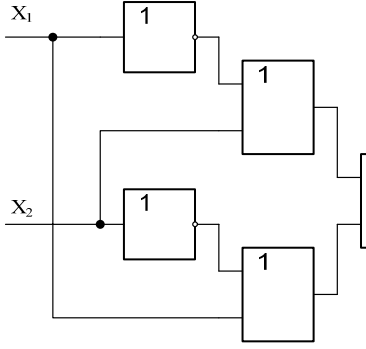
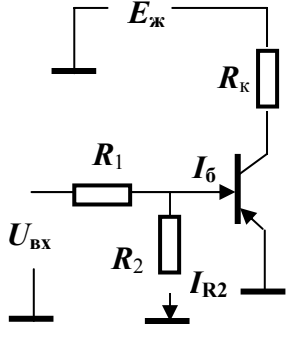
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
7.	Пристрій для вимірювання рівня:	А. Рівнемір; Б. Витратомір; В. Терморезистор; Г. Манометр; Д. Гігрометр
8.	Як називається стан вимірювальної справи, за якого результати вимірювань виражаються у законодавчо визначених одиницях та їх точність забезпечується з гарантованою достовірністю?	А. Точність вимірювань; Б. Технічне вимірювання; В. Точне вимірювання; Г. Вимірювання із заданою точністю; Д. Єдність вимірювань
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 підсилувача:	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 KP580BM80A (I8080)?	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. $Q_{n+1} = \overline{J}Q + \overline{Q}K$; Б. $Q_{n+1} = JQ + \overline{Q}K$; В. $Q_{n+1} = J\overline{Q} + QK$; Г. $Q_{n+1} = \overline{J}\overline{Q} + QK$; Д. $Q_{n+1} = JQ + \overline{Q}K$

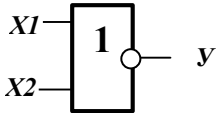
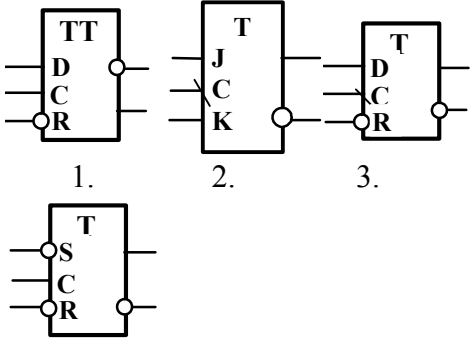
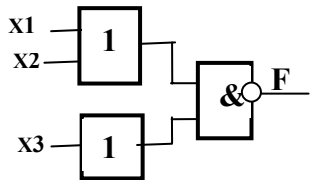
№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
14.	Вольтметр має шкалу, відградуировану в діапазоні 0...50 В. На шкалі стоїть позначення класу точності 2,5. Обчислити відносну похибку вимірювання, якщо прилад показує 20 В	А. 2,5; Б. 0,025; В. 6,25; Г. 1; Д. 0,5
15.	Який з зазначених є логічним типом?	А. Char; Б. Real; 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 (18080) 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
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

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
23.	Для виконання яких перелічених нижче функцій призначений цикл роботи мікропроцесора мікропроцесора КР580ИК80А (8080) вибірка-виконання?	<p>А. Реалізація покомандних кроків програми;</p> <p>Б. Декодування адреси;</p> <p>В. Переміщення даних;</p> <p>Г. Очікування готовності;</p> <p>Д. Інша відповідь</p>
24.	Керування клавіатурою можливе через:	<p>А. Регістри загального призначення;</p> <p>Б. АЛП, дешифратор команд, акумулятор та регістр прапорців;</p> <p>В. Порти 60h, 61h, 64h, безпосереднім посиланням відповідних команд та даних;</p> <p>Г. Сукупність апаратних та програмних засобів, що забезпечують зв'язок користувача із системою;</p> <p>Д. Інша відповідь</p>
25.	Який з наступних описів змінних масивів є вірним (мова Паскаль)?	<p>А. Std: array[1-100,1-100] of char;</p> <p>Б. Matrix: array[1..10,1..10] of Real;</p> <p>В. Done : array[1..10,1..10] of ShortInt;</p> <p>Г. ЖДГУ: array[1..10,1..10] of boolean;</p> <p>Д. Інша відповідь</p>
26.	<p>Вкажіть, яка з ламп буде світитися в нижче наведеній схемі (напруга G1 відповідає характеристиці лампи)?</p> 	<p>А. 26. Перша (HL1);</p> <p>Б. Друга (HL2);</p> <p>В. Третя (HL3);</p> <p>Г. Четверта (HL4);</p> <p>Д. Лампи не будуть світитися</p>
27.	<p>Яку величину напруги покаже вольтметр?</p> 	<p>А. – 2,65 В;</p> <p>Б. 3,9 В;</p> <p>В. – 5,9 В;</p> <p>Г. 1,65 В;</p> <p>Д. 6,75 В</p>
28.	До зконцентрованих інформаційно-обчислювальних систем належать:	<p>А. Системи телеобробки даних;</p> <p>Б. Глобальні мережі;</p> <p>В. Інформаційно-обчислювальні мережі;</p> <p>Г. Багато-машинні обчислювальні комплекси;</p> <p>Д. Інша відповідь</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
29.	<p>Визначте діюче значення змінного струму, що протікає через R1:</p> 	<p>А. $\approx 55 \text{ mA}$; Б. $\approx 44 \text{ A}$; В. $\approx 0,078 \text{ A}$; Г. $\approx 110 \text{ mA}$; Д. $\approx 0,044 \text{ A}$</p>
30.	<p>Як визначити коефіцієнт підсилення підсилювача, показаного на схемі:</p> 	<p>А. $K_y = \frac{R3}{R1}$; Б. $K_y = -\frac{R2}{R1}$; В. $K_y = \frac{R3 + R2}{R1}$; Г. $K_y = -\frac{R3}{R1}$; Д. $K_y = -\frac{R3 + R2}{R1}$</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 > b then max := a else max := b; В. if (a>b) and (b>0) then c:=a+b; Г. if a < 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 відградується в діапазоні 0...10В. Клас точності вольтметра 1</p> 	<p>А. $\approx 2,5\%$; Б. $\approx 1\%$; В. $\approx 45\%$; Г. $\approx 2,22\%$; Д. $\approx 25\%$</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді																																																																											
33.	Вкажіть, яка таблиця істинності відповідає роботі JK-тригера:	<table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <thead> <tr><th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>–</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>Q_n</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">А)</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <thead> <tr><th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Q_n</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>–</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Б)</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <thead> <tr><th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>Q_n</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>\bar{Q}_n</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">В)</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <thead> <tr><th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>Q_n</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Г)</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 10px;"> <thead> <tr><th>J</th><th>K</th><th>Q_{n+1}</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>Q_n</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>\bar{Q}_n</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Д)</p>	J	K	Q _{n+1}	0	0	0	0	1	1	1	0	–	1	1	Q _n	J	K	Q _{n+1}	0	0	Q _n	0	1	1	1	0	0	1	1	–	J	K	Q _{n+1}	0	0	Q _n	0	1	0	1	0	1	1	1	\bar{Q}_n	J	K	Q _{n+1}	0	0	0	0	1	Q _n	1	0	1	1	1	1	J	K	Q _{n+1}	0	0	0	0	1	Q _n	1	0	\bar{Q}_n	1	1	1
J	K	Q _{n+1}																																																																											
0	0	0																																																																											
0	1	1																																																																											
1	0	–																																																																											
1	1	Q _n																																																																											
J	K	Q _{n+1}																																																																											
0	0	Q _n																																																																											
0	1	1																																																																											
1	0	0																																																																											
1	1	–																																																																											
J	K	Q _{n+1}																																																																											
0	0	Q _n																																																																											
0	1	0																																																																											
1	0	1																																																																											
1	1	\bar{Q}_n																																																																											
J	K	Q _{n+1}																																																																											
0	0	0																																																																											
0	1	Q _n																																																																											
1	0	1																																																																											
1	1	1																																																																											
J	K	Q _{n+1}																																																																											
0	0	0																																																																											
0	1	Q _n																																																																											
1	0	\bar{Q}_n																																																																											
1	1	1																																																																											
34.	Про що інформує мікропроцесор КР580ВМ80А (І8080) код операції?	<p>А. Визначає адресу операнда в пам'яті; Б. Визначає адресу операнда в порті; В. Визначає, що робити; Г. Визначає значення операнда; Д. Інша відповідь</p>																																																																											
35.	Який з варіантів схеми відповідає роботі $\bar{R} \bar{S}$ -тригера?	<p style="text-align: center;">1) 2) 3) 4) 5)</p>																																																																											
36.	Омметр, клас точності якого $\sqrt{2,5}$, має шкалу довжиною $L = 30$ ділень. Чутливість $S = 0,5$ діл/Ом. Обчислити абсолютну похибку вимірювання	<p>А. 0,375 Ом; Б. 1,5 Ом; В. $\approx 0,042$ Ом; Г. 37,5 Ом; Д. 0,75 Ом</p>																																																																											
37.	Є два резистора з різних партій з номіналами $2,4 \text{ кОм} \pm 5\%$ та $3,3 \text{ кОм} \pm 10\%$. Визначити відносну похибку опору, утвореного послідовним включенням резисторів	<p>А. $\approx 15\%$; Б. $\approx 10\%$; В. $\approx 7,89\%$; Г. $\approx 7,5\%$; Д. $\approx 5,12\%$</p>																																																																											
38.	Застосування якого з перерахованих пристроїв дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків?	<p>А. АЦП; Б. ЦАП; В. Цифровий компаратор; Г. Реверсивний регістр; Д. Інша відповідь</p>																																																																											

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді
39.	<p>Який з варіантів тотожний наведеній схемі?</p> 	<p>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. $y = X_1 \bar{X}_2 + \bar{X}_1 X_2$</p>
40.	<p>Який з варіантів тотожний заданому рівнянню $y = X_1 \bar{X}_2 \bar{X}_3 + X_1 \bar{X}_2 X_3 + X_1 X_2 X_3$?</p>	<p>А. $y = X_1 \bar{X}_2 + X_2 \bar{X}_3$; Б. $y = (X_1 + X_2) \bar{X}_3$; В. $y = (X_1 + X_2) X_3$; Г. $y = X_1 \bar{X}_2 + X_3$; Д. $y = X_1 (\bar{X}_2 + X_3)$</p>
41.	<p>При роботі на діоді виникає зворотна напруга $U_{зв}$. Якому з нижче перерахованих рівнянь повинен відповідати довідникове значення максимально припустимої зворотної напруги $U_{зв дов}$? <i>Примітка:</i> k – коефіцієнт запасу більший одиниці (зазвичай $k = 1, 2 \dots 1, 5$).</p>	<p>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. $U_{зв дов} = U_{ж}$</p>
42.	<p>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</p>	<p>А. Менше 40; Б. 40; В. 60; Г. Більше 100; Д. Між вказаними величинами немає зв'язку</p>
43.	 <p>Яке з співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (рисунок) був в режимі насичення? <i>Примітки:</i> Позначення струмів, що використані в виразах, збігаються з позначеннями на рисунку. h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора</p>	<p>А. $I_{\text{б}} \geq \frac{E_{\text{ж}}}{R_{\text{H}} h_{21E}}$; Б. $I_{\text{б}} < \frac{E_{\text{ж}}}{R_{\text{H}} h_{21E}}$; В. $I_{\text{б}} \geq I R_2$; Г. $I_{\text{б}} \leq I R_2$; Д. Жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом насичення транзистора</p>

№ з/п	Питання	Варіанти відповіді																														
44.	<p>Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові</p> 	<p>А. $Y = X_2$, якщо $X_1 = 1$; Б. $Y = \overline{X_2}$, якщо $X_1 = 1$; В. $Y = 0$, якщо $X_1 = 0$; Г. $Y = X_2$, якщо $X_1 = 0$; Д. Всі вказані значення Y помилкові</p>																														
45.	<p>Вкажіть номер рисунку, на якому зображений універсальний тригер з динамічним входом.</p> 	<p>А. 1; Б. 2; В. 3; Г. 4; Д. Інше умовне графічне позначення</p>																														
46.	<p>На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою</p> 	<p>А. $F = \overline{X_1 + X_2 X_3}$; Б. $F = (X_1 + X_2) \cdot \overline{X_3}$; В. $F = X_1 + X_2 + X_3$; Г. $F = \overline{(X_1 \cdot X_2)} \cdot X_3$; 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="323 1317 826 1529"> <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; Б. F2; В. F3; Г. F4; 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 HL МП. КР580ВМ80А після виконання його наступних команд: LXI H, 81FFH INX H</p>	<p>А. 8100H; Б. 81FFH; В. 8200H; Г. 82FFH; Д. 8201H.</p>																														
49.	<p>Як називається відношення абсолютної похибки Δ до дійсного значення фізичної величини X_d</p> $\delta = \frac{\Delta}{X_d} \cdot 100\%$	<p>А. Абсолютна похибка; Б. Зведена похибка; В. Відносна похибка; Г. Випадкова похибка; Д. Систематична похибка</p>																														

№ 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., доцент

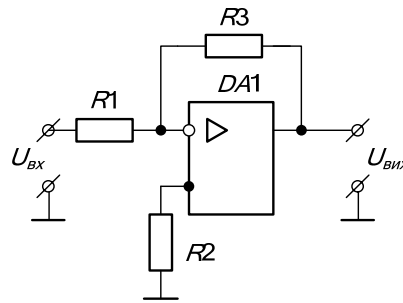
Подчашинський Ю.О.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

5.1. Аналогова електроніка

1. Яке призначення мають потужні діоди в схемотехніці?
2. Для чого використовуються згладжуючі фільтри в схемах випрямлення?
3. Для чого використовуються стабілізатори напруги?
4. Для чого використовуються стабілітрони напруги?
5. До якого типу фільтрів належить операційний підсилювач на основі аналізу його амплітудно-частотної характеристики (АЧХ)?
6. Який принцип дії компенсаційного стабілізатора як замкнутої системи автоматичного регулювання?
7. Який з однофазних випрямлячів має найбільше розповсюдження у слабкострумових схемах?
8. Скільки р-п переходів має диністор?
9. Які умови треба виконати, щоб на основі електронного підсилювача створити автогенератор гармонійних коливань?
10. Якою повинна бути в параметричних стабілізаторах робоча напруга стабілітрона $U_{ст}$?
11. Чому дорівнює коефіцієнт підсилення по струму підсилювача низької частоти?
12. Яка функція є головною для вхідного каскаду багатокаскадних електронних підсилювачів?
13. До чого під'єднаний вхід неінвертуючого підсилювача на операційному підсилювачі?
14. Які режими роботи притаманні для чекаючого (автогенераторного) мультивібратора при його роботі?
15. Яка схема випрямляча має найбільше розповсюдження для живлення навантаження великої потужності?
16. Яка схема 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. Дайте визначення амплітудно-частотної характеристики підсилювача.
20. Які фільтри найчастіше використовують для зниження рівня пульсації в джерелах живлення при незначних струмах навантаження?
21. До чого під'єднаний вхід інвертуючого підсилювача на операційному підсилювачі?
22. Виконання якого (яких) співвідношень обов'язкове для того, щоб електронний прилад міг бути визначеним як електронний підсилювач за напругою?
23. Яка з умов є головною при розробці вихідного каскаду електронного підсилювача?

24. Як визначити коефіцієнт підсилення підсилювача, показаного на схемі?



25. Які електронні прилади поєднує оптичний тиристор?

26. Яка з 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?

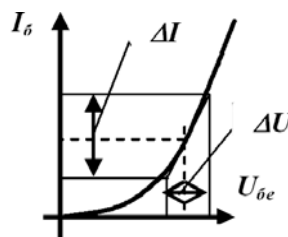
30. Як визначити коефіцієнт підсилення за напругою підсилювача низької частоти?

31. Якого типу коливання генерує мультівібратор автоколивань?

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. 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 $\Delta I = 15 \cdot 10^{-6}$ А, $\Delta U = 0,2$ В?



35. При роботі крізь діод проходить **прямий** струм I_{max} . За якою формулою обчислюється **довідникове** значення максимально припустимого струму діода $I_{d\ дов}$?

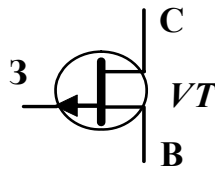
36. При роботі на діоді виникає **зворотна** напруга $U_{зв}$. За якою формулою обчислюється **довідникове** значення максимально припустимої зворотної напруги $U_{зв\ дов}$?

37. При роботі на транзисторі виникає **пряма** напруга $U_{пр}$. За якою формулою обчислюється **довідникове** значення максимально припустимої напруги колектора $U_{к\ дов}$?

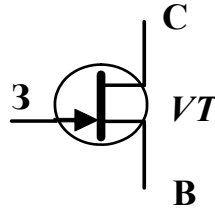
38. При роботі крізь транзистор проходить **прямий** струм I_{max} . За якою формулою обчислюється **довідникове** значення максимально припустимого струму діода $I_{d\ дов}$?

39. При роботі на транзисторі виділяється потужність P_n . За якою формулою обчислюється **довідково** значення максимальної потужності колектора P_k ?

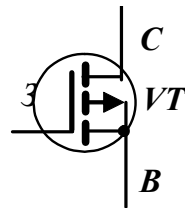
40. Який тип транзистора зображений на рисунку?



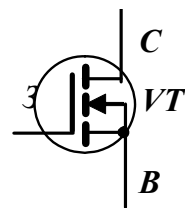
41. Який тип транзистора зображений на рисунку?



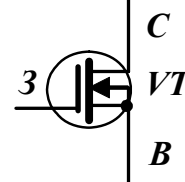
42. Який тип транзистора зображений на рисунку?



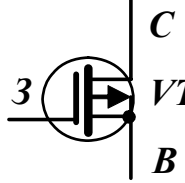
43. Який тип транзистора зображений на рисунку?



44. Який тип транзистора зображений на рисунку?



45. Який тип транзистора зображений на рисунку?

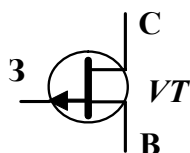


46. Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в **активному** режимі.

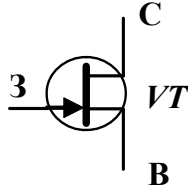
47. Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі в **зворотному** режимі.

48. Вкажіть співвідношення струмів електродів біполярного транзистора при його роботі у режимі **відсічення**.

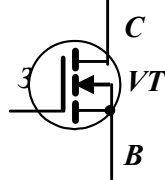
49. Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі відсічення. Вкажіть, що може призвести до виходу транзистора з цього стану.



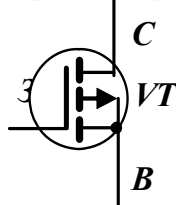
50. Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі **відсічення**. Вкажіть, що може призвести до **виходу** транзистора з цього стану.



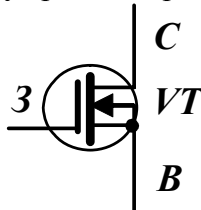
51. Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі **відсічення**. Вкажіть, що може призвести до **виходу** транзистора з цього стану



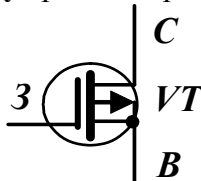
52. Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі **відсічення**. Вкажіть, що може призвести до **виходу** транзистора з цього стану.



53. Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі **відсічення**. Вкажіть, що може призвести до **виходу** транзистора з цього стану.



54. Польовий транзистор (див. рисунок) знаходиться в режимі **відсічення**. Вкажіть, що може призвести до **виходу** транзистора з цього стану.



55. У скільки **разів** 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. У скільки **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. У скільки **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?

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. 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?

67. 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 ?

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. Перший 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. Перший 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_u . Вкажіть, чому дорівнює нижня гранична частота цього двокаскадного підсилювача.

74. Кожен з каскадів двокаскадного підсилювача характеризується **верхньою** граничною частотою, яка дорівнює f_e . Вкажіть, чому дорівнює нижня гранична частота цього двокаскадного підсилювача.

75. Яке значення коефіцієнта підсилення за **напругою** K_u є характерним для підсилювача зі **СЕ**?

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 коефіцієнта підсилення за струмом K_i є характерним для підсилювача зі **СЕ**?

79. Яке значення коефіцієнта підсилення за струмом K_i є 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**.

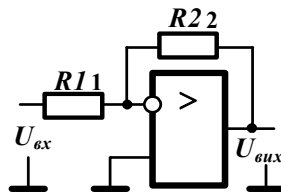
84. За якого співвідношення між **вихідним** опором джерела сигналу R_d та **вхідним** опором підсилювача $R_{вх}$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за **потужністю**?

85. За якого співвідношення між **вихідним** опором джерела сигналу R_d та **вхідним** опором підсилювача $R_{вх}$ буде отримано більший коефіцієнт підсилення за **напругою**?

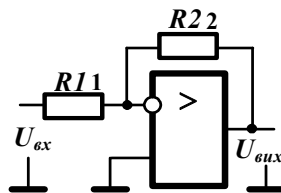
86. За якого співвідношення між **вихідним** опором підсилювача R_n та опором навантаження R_n буде отримано більший коефіцієнт підсилення за **напругою**?

87. За якого співвідношення між **вихідним** опором підсилювача R_n та опором навантаження R_n буде отримано більший коефіцієнт підсилення за **струмом**?

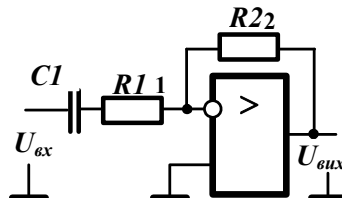
88. Вкажіть, чому дорівнює **вхідний опір** інвертуючого підсилювача (див. рисунок), у якому $R1 = 2$ ком, $R2 = 20$ кОм, а вхідний опір операційного підсилювача $R_{оп} = 2$ МОм.



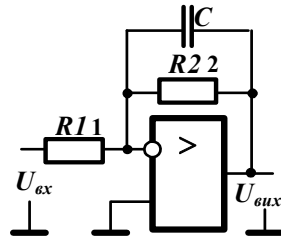
89. Вкажіть, чому дорівнює **вхідний опір** інвертуючого підсилювача (див. рисунок), у якому $R1 = 1$ ком, $R2 = 20$ кОм, а вхідний опір операційного підсилювача $R_{оп} = 2$ МОм.



90. Як зміниться **смуга пропускання** інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор у вхідне коло інвертуючого підсилювача?

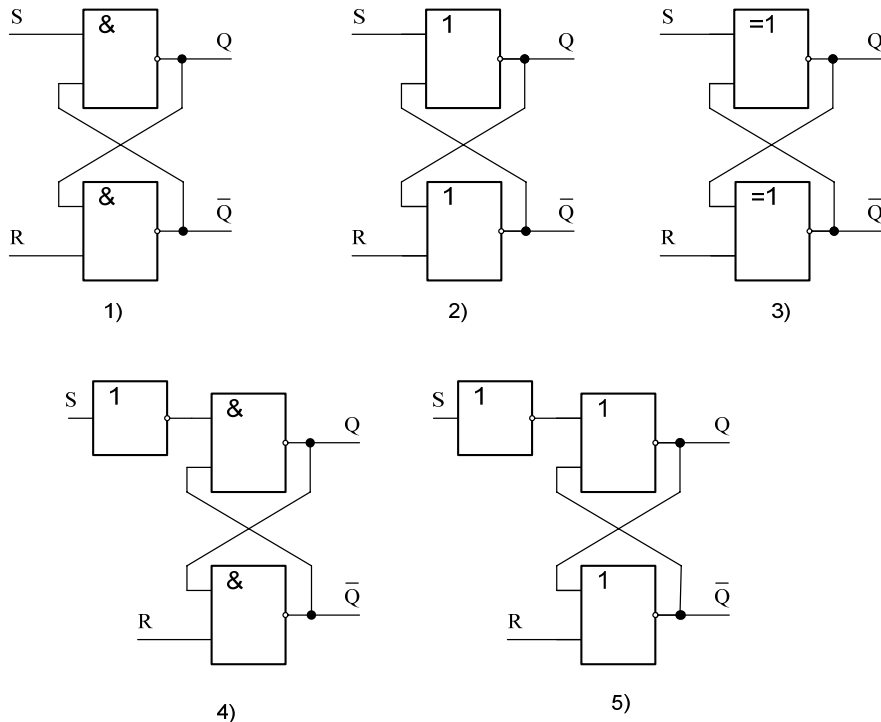


91. Як зміниться **смуга пропускання** інвертуючого підсилювача (див. рисунок), якщо ввести конденсатор у коло зворотного зв'язку інвертуючого підсилювача (див. рисунок)?

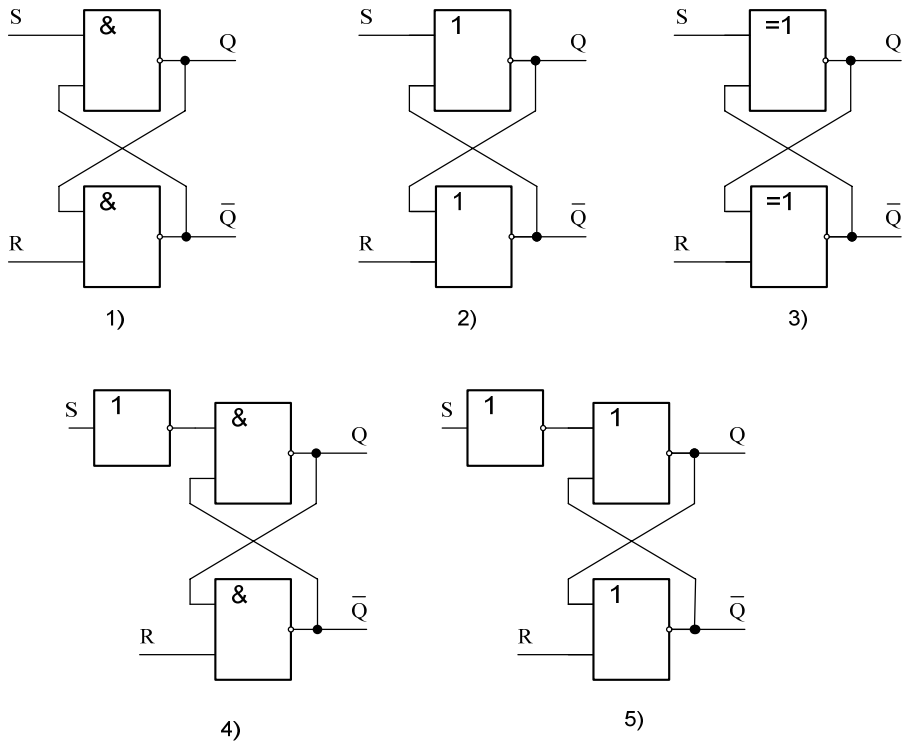


5.2. Цифрова електроніка

92. Дайте визначення лічильника імпульсів.
93. Яка таблиця істинності відповідає роботі RS-тригера?
94. Яка таблиця істинності відповідає роботі $\bar{R}\bar{S}$ -тригера?
95. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 18 лічильних імпульсів?
96. Яка таблиця істинності відповідає роботі JK-тригера?
97. Вкажіть вид сигналу, який не належить до імпульсних.
98. Яку назву має прилад, що забезпечує підключення одного джерела інформації на один з декількох виходів?
99. Яке рівняння відповідає роботі JK-тригера?
100. До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічна 1”?
101. До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічний 0”?
102. Який з варіантів схеми відповідає роботі $\bar{R}\bar{S}$ -тригера?



103. Яку назву має комбінаційний пристрій, що підключає до виходу один із декількох входів при подачі керуючих сигналів?
104. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 15 лічильних імпульсів?
105. Який з варіантів схеми відповідає роботі RS-тригера?



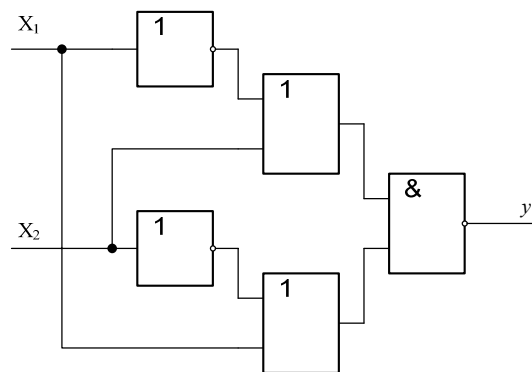
106. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 14 лічильних імпульсів?

107. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 10 лічильних імпульсів?

108. До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічна 1”?

109. До чого призведе одночасна подача на прямі керуючі входи RS-тригера сигналів “логічний 0”?

110. Який логічний вираз тотожний нижче наведеній схемі?



111. На виходах чотирьохрозрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 7. Код якого числа буде на його виходах після приходу 15 лічильних імпульсів?

112. Який з наведених варіантів тотожний заданому рівнянню $y = X_1\bar{X}_2\bar{X}_3 + X_1\bar{X}_2X_3 + X_1X_2X_3$:

- 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) $y = X_1(\bar{X}_2 + X_3)$?

113. Застосування якого пристрою дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків?

114. Який з наведених варіантів тотожний заданому рівнянню $y = (\bar{X}_1 + X_2)(X_1 + X_2 + X_3)$.

А) $y = \bar{X}_1 X_2 \bar{X}_3 + X_2 X_3$;

Б) $y = X_2 \bar{X}_3$;

В) $y = X_1 + X_2 \bar{X}_3$;

Г) $y = X_1 \bar{X}_3$;

Д) $y = X_1 \bar{X}_2 + X_1 \bar{X}_2 \bar{X}_3$?

115. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 6. Код якого числа буде на його виходах після приходу 3 лічильних імпульсів?

116. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 20 лічильних імпульсів?

117. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 22 лічильних імпульсів?

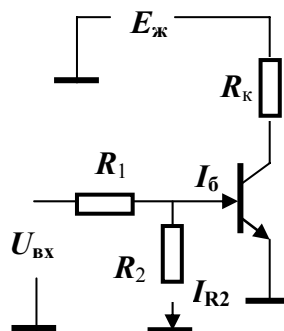
118. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 2. Код якого числа буде на його виходах після приходу 18 лічильних імпульсів?

119. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 3. Код якого числа буде на його виходах після приходу 9 лічильних імпульсів?

120. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 7 лічильних імпульсів?

121. На виходах чотирьох розрядного сумуючого (додатного) двійкового лічильника є код числа 10. Код якого числа буде на його виходах після приходу 5 лічильних імпульсів?

122. Яке зі співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі *насичення*? Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора.



А) $I_{\bar{o}} + I_{R2} \geq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

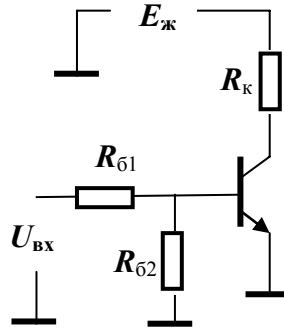
Б) $I_{\bar{o}} + I_{R2} \leq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

В) $I_{\bar{o}} \geq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

Г) $I_{\bar{o}} < \frac{I_H}{h_{21E}}$;

Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом режиму насичення транзистора.

123. Яке зі співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі **насичення**? Примітки: позначення, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора



А) $I_{\bar{o}} \geq \frac{E_{ж}}{R_H h_{21E}}$;

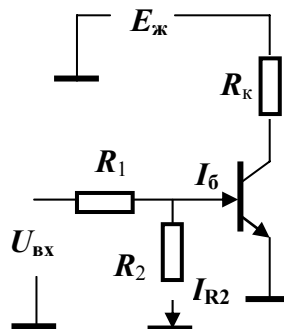
Б) $I_{\bar{o}} < \frac{E_{ж}}{R_H h_{21E}}$;

В) $I_{\bar{o}} \geq I_{R2}$;

Г) $I_{\bar{o}} \leq I_{R2}$;

Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом режиму насичення транзистора.

124. Яке зі співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі **насичення**? Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора.



А) $I_{\bar{o}} + I_{R2} \geq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

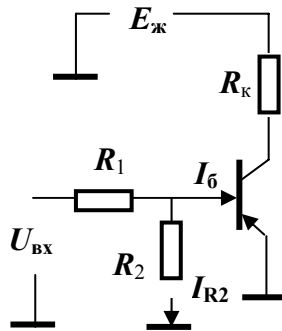
Б) $I_{\bar{o}} + I_{R2} \leq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

В) $I_{\bar{o}} \geq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

Г) $I_{\bar{o}} < \frac{E_{ж}}{R_H h_{21E}}$;

Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом режиму насичення транзистора.

125. Яке зі співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі **насичення**. Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку. h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора.



А) $I_{б} + I_{R2} \geq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

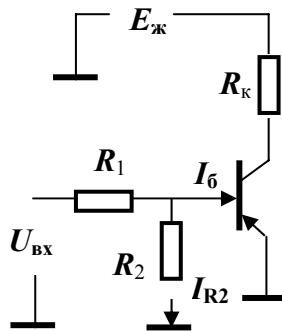
Б) $I_{б} + I_{R2} \leq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

В) $I_{б} < \frac{I_H}{h_{21E}}$;

Г) $I_{б} \geq \frac{I_H}{h_{21E}}$;

Д) Жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом режиму насичення транзистора.

126. Яке зі співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі **насичення**? Примітки: позначення струмів, що використані у виразах, збігаються з позначеннями на рисунку; h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора.



А) $I_{б} \geq \frac{E_{ж}}{R_H h_{21E}}$;

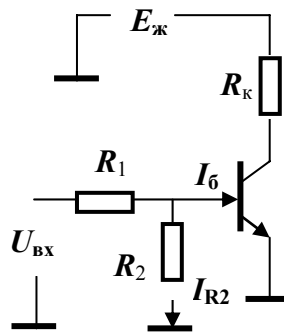
Б) $I_{б} < \frac{E_{ж}}{R_H h_{21E}}$;

В) $I_{б} \geq I_{R2}$;

Г) $I_{б} \leq I_{R2}$;

Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом режиму насичення транзистора.

127. Яке зі співвідношень треба виконати, щоб транзистор електронного ключа (див. рисунок) був в режимі **відсічення**? Примітки: Позначення струмів, що використані у виразах, співпадають з позначеннями на рисунку; h_{21E} – коефіцієнт передачі струму транзистора.



А) $U_{R2} \leq U_{\text{бевід}}$;

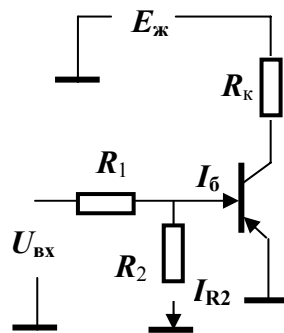
Б) $I_{\text{б}} < \frac{E_{\text{жс}}}{R_H h_{21E}}$;

В) $U_{R2} \geq U_{\text{бевід}}$;

Г) $I_{\text{б}} \leq I_{R2}$;

Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом відсічення транзистора.

128. Яке зі 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.



А) $U_{R2} \leq U_{\text{бевід}}$;

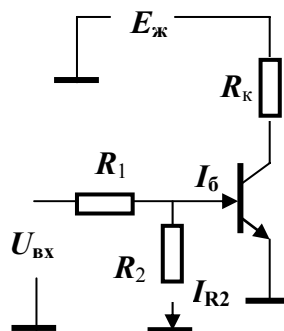
Б) $I_{\text{б}} \geq \frac{E_{\text{жс}}}{R_H h_{21E}}$;

В) $I_{\text{б}} \leq I_{R2}$;

Г) $U_{R2} \geq U_{\text{бевід}}$;

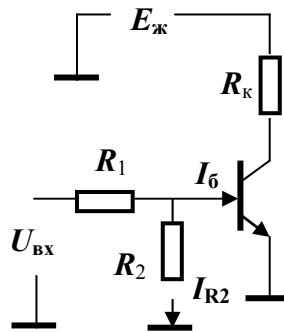
Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом відсічення транзистора.

129. Яке зі 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.



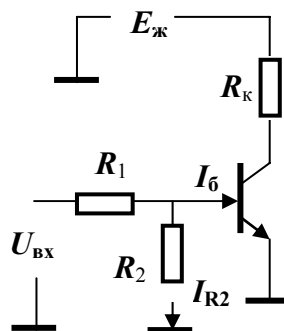
- А) $U_{R2} \leq U_{\text{бевід}}$;
- Б) $U_{R2} \geq U_{\text{бевід}}$;
- В) $I_{\text{б}} < \frac{E_{\text{жс}}}{R_H h_{21E}}$;
- Г) $I_{\text{б}} \leq I_{R2}$;
- Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом відсічення транзистора.

130. Яке зі 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.



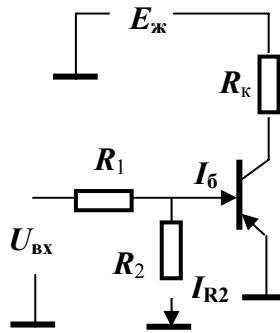
- А) $I_{\text{б}} < \frac{E_{\text{жс}}}{R_H h_{21E}}$;
- Б) $U_{R2} \leq U_{\text{бевід}}$;
- В) $U_{R2} \geq U_{\text{бевід}}$;
- Г) $I_{\text{б}} \leq I_{R2}$;
- Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом відсічення транзистора.

131. Яке зі 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.



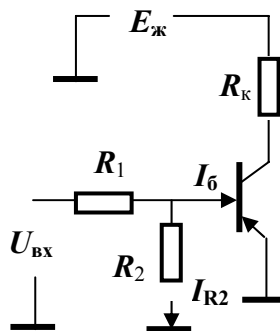
- А) $U_{R2} \leq U_{\text{бевід}}$;
- Б) $I_{\text{б}} < \frac{E_{\text{жс}}}{R_H}$;
- В) $U_{R2} \geq U_{\text{бевід}}$;
- Г) $I_{\text{б}} \leq I_{R2}$;
- Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом відсічення транзистора.

132. Яке зі 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.



- А) $U_{R2} \leq U_{\text{бе від}}$;
- Б) $I_{\text{б}} \geq \frac{E_{\text{жс}}}{R_H h_{21E}}$;
- В) $I_{\text{б}} \leq I_{R2}$;
- Г) $U_{R2} \geq U_{\text{бе від}}$;
- Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом відсічення транзистора.

133. Яке зі 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.



- А) $U_{R2} \leq U_{\text{бе від}}$;
- Б) $I_{\text{б}} < \frac{E_{\text{жс}}}{R_H}$;
- В) $I_{\text{б}} < \frac{E_{\text{жс}}}{R_H h_{21E}}$;
- Г) $I_{\text{б}} \geq I_{R2}$;
- Д) жодне з наведених співвідношень не пов'язане зі станом відсічення транзистора.

134. Якому з перерахованих виразів повинні задовольняти довідкові параметри транзистора за максимальною потужністю колектора $P_{\text{дов}}$ при його використанні в схемі електронного ключа

Примітки: k – коефіцієнт запасу, більший за одиницю (зазвичай $k = 1,2 \dots 1,5$); P_{κ} – потужність, що виділяється на транзисторі на час його роботи в ключі.

- А) $P_{\text{дов}} = P_{\kappa}$;
- Б) $P_{\text{дов}} < k P_{\kappa}$;
- В) $P_{\text{дов}} \geq k P_{\kappa}$;
- Г) $P_{\text{дов}} \geq P_{\kappa} / k$;

Д) $P_{дог} < P_k$.

135. Якому з перерахованих виразів повинні задовольняти довідкові параметри транзистора за максимальною напругою колектора U_k при його використанні в схемі електронного ключа

Примітки: k – коефіцієнт запасу, більший за одиницю (зазвичай $k = 1,2 \dots 1,5$); $U_{жс}$ – напруга джерела живлення.

136. Якому з перерахованих виразів повинні задовольняти довідкові параметри транзистора за максимальним струмом колектора $I_{дог}$ при його використанні в схемі електронного ключа

Примітки: k – коефіцієнт запасу, більший за одиницю (зазвичай $k = 2$); I_k – максимальний струм колектора при роботі.

137. 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 «**виключне АБО**».

138. 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	0	0
0	1	0	1	1	0
1	1	0	0	1	1

Вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «**виключне АБО–НІ**».

139. 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 «**АБО**»?

140. 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 «**АБО–НІ**»?

141. 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	1	1	0

Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції «I»?

142. 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	1	1	0	0
1	1	1	0	1	0

Яка з наведених функцій відповідає таблиці істинності функції «I-III»?

143. 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	1	1	1	0
1	1	0	0	0	0

Вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «виключне АБО».

144. У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:

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	1
0	0	1	0	0	1	1
1	1	0	0	0	1	1

Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «**АБО-НІ**».

145. У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:

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	0
1	0	1	0	0	1	0
0	0	1	0	1	1	0
1	1	0	0	0	1	1

Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «**АБО**».

146. У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:

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	1	0

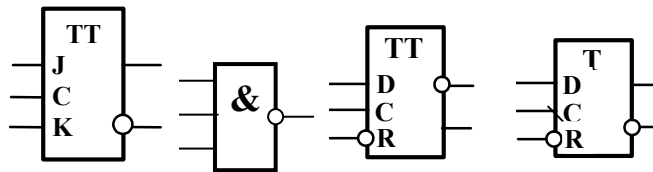
Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «**І**».

147. У таблиці (не на усіх наборах аргументів) наведені значення чотирьох логічних функцій (F1, F2, F3, F4) від трьох змінних:

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

Вважаючи, що на відсутніх наборах буде існувати необхідна відповідність, вказати, яка з них відповідає таблиці істинності логічної функції «*I-HI*».

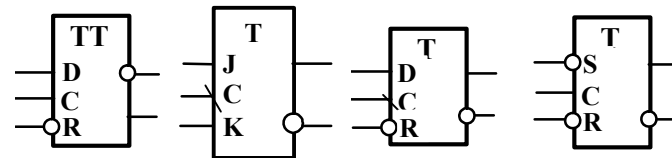
148. Вкажіть рисунок, на якому зображений двоступеневий універсальний тригер:



А. Б. В. Г.

Д. Інше умовне графічне позначення

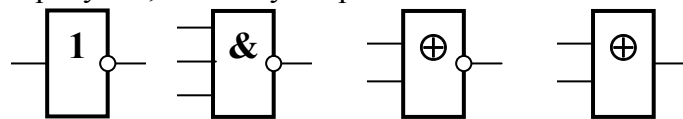
149. Вкажіть рисунок, на якому зображений універсальний тригер з динамічним входом.



А. Б. В. Г.

Д. Інше умовне графічне позначення

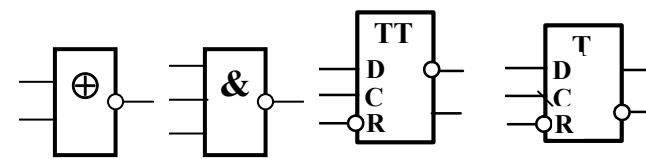
150. Вкажіть рисунок, на якому зображений логічний елемент І.



А. Б. В. Г.

Д. Інше умовне графічне позначення

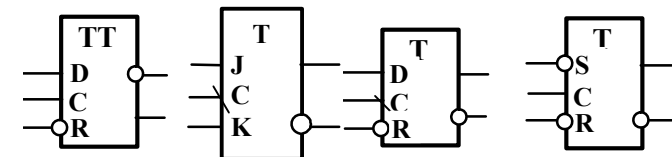
151. Вкажіть рисунок, на якому зображений двоступеневий універсальний тригер:



А. Б. В. Г.

Д. Інше умовне графічне позначення

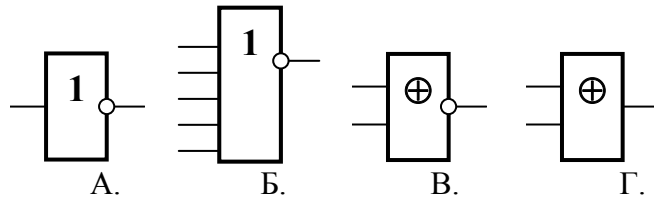
152. Вкажіть рисунок, на якому зображений універсальний тригер з динамічним входом.



А. Б. В. Г.

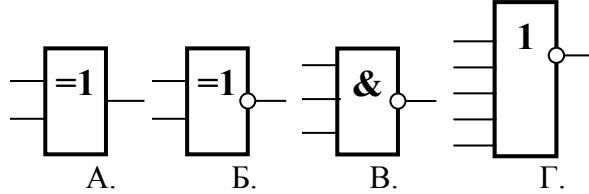
Д. Інше умовне графічне позначення

153. Вкажіть рисунок, на якому зображений логічний елемент І.



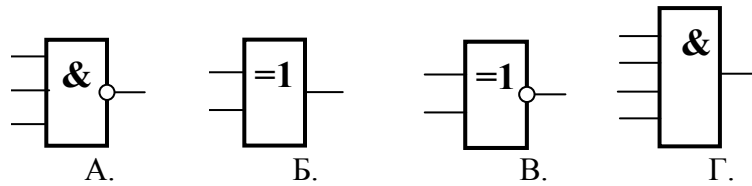
Д. Інше умовне графічне позначення

154. Вкажіть рисунок, на якому зображений логічний елемент «виключне АБО



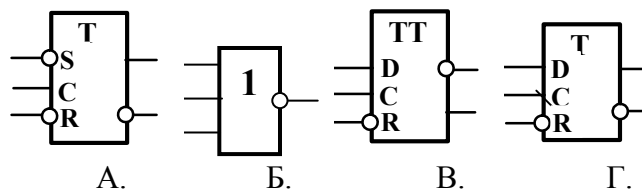
Д. Інше умовне графічне позначення

155. Вкажіть рисунок, на якому зображений логічний елемент «виключне АБО–НІ»



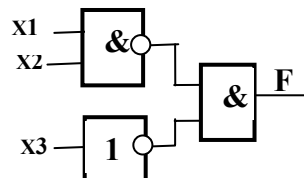
Д. Інше умовне графічне позначення

156. Вкажіть рисунок, на якому зображений синхронний RS тригер з інверсними входами.

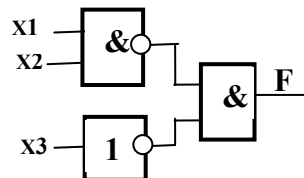


Д. Інше умовне графічне позначення

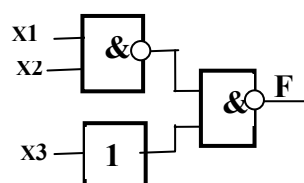
157. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



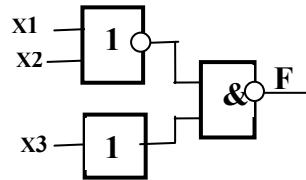
158. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



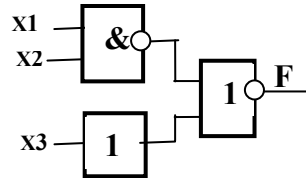
159. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



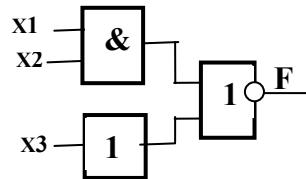
160. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



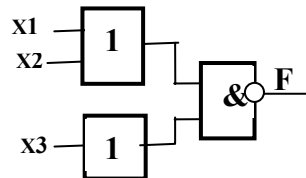
161. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



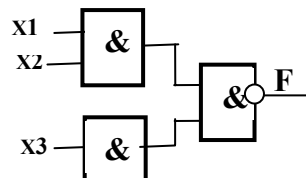
162. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



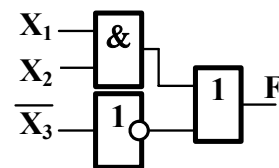
163. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



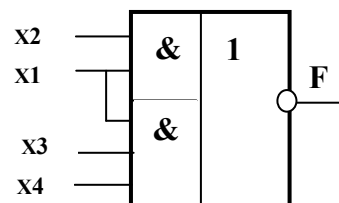
164. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



165. На рисунку надана схема на логічних елементах. Вкажіть, яка логічна функція реалізується схемою.



166. На рисунку надано логічний елемент 2-3-І-АБО-НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.



А) $F = \overline{X_1 X_2} + \overline{X_3 X_4 X_1}$;

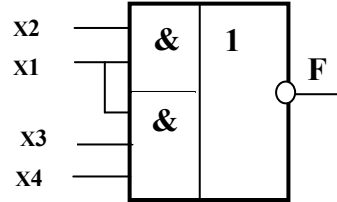
Б) $F = \overline{X_1 X_2} + X_1 \overline{X_3 X_4}$;

В) $F = \overline{X_1 X_2 + X_1 X_3 X_4}$;

Г) $F = X_1 X_2 + X_3 X_4 X_1$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

167. На рисунку надано логічний елемент 2-3-І-АБО-НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.



А) $F = \overline{X_1 X_2 + X_3 X_4 X_1}$;

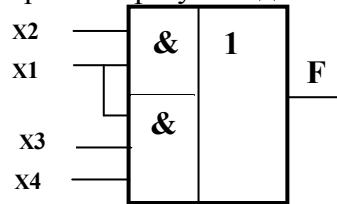
Б) $F = X_1 X_2 + X_3 X_4 X_1$;

В) $F = \overline{X_1 X_2} + \overline{X_3 X_4 X_1}$;

Г) $F = X_1 X_2 + X_3 \overline{X_4} X_1$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

168. На рисунку надано логічний елемент 2-3-І-АБО-НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.



А) $F = \overline{X_1 X_2 + X_3 X_4 X_1}$;

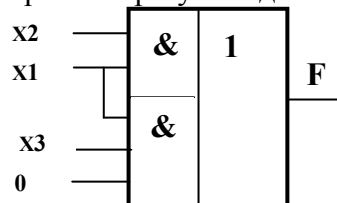
Б) $F = X_1 X_2 + X_3 X_4 X_1$;

В) $F = X_1 X_2 + \overline{X_3 X_4 X_1}$;

Г) $F = \overline{X_1 X_2} + X_3 X_4 X_1$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

169. На рисунку надано логічний елемент 2-3-І-АБО-НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.



А) $F = \overline{X_1 X_2 + X_3 X_4 X_1}$;

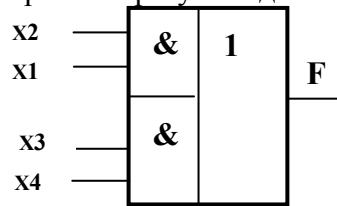
Б) $F = \overline{X_1 X_2} + X_3 X_4 X_1$;

В) $F = \overline{X_1 X_2} + \overline{X_3 X_4 X_1}$;

Г) $F = X_1 X_2$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

170. На рисунку надано логічний елемент 2-2-І-АБО-НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.



А) $F = \overline{X_1 X_2} + \overline{X_3 X_4}$;

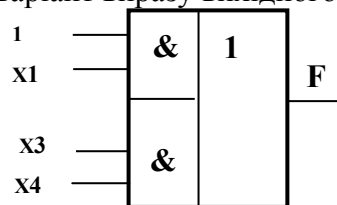
Б) $F = \overline{X_1 X_2 + X_3 X_4}$;

В) $F = \overline{X_1 X_2} + X_3 X_4$;

Г) $F = X_1 X_2 + X_3 X_4$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

171. На рисунку надано логічний елемент 2-2-І-АБО-НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.



А) $F = \overline{X_1} + \overline{X_3 X_4}$;

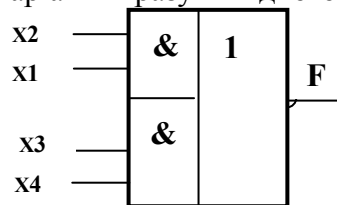
Б) $F = \overline{X_1 + X_3 X_4}$;

В) $F = \overline{X_1} + X_3 X_4$;

Г) $F = X_1 + X_3 X_4$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

172. На рисунку надано логічний елемент 2-2-І-АБО-НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний варіант виразу вихідного сигналу.



А) $F = X_1 X_2 + X_3 X_4$;

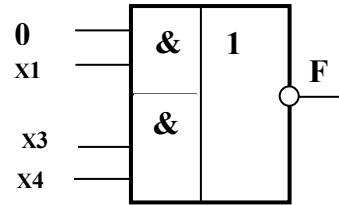
Б) $F = \overline{X_1 X_2} + \overline{X_3 X_4}$;

В) $F = \overline{X_1 X_2 + X_3 X_4}$;

Г) $F = \overline{X_1 X_2} + X_3 X_4$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

173. На рисунку надано логічний елемент 2–2–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний вираз вихідного сигналу.



А) $F = \overline{X_1 X_2} + \overline{X_3 X_4}$;

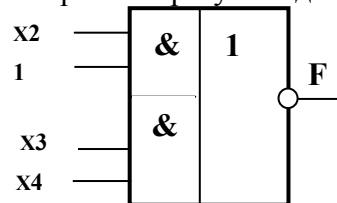
Б) $F = \overline{X_1 X_2} + X_3 \overline{X_4}$;

В) $F = \overline{X_1 X_2} + X_3 X_4$;

Г) $F = X_1 X_2 + X_3 X_4$;

Д) всі вказані значення **У** помилкові.

174. На рисунку надано логічний елемент 2–2–І–АБО–НІ, на входи якого подані логічні сигнали. Вкажіть вірний вираз вихідного сигналу.



А) $F = X_2 + X_3 X_4$;

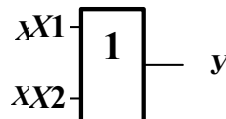
Б) $F = \overline{X_2} + X_3 X_4$;

В) $F = X_2 + \overline{X_3 X_4}$;

Г) $F = \overline{X_2} + X_3 X_4$;

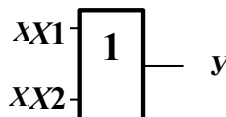
Д) всі вказані значення **У** помилкові.

175. Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення **У** помилкові.

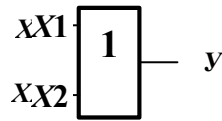
176. Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;

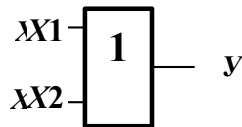
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

177. Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



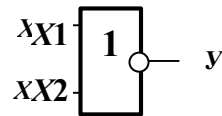
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

178. Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



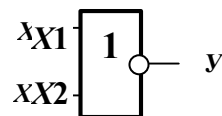
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

179. Вкажіть значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



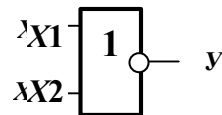
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

180. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

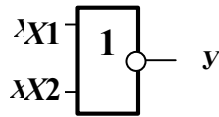
181. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові



- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;

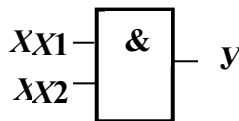
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

182. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



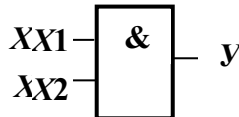
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

183. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



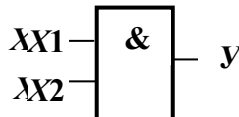
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

184. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



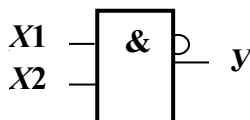
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

185. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



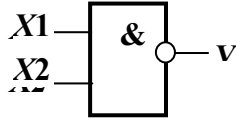
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

186. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



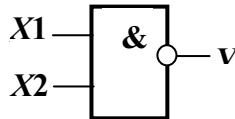
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 0$;
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X_1 = 1$;
- всі вказані значення Y помилкові.

187. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



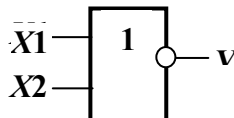
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = \overline{X_2}$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X_1 = 0$;
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

188. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



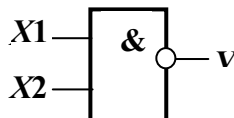
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 0$;
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X_1 = 0$;
- $Y = \overline{X_2}$, якщо $X_1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

189. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



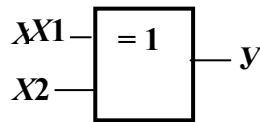
- $Y = 0$, якщо $X_1 = 0$;
- $Y = \overline{X_2}$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

190. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



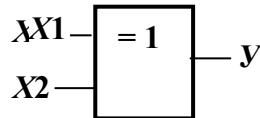
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 0$;
- $Y = X_2$, якщо $X_1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X_1 = 0$;
- $Y = 0$, якщо $X_1 = 1$;
- всі вказані значення Y помилкові.

191. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



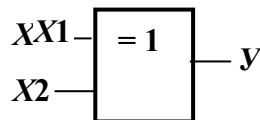
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

192. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



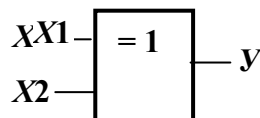
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

193. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



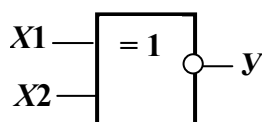
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

194. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



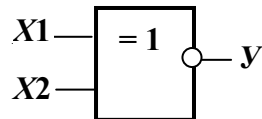
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 1$;
- всі вказані значення Y помилкові.

195. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові



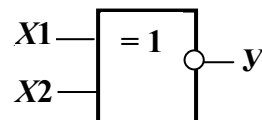
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

196. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові



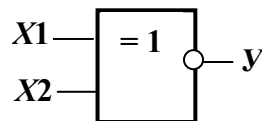
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

197. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



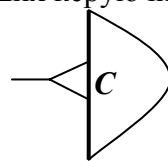
- $Y = 1$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = \overline{X2}$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- всі вказані значення Y помилкові.

198. Вкажіть варіант значення вихідної функції наведеного на рисунку логічного елемента при вказаній умові.



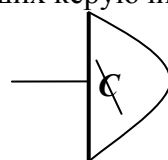
- $Y = X2$, якщо $X1 = 0$;
- $Y = X2$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 1$, якщо $X1 = 1$;
- $Y = 0$, якщо $X1 = 1$;
- всі вказані значення Y помилкові.

199. За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?

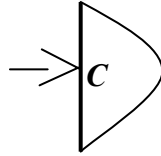


- рівень "лог. 0";
- рівень "лог. 1";
- зміна рівня з "лог. 0" на "лог. 1";
- зміна рівня з "лог. 1" на "лог. 0";
- вплив сигналу синхронізації забезпечується за будь-якого його рівня чи переключення.

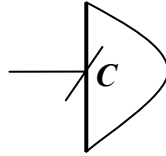
200. За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?



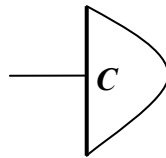
201. За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?



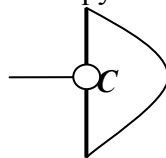
202. За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?



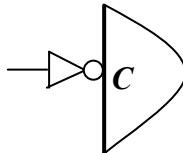
203. За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?



204. За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?



205. За якого рівня чи зміни рівня сигналу, що надходить на вхід синхронізації (див. рисунок), активізується вплив інших керуючих сигналів на стан приладу?



206. Початковий вихідний код реверсивного десятичного лічильника, що налаштовано на додатний режим, дорівнює десятичному числу три. Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник обнулиться?

207. Початковий вихідний код реверсивного десятичного лічильника, що налаштовано на від'ємний режим, дорівнює десятичному числу три. Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник обнулиться?

208. Початковий вихідний код реверсивного двійкового чотирирозрядного лічильника, що налаштовано на додатній режим, дорівнює десятичному числу десять. Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник обнулиться?

209. Початковий вихідний код реверсивного двійкового чотирирозрядного лічильника, що налаштовано на від'ємний режим, дорівнює десятичному числу десять. Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник обнулиться?

210. Початковий вихідний код реверсивного двійкового п'ятирозрядного лічильника, що налаштовано на від'ємний режим, дорівнює десятичному числу двадцять. Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник обнулиться?

211. Початковий вихідний код реверсивного двійкового п'ятирозрядного лічильника, що налаштовано на додатній режим, дорівнює десятичному числу двадцять. Через скільки тактових лічильних імпульсів лічильник обнулиться?

212. Вкажіть, які з наведених нижче функцій не можуть бути виконані на регістрі зсуву:

- запам'ятовування двійкового коду.
- зсув двійкового коду.
- підрахунок імпульсів.
- всі перераховані функції можуть бути виконані регістром зсуву.
- жодна з перерахованих функцій не може бути виконана на регістрі зсуву.

213. Вкажіть, які з наведених нижче функцій можуть бути виконані на регістрі пам'яті:

- запам'ятовування двійкового коду.
- зсув двійкового коду.
- підрахунок імпульсів.
- всі перераховані функції можуть бути виконані регістром зсуву.
- жодна з перерахованих функцій не може бути виконана на регістрі зсуву.

214. Вкажіть, які з наведених функцій не можуть бути виконані на реверсивному регістрі:

- запам'ятовування двійкового коду.
- зсув двійкового коду.
- підрахунок імпульсів.
- всі перераховані функції можуть бути виконані регістром зсуву.
- жодна з перерахованих функцій не може бути виконана на регістрі зсуву.

215. Вкажіть, які з наведених нижче функцій не можуть бути виконані на реверсивному регістрі:

- запам'ятовування двійкового коду.
- зсув двійкового коду.
- підрахунок імпульсів.
- всі перераховані функції можуть бути виконані регістром зсуву.
- жодна з перерахованих функцій не може бути виконана на регістрі зсуву.

5.3. Мікропроцесорні пристрої

216. Як називається складний, універсальний, програмно керований пристрій, призначений для введення, накопичення, обробки цифрової інформації та керування цією інформацією?

217. Які функції виконує АЛУ мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

218. Яке з призначень регістра-акумулятора у складі мікропроцесора KP580BM80A (I8080) не властиве для нього?

219. Який спосіб адресації дозволяє обробляти константи в системі команд мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

220. Які блоки містить процесор KP1810BM86?

221. Як можливо змінити порядок функціонування мікропроцесора при обробці даних мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

222. Які дії повинен виконати контролер для здійснення прямого доступу до пам'яті?

223. Яка розрядність адреси порту 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

224. Як називається шина, яка містить лінію, що запускається кварцовим генератором?

225. Адресація яких вузлів розташування даних можуть вміщуватися у 3-байтній команді 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

226. Яка інформація переміщуються по шині даних мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

227. Які призначення лічильника команд мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

228. Визначити основну ознаку властивостей однокристальних мікроконтролерів.

229. Яке призначення лічильника команд мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

230. Які з магістралей мікропроцесора KP580BM80A (I8080) є двонаправленими?

231. Про що інформує мікропроцесор KP580BM80A (I8080) код операції?

232. Визначити об'єм внутрішньої пам'яті програм (ПЗУ) однокристального мікроконтролера MSC -51 (I8051).

233. Які дані (операнди) можуть розміщуватися в складі 1-байтної команди мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

234. Визначити об'єм внутрішньої пам'яті даних однокристального мікроконтролера MSC-51 (I8051).

235. Яке призначення портів введення-виведення 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

236. Які з перелічених нижче схем не входять до складу мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

- двійково-десятьковою корекції;
- АЛУ;
- ОЗП (пам'ять);
- всі зазначені;
- інша відповідь.

237. Що передбачає вивчення програмної моделі пристрою?

238. Яка з різновидів архітектур ЕОМ закладена в алгоритм виконання команди однокристального мікроконтролера MSC-51 (I8051)?

239. Які дані (операнди) можуть розміщуватись в складі 2-го байту 2-байтної команди мікропроцесора KP580BM80A?

240. Для виконання яких функцій призначений машинний цикл роботи мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?

241. Яка кількість 8-разрядних паралельних портів є в наявності у однокристалного мікроконтролера MSC -51 (I8051)?
242. Що означає поняття командний цикл 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
243. Адресація яких вузлів розташування даних може вміщуватись в 3-байтній команді 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
244. Яка кількість послідовних портів є в наявності у однокристалного мікроконтролера MSC-51 (I8051)?
245. Які етапи вміщують машинні цикли 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
246. Які дані (операнди) можуть розміщуватись у складі 1-байтної команди мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
247. Яка кількість таймерів-лічильників є в наявності у базового однокристалного мікроконтролера MSC -51 (I8051)?
248. Що називається способом адресації даних 8-розрядного мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
249. Яка кількість АЦП є в наявності у базового однокристалного мікроконтролера MSC-51 (I8051)?
250. Який спосіб адресації реалізує обмін даними з зовнішніми пристроями в системі команд мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
251. Яка з різновидів архітектур ЕОМ закладена в алгоритм виконання командного циклу (цикл фон Неймана) мікропроцесора KP580BM80A (I8080)?
252. Застосування якого з пристроїв дасть змогу обробляти на ЕОМ інформацію від аналогових датчиків?
253. Визначити призначення регістрів спеціальних функцій однокристалного мікроконтролера MSC-51 (I8051).
254. У клавіатурі є мікропроцесор, який організує ...
255. Який формат команд не властивий 8-розрядному мікропроцесору KP580BM80A (I8080)?
256. Яка кількість шин входить в системну магістраль мікропроцесорної системи на базі МК-51?
257. Які функції виконує АЛП мікропроцесора KP580BM80A?
258. Як називається пристрій, що відповідає за виконання арифметичних, логічних і операцій управління, записаних в машинному коді?
259. Як розшифровується ADDR bus?
260. Як передаються дані між пристроями при шинній структурі (архітектура фон Неймана)?
261. Як називається шина, в якій передача даних може виконуватися в обох напрямках?
262. Мікропроцесорний пристрій – це:
- пристрій, що містить лише один мікропроцесор;
 - одиниця виміру тривалості виконання команди;
 - пристрій, по якому передається адреса елемента пам'яті або блоку введення–виведення;
 - функціонально і конструктивно закінчений виріб, що складається з декількох мікросхем, до складу яких входить мікропроцесор, призначений для виконання певного набору функцій: отримання, обробка, передача, перетворення інформації та управління;
 - цифровий пристрій, що виконує логічні операції.
263. Яке з призначень акумулятора у складі мікропроцесора KP580BM80A не властиве для нього:

- тимчасове збереження даних в операціях з портами;
 - виконання операцій в АЛП;
 - тимчасове збереження одного з операндів;
 - тимчасове збереження результатів операцій в АЛП;
 - тимчасове збереження КОП перед декодуванням?
264. У чому полягає призначення зовнішньої пам'яті мікропроцесорної системи?
265. Безпосередня адресація передбачає, що:
- операнди вилучаються з пам'яті за адресою, котра зберігається в команді;
 - у коді команди зберігається ім'я регістра, в якому знаходиться операнд;
 - операнд знаходиться в коді команди;
 - операнд розташований в комірці пам'яті на яку посилається інший операнд, розташований в коді команди;
 - операнди відсутні.
266. До якої групи команд належить команда декремента?
267. Який тип обміну забезпечує більш високу швидкість передачі інформації?
268. У чому головна перевага мікропроцесорної системи:
- висока швидкодія;
 - мале енергоспоживання;
 - низька вартість;
 - висока гнучкість;
 - невеликі габарити?
269. Перехід до якого режиму обміну забезпечує максимальну швидкість?
270. Який максимальний об'єм пам'яті може бути доступний в мікропроцесорній системі, якщо розрядність адресної шини 16?
271. Для чого призначені регістри загального призначення процесора?
272. Для чого слугує регістр ознак?
273. Який принцип роботи стекової пам'яті?
274. Непряма адресація передбачає, що:
- операнди вилучаються з пам'яті за адресою, котра зберігається в команді;
 - у коді команди зберігається ім'я регістра, в якому знаходиться операнд;
 - операнд знаходиться в коді команди;
 - операнд розташований в комірці пам'яті, на яку посилається інший операнд, розташований в коді команди;
 - операнди відсутні.
275. Укажіть вірне твердження:
- пристрій введення/виведення завжди має безліч адрес на магістралі;
 - пристрій введення/виведення може мати лише одну адресу на магістралі;
 - пристрій введення/виведення призначений для двонаправленого обміну із зовнішніми пристроями;
 - пристрій введення/виведення призначений лише для обміну з ОЗП;
 - пристрій введення/виведення призначений для обміну між зовнішніми пристроями.
276. Який тип обміну даними найбільш небажаний для роботи швидких пристроїв введення/виведення?
277. До якої групи команд належать команди роботи зі стеком?
278. Які команди зазвичай не змінюють регістр ознак?
279. Що називається "Вектором переривання" мікроконтролера:
- рівень пріоритету цього типу переривання;
 - стан лінії прийому запитів на переривання;
 - адреса переходу до підпрограми обробки переривання;

- стан біта дозволу переривань МК;
 - значення акумулятора?
280. Яка операція не вимагає проведення циклу обміну з пам'яттю?
281. Для того, щоб інформація зберігалася довгий час, її потрібно записати:
- у реєстри процесора;
 - у оперативну пам'ять;
 - у зовнішню пам'ять;
 - у стекову пам'ять;
 - інша відповідь.
282. По якій з системних шин передаються коди команд?
283. Для чого використовується вектор переривання?
284. Яка архітектура забезпечує вищу швидкодію?
285. До якого адресного простору можна звернутися, використовуючи вісім ліній адресної шини?
286. До якої групи належать команди введення/виведення з/у порт?
287. Які команди зазвичай не змінюють реєстр ознак?
288. Який режим обміну застосувати найпростіше?
289. Пряма адресація передбачає, що:
- у коді команди зберігається ім'я реєстра, в якому знаходиться операнд;
 - операнд знаходиться в коді команди;
 - операнд розташований в комірці пам'яті, на яку посилається інший операнд, розташований в коді команди;
 - операнди вилучаються з пам'яті за адресою, котра зберігається в команді;
 - операнди відсутні?
290. Яке призначення лічильника команд мікропроцесора KP580VM80A?
291. У чому полягає суть «Гарвардської архітектури»?
292. Що доцільно застосовувати для зменшення втрат часу при обміні масивами даних?
293. Які операнди можуть розміщуватись в складі 2-го байту 2-байтної команди мікропроцесора KP580VM80A?
294. Коли використовують режим переривання?
295. Які з перелічених узлів не входять до складу мікропроцесора KP580VM80A?
296. Яка команда використовується для повернення з підпрограми?
297. У якій пам'яті зберігається вміст реєстра ознак при перериванні?
298. У якому порядку слідує типи інформації в асемблерному рядку?
299. Які формати команд має мікропроцесор KP580VM80A?
300. Якщо адреса мікропроцесорної системи формується у вигляді 16-розрядного слова, то чому дорівнює доступний адресний простір?
301. Які команди зазвичай не змінюють реєстр ознак?
302. До якої групи належить команда "Виключне АБО"?
303. Який з режимів обміну дозволяє виконувати операції в обхід процесора?
304. Який реєстр визначає адресу наступної виконуваної команди?
305. Які операнди можуть розміщуватись в складі 2-го байту 2-байтної команди мікропроцесора KP580VM80A?
306. Що передбачає реєстрова адресація?
307. Які з шин мікропроцесора KP580VM80A є двонаправленими?
308. Що розуміють під адресним простором?
309. Який спосіб адресації дозволяє обробляти константи в системі команд?
310. Яка розрядність адреси порту 8-розрядного мікропроцесора KP580VM80A?

311. Чому дорівнює один машинний цикл мікроконтролера K1830BE51, якщо частота тактового генератора 12 МГц?
312. Яка пам'ять не змінює свого вмісту в ході виконання програми?
313. Яка кількість 8-разрядних паралельних портів наявна у однокристального мікроконтролера K1830BE51?
314. Який формат команд не властивий 8- розрядному мікропроцесору KP580BM80A?
315. Якщо адреса мікропроцесорної системи формується у вигляді 20-розрядного слова, то чому дорівнює адресний простір?
316. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 81FFH
INR H
317. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 1000H
DCR L
318. Чому дорівнює один машинний цикл мікроконтролера K1830BE51, якщо частота тактового генератора 6 МГц?
319. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 81FFH
INR L
320. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 1000H
DCR H
321. Який спосіб адресації має команда MOV R1, #0F9H мікроконтролера K1830BE51?
322. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 81FFH
INR M
323. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 1000H
DCR M
324. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 81FFH
INX H
325. Визначити вміст пари HL МП KP580BM80A після виконання його наступних команд:
LXI H, 1000H
DCX H

5.4. Основи метрології

326. Що вивчає метрологія?

327. Як називається узагальнена характеристика засобу виміральної 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?

328. Які головні завдання метрології?

329. Як називається засіб виміральної техніки, який забезпечує відтворення та зберігання одиниці фізичної величини та передавання її розміру відповідним засобам, що стоять нижче за повірочною схемою?

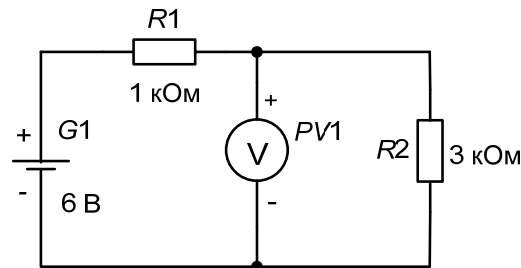
330. Як називається значення, що ідеально відображає властивості об'єкта як у кількісному, так і в якісному відношеннях?

331. Що таке абсолютна похибка?

332. Які прилади використовуються для більш точних лабораторних вимірювань при наукових дослідженнях та визначення похибок засобів вимірювань?

333. Як називається відношення абсолютної похибки до розмаху шкали приладу?

334. Обчислити відносну похибку вимірювання напруги в схемі, показаній на рисунку, якщо вольтметр має шкалу, яка відградує в діапазоні 0...10 В. Клас точності вольтметра 1.

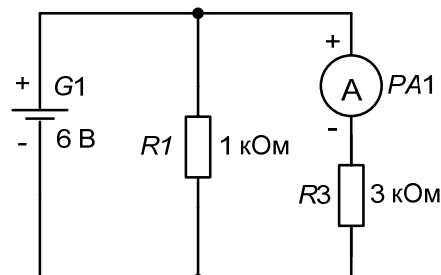


- $\approx 2,5\%$;
- $\approx 1\%$;
- $\approx 45\%$;
- $\approx 2,22\%$;
- $\approx 25\%$.

335. Як називається процес експериментального відшукування значень фізичної величини за допомогою спеціальних засобів вимірювання?

336. Як називається найменше значення вимірюваної величини, яке відповідає 1 поділці?

337. Обчислити відносну похибку вимірювання струму в схемі, показаній на рисунку, якщо амперметр має шкалу, яка відградує в діапазоні 0...50 мА. Клас точності амперметра 1.



- $\approx 25\%$;
- $\approx 12,5\%$;
- $\approx 50\%$;

- $\approx 20\%$;
 - $\approx 2\%$.
338. Що таке повірка засобів вимірювальної техніки?
339. Як називається маса одного кубічного дециметра чистої води за температури 4°C ?
340. Які бувають види зносу приладів:
- фізичний і моральний;
 - фактичний і моральний;
 - фізичний і механічний;
 - поверхневий і внутрішній;
 - внутрішній і зовнішній?
341. Як називається число, що показує можливі межі невизначеності значення вимірюваної величини?
342. Пристрій для вимірювання вологості:
- термопара;
 - гігрометр;
 - терморезистор;
 - манометр;
 - рівнемір.
343. Як називається складова загальної похибки вимірювання, яка залишається постійною або закономірно змінюється під час повторних вимірювань однієї і тієї самої величини?
344. Як називається значення яке максимально наближається до істинного значення вимірювальної величини та у розрахунках може застосовуватись замість нього?
345. Як називається вимірювання, за яких значення вимірювальної величини визначається за допомогою відомих математичних залежностей між цією величиною і величиною, що визначається прямими вимірюваннями?
- сукупні;
 - сумісні;
 - технічні;
 - прямі;
 - опосередковані.
346. Пристрій для вимірювання рівня:
- рівнемір;
 - витратомір;
 - терморезистор;
 - манометр;
 - гігрометр.
347. Як називається стан вимірювальної справи, за якого результати вимірювань виражаються у законодавчо визначених одиницях і їх точність забезпечується з гарантованою достовірністю?
348. Які стандарти застосовують лише на конкретному підприємстві та на підприємствах, що входять до складу об'єднань (концернів, асоціацій тощо):
- ДСТУ;
 - стандарти підприємств;
 - технічні умови;
 - міжнародні;
 - регіональні?
349. Як називається чинники, що з'являються і зникають несподівано та їх виникнення неможливо передбачити у заданому інтервалі часу:
- систематичні похибки;

- статичні похибки;
- технологічні похибки;
- адитивні похибки;
- випадкові похибки?

350. 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.

351. Пристрій для вимірювання тиску:

- рН-метр;
- пірометр;
- гігрометр;
- манометр;
- рівнемір.

352. 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?

353. Які стандарти встановлюють вимоги до груп однорідної або конкретної продукції, послуги, які забезпечують її відповідність призначенню?

354. 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:

- Державна метрологічна служба;
- Державний метрологічний контроль і нагляд;
- Державна служба стандартних зразків складу і властивостей речовин та матеріалів;
- Головна організація метрологічної служби;
- Міські служби стандартизації, метрології і сертифікації?

355. Омметр, клас точності якого $\sqrt{2,5}$, має шкалу довжиною $L = 30$ ділень. Чутливість $S = 0,5$ діл./Ом. Обчислити абсолютну похибку вимірювання.

356. 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?

357. 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:

- приведена похибка;
- технологічна похибка;
- динамічна похибка;
- варіація показів;
- статична похибка?

358. Як називаються вимірювання, в яких значення вимірюваної величини знаходиться безпосередньо із дослідних даних?

359. Як називається перевірка стану засобів вимірювальної техніки, контроль за виконанням правил їх повірки та використанням органами державної метрологічної служби?

360. Лічильник електроенергії має клас точності $(2,5)$. 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:

- 2,5 Вт;
- 27,5 Вт;
- 75 Вт;
- 825 Вт;
- 2500 Вт.

361. Як називається значення, яке максимально наближається до істинного значення вимірювальної величини та у розрахунках може застосовуватись замість нього?

362. 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.

363. Основою класу точності засобу вимірювальної техніки є ...

364. Як називається похибка, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини?

365. Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування?

366. Яка похибка може бути обчислена як різниця між результатом вимірювання X та істинним значенням вимірювальної величини X_0 за формулою $\Delta = X - X_0$?

367. Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки засобу вимірювальної техніки Δ до нормованого значення X_N шкали приладу за формулою $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$?

368. Яка похибка обчислюється як відношення абсолютної похибки вимірювання Δ до істинного значення a вимірювальної величини за формулою $\delta_a = \frac{\Delta}{a} \cdot 100\%$?

369. Яка похибка залежить від конструкції та технології виготовлення засобів вимірювальної техніки, що застосовуються?

370. Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача?

371. Яка похибка залежить від недосконалості методу вимірювання?

372. Значення величини знайдене експериментальним шляхом та настільник наближене до істинного значення, що його можна використати замість істинного для конкретної мети, є ...

373. Значення величини, знайдене за допомогою вимірювання, є ...

374. Значення величини, яке ідеально відображає властивості об'єкта, є ...

375. Величина, що характеризує відхилення результату вимірювання від істинного значення вимірювальної величини, є ...

376. Близькість результату вимірювання до істинного значення вимірювальної фізичної величини ...

377. Різниця між результатом вимірювання X та істинним значенням X_0 вимірювальної величини $\Delta = X - X_0$ є ...

378. Відношення абсолютної похибки ЗВТ Δ до нормованого значення X_N шкали приладу $\gamma = \frac{\Delta}{X_N} \cdot 100\%$ є ... похибкою.

379. Відношення абсолютної похибки Δ до дійсного значення фізичної величини X_d $\delta = \frac{\Delta}{X_d} \cdot 100\%$ є ... похибкою.
380. Головною характеристикою якості вимірювання вважають ...
381. Робочий діапазон – це ...
382. Повний діапазон – це ...
383. Основними метрологічними параметрами засобів вимірювальної техніки є:
- чутливість, роздільна здатність, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;
 - чутливість, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, відносна похибка, статична характеристика;
 - роздільна здатність, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів, статична характеристика;
 - статична характеристика, відносна похибка, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;
 - чутливість, клас точності, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів.
384. Основними метрологічними характеристиками засобів вимірювальної техніки є:
- статична характеристика, приведена похибка, абсолютна похибка, відносна похибка;
 - чутливість, роздільна здатність, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;
 - статична характеристика, відносна похибка, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;
 - чутливість, клас точності, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, варіація показів;
 - чутливість, повний (динамічний) діапазон, робочий діапазон, відносна похибка, статична характеристика.
385. Метрологічний параметр, що характеризує здатність ЗВТ реагувати на зміну вхідного сигналу, – це ...
386. Мінімальна зміна значення вимірювальної величини, яка спроможна викликати мінімальну зміну показів називається ...
387. 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 ...
388. Виникнення випадкової похибки обумовлюється ...
389. Виникнення систематичної похибки обумовлюється ...
390. Статична характеристика – це ...
391. Випадкова похибка – це ...
392. Систематична похибка – це ...
393. Довірчий інтервал – це ...
394. Груба похибка вимірювання – це ...
395. Як називається похибка, що викликається факторами, які діють однакою чином при багаторазовому повторенні одних і тих самих вимірів?
396. Як називаються похибки, що викликаються рядом причин, дія яких неоднакова в кожному досліді й не може бути врахована, при цьому вони мають різні значення навіть для вимірювань, виконаних однакою чином?
397. Статична характеристика – це ...
398. Систематична похибка – це ...

399. Область значень шкали приладу, що обмежена її початковим і кінцевим значеннями, – це ...

400. Область значень вимірюваної величини, для якої нормовані межі похибки приладу, – це ...

401. Метрологічна характеристика ЗВТ, що встановлює залежність $y = f(x)$ інформативного параметра вихідного сигналу у вимірювального перетворювача від інформативного параметра вхідного сигналу x , – це ...

402. Як називається похибка, що істотно перевищує очікувану за даних умов?

403. Метрологічна характеристика приладу, що відображає його здатність реагувати на зміну вимірюваної величини, називається ...

404. Основна метрологічна характеристика приладу, що визначає допустимі значення похибок, які впливають на точність вимірювання, називається ...

405. Як називаються дії, що проводяться із засобом вимірювальної техніки, з метою встановлення і підтвердження його придатності до застосування?

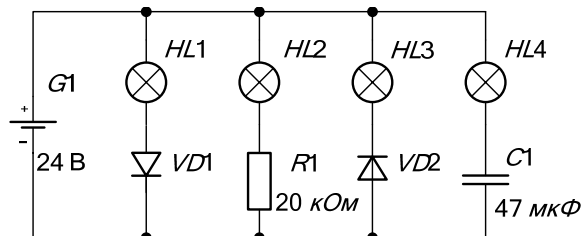
406. Як називається результат вимірювання фізичної величини, що отриманий шляхом багаторазових вимірювань?

407. Яка похибка обумовлюється органами відчуття спостерігача?

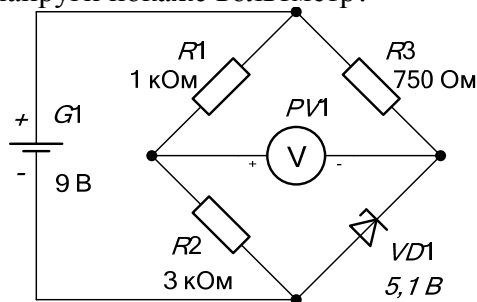
408. Електротехнічний пристрій, що призначений для перетворення електричної енергії змінного струму в енергію постійного струму:

- знижувальний трансформатор;
- згладжувальний фільтр;
- випрямляч;
- стабілізатор напруги;
- інша відповідь.

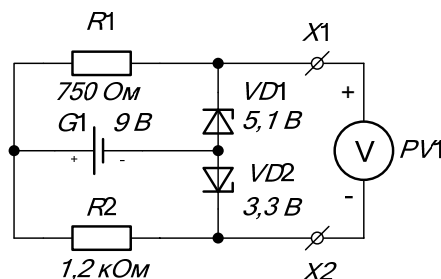
409. Вкажіть, яка з ламп буде світитися в наведеній схемі (напруга $G1$ відповідає характеристиці лампи).



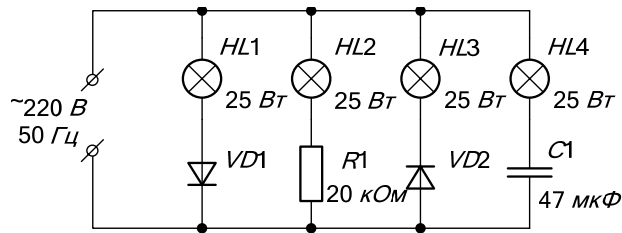
410. Яку величину напруги покаже вольтметр?



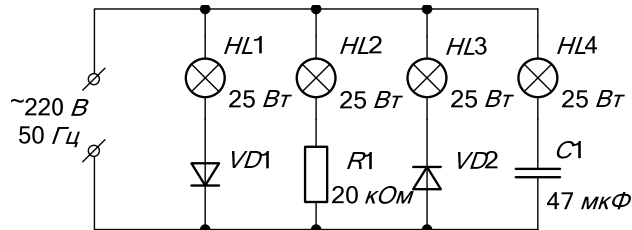
411. Яку величину напруги покаже вольтметр?



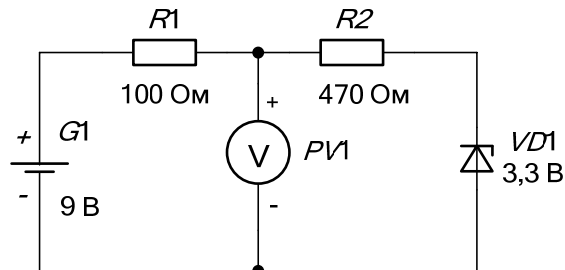
412. Вкажіть, яка з ламп світиться яскравіше в наведеній схемі.



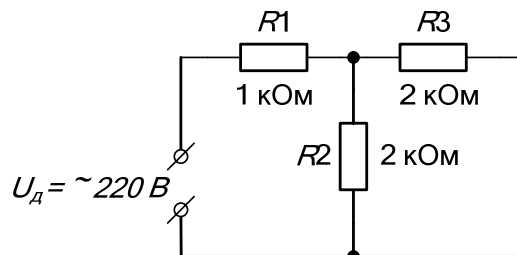
413. Вкажіть, яка з ламп не буде світитися в наведеній схемі.



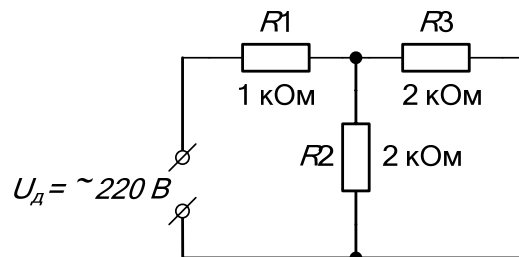
414. Яку величину напруги покаже вольтметр?



415. Визначте амплітудне значення змінного струму, що протікає через R1:



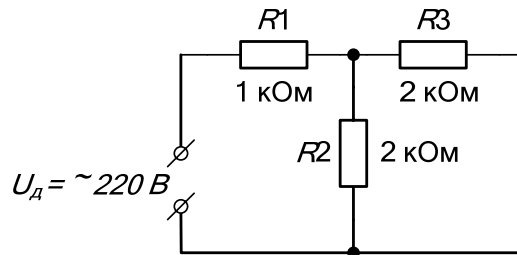
416. Визначте амплітудне значення змінного струму, що протікає через R2:



417. Є два резистори з різних партій з номіналами $2,4 \text{ кОм} \pm 5 \%$ та $3,3 \text{ кОм} \pm 10 \%$. Визначити відносну похибку опору, утвореного послідовним включенням резисторів:

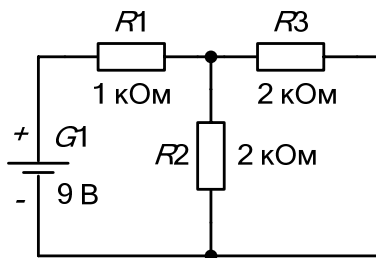
- $\approx 15 \%$;
- $\approx 10 \%$;
- $\approx 7,89 \%$;
- $\approx 7,5 \%$;
- $\approx 5,12 \%$.

418. Визначте діюче значення змінного струму, що протікає через R_1 .

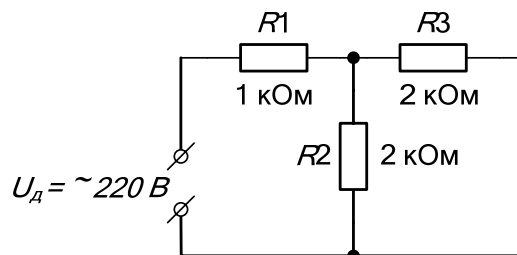


419. Є два резистори з різних партій з номіналами $2,4 \text{ кОм} \pm 5 \%$ та $3,3 \text{ кОм} \pm 10 \%$. Визначити абсолютну похибку опору, утвореного послідовним включенням резисторів.

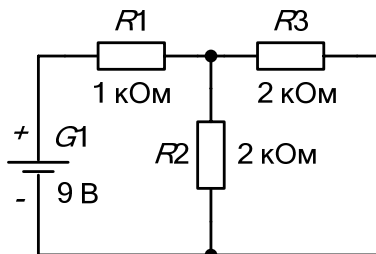
420. Визначте значення постійного струму, що протікає через R_1 .



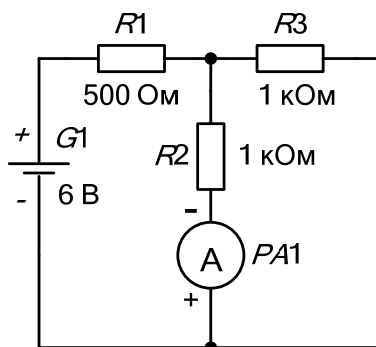
421. Визначте діюче значення змінного струму, що протікає через R_2 .



422. Визначте значення постійного струму, що протікає через R_2 .



423. Яку величину струму покаже амперметр?



5.5. Програмування та алгоритмічні мови

424. Який з типів даних в мові Паскаль є символьним?
425. Що не належить до набору основних символів мови Паскаль?
426. Назвіть оператор який повторює команду задану кількість разів у мові Паскаль.
427. В якому з умовних операторів допущена синтаксична помилка (мова Паскаль):
- if B = 0 then Writeln('Деление на нуль невозможно');
 - if a > b then max := a else max := b;
 - if (a>b) and (b>0) then c:=a+b;
 - if a < b then min := a; else min := b;
 - інша відповідь?
428. Який оператор у мові Паскаль повертає остачу від ділення?
429. Підрозділ об'явлень модулів в мові Паскаль, які будуть використовуватись, починається з:
- CONST;
 - VAR;
 - TYPE;
 - USES;
 - інша відповідь.
430. Який з елементів не належить до алгоритмічної мови?
- вирази;
 - символи;
 - слова;
 - оператори;
 - інша відповідь.
431. Назвіть оператор циклу з післяумовою в мові Паскаль.
432. Який з типів даних в мові Паскаль є типом цілих чисел?
433. Який тип циклу існує в мові Паскаль?
434. Оператор IF THEN ELSE в програмі мовою Паскаль – це:
- оператор циклу з передумовою;
 - оператор циклу з після умовою;
 - оператор який повторює команду задану кількість разів;
 - оператор умови;
 - інша відповідь.
435. Який з наступних описів змінних масивів є вірним (мова Паскаль):
- Std: array[1-100,1-100] of char;
 - Matrix: array[1..10,1..10] of Real;
 - Done : array[1..10,1..10] of ShortInt;
 - ЖДТУ: array[1..10,1..10] of boolean;
 - інша відповідь?
436. Який оператор призначений для введення значення змінних з клавіатури в мові Паскаль?
437. Який з цих записів є скороченим варіантом умовного оператора в мові Паскаль:
- IF THEN ELSE;
 - IF THEN;
 - IF;
 - IF ELSE;
 - інша відповідь?

438. Який з типів даних в мові Паскаль є логічним типом?
439. Якого розділу немає в програмі, написаної на мові Паскаль?
440. Оператор FOR TO . DO в мові Паскаль
- оператор циклу з передумовою;
 - оператор циклу з післяумовою;
 - оператор який повторює команду задану кількість разів;
 - оператор умови;
 - інша відповідь.
441. Який оператор не належить до групи операторів введення-виведення мови Паскаль ?
442. Яке призначення зарезервованого слова ELSE в конструкції CASE OF у мові Паскаль?
443. Який оператор визначає рівність двох значень в мові Паскаль?
444. Назвіть оператор циклу з передумовою в мові Паскаль.
445. Який з типів в мові Паскаль є строковим?
446. Оператор REPEAT UNTIL в мові Паскаль:
- оператор циклу з передумовою;
 - оператор циклу з післяумовою;
 - оператор, який повторює команду задану кількість разів;
 - оператор умови;
 - інша відповідь.
447. Що не належить до набору основних символів мови Паскаль?
448. Який з типів в мові Паскаль є типом дійсних чисел?
449. Що таке масив?
450. Який з наступних описів змінних є помилковим у мові Паскаль:
- Operator: (plus, minus, times);
 - Matrix: array[1.10,1.10] of Real;
 - Done,Error: boolean;
 - I,J,K: integer;
 - інша відповідь?
451. Який оператор надає значення змінній в мові Паскаль?
452. Який оператор призначений для виводу значень змінних на екран у мові Паскаль?
453. Яке призначення оператора READLN без параметрів в кінці програми на мові Паскаль?

5.6. Архітектура ЕОМ

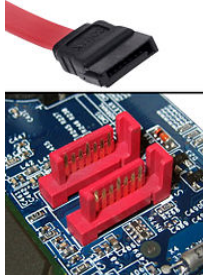
454. Що у першу чергу впливає на продуктивність комп'ютера:
- тип процесора і модель системної плати;
 - характеристики процесора та оперативної пам'яті;
 - розмір системного блоку;
 - процесор і відеоадаптер;
 - об'єм жорсткого диска та оперативної пам'яті?
455. Які головні компоненти комп'ютерної системи містить материнська плата?
456. До чого монтуються та підключаються внутрішні пристрої комп'ютера:
- материнської плати;
 - транзисторів;
 - мікросхем і контролерів;
 - процесора;
 - шини даних?
457. 1 біт – це ...
458. Комплекс пристроїв, призначених для автоматичної обробки інформації за наперед заданою програмою з участю або без участі людини, – це ...
459. До основних пристроїв комп'ютера належать:
- системний блок, монітор, клавіатура;
 - системний блок, монітор, модем;
 - монітор, маніпулятор типу «миша», модем;
 - монітор, маніпулятор типу «миша», принтер;
 - монітор, маніпулятор типу «миша», модем, процесор.
460. Яке призначення має оперативна пам'ять?
461. Якими параметрами характеризується вінчестер комп'ютера?
462. Розташуйте одиниці вимірювання інформації у зростаючому порядку.
463. Постійна пам'ять комп'ютера слугує для ...
464. Одиницею виміру тактової частоти процесора є ...
465. Як вказати 1 біт інформації?
466. Інформація у комп'ютері вимірюється в ...
467. На продуктивність роботи процесора впливає ...
468. Математичний співпроцесор призначений для ...
469. Яким пристроєм запускається співпроцесор?
470. Скільки байтів містить 1 Кбайт?
471. До складу мікропроцесора (центрального процесора) належать ...
472. На що вказує тактова частота процесора?
473. Яка мінімальна одиниця виміру інформації?
474. Для чого призначена кеш-пам'ять комп'ютера?
475. Який пристрій керує виведенням інформації на екран?
476. Який тип пам'яті є енергозалежним?
477. До складу внутрішньої пам'яті входять ...
478. 800x600, 1024x768 – це приклади ...
479. Усі операції, які відбуваються в процесорі, виконує ...
480. Який роз'єм представлено на рисунку?



481. Який роз'єм представлено на рисунку?



482. Який роз'єм представлено на рисунку?



483. Який роз'єм представлено на рисунку?



484. У клавіатурі є мікропроцесор, який організує:

- переривання INT 09h та переривання INT 15h BIOS;
- натиснення клавiш клавіатури та керування обладнанням;
- розгляд його архітектури на рівні регістрової структури;
- сканування натиснених клавiш, формування скан-кодів та передачу їх у системний блок;
- інша відповідь.

485. Інтерфейс являє собою:

- дуплексний обмін даними;
- дані, що передаються з використанням однієї лінії;
- сукупність ліній та шин, сигналів, електронних схем та алгоритмів призначених для здійснення обміну інформацією між пристроями;
- пристрій виведення даних на друкуючий пристрій;
- інша відповідь.

486. Що містить програмна модель пристрою?

487. Клавіатура ПЕОМ являє собою:

- АЛП, дешифратор команд, акумулятор та регістр прапорців;
- сукупність апаратних засобів, що забезпечують зв'язок користувача із системою;
- переривання INT 09h та переривання INT 15h BIOS;
- тестування натиснених клавiш;
- інша відповідь.

488. До зконцентрованих інформаційно-обчислювальних систем належать:

- системи телеобробки даних;
- глобальні мережі;
- інформаційно-обчислювальні мережі;
- багато-машинні обчислювальні комплекси;
- інша відповідь.

489. У сучасних комп'ютерах кеш:
- узгоджує роботу модулів основної пам'яті та принтера;
 - підключається безпосередньо до системної шини PCI;
 - контролює лінії стану та керування процесора;
 - звичайно будується за дворівневою схемою;
 - інша відповідь.
490. Що являє собою сукупність технічних засобів та програмного забезпечення, призначених для інформаційного обслуговування користувачів та технічних об'єктів?
491. Як розшифровується аббревіатура HDD?
492. Центральний процесор EOM:
- сканує натисненні клавіші клавіатури;
 - здійснює переривання INT 09h;
 - містить порти 60h, 61h, 64h;
 - виконує функції DOS переривання INT 21h;
 - інша відповідь.
493. Керування клавіатурою можливе через:
- регістри загального призначення;
 - АЛП, дешифратор команд, акумулятор та регістр прапорців;
 - порти 60h, 61h, 64h, безпосереднім посиленням відповідних команд та даних;
 - сукупність апаратних та програмних засобів, що забезпечують зв'язок користувача із системою;
 - інша відповідь.
494. Для чого використовуються програмні переривання?
495. Адреси пам'яті, до яких може звертатись програма, називаються:
- фізичним адресним простором;
 - віртуальним адресним простором;
 - сторінкою;
 - мікросхемою пам'яті;
 - інша відповідь.
496. Обмін даними між системою та клавіатурою здійснюється за допомогою:
- двох співпроцесорів i8087: одного в системі, іншого в клавіатурі;
 - АЛП, дешифратора команд, акумулятора та регістрів прапорців;
 - портів 60h, 61h, 64h, безпосереднім посиленням відповідних команд та даних;
 - драйвера LPT;
 - інша відповідь.
497. Назвіть системну шину EOM на базі процесора Pentium 4.
498. Що повинен виконати контролер для здійснення прямого доступу до пам'яті?
499. Визначити основну ознаку властивостей однокристальних мікроконтролерів.
500. Застосування якого з пристроїв дасть змогу обробляти на EOM інформацію від аналогових датчиків?

Голова фахової атестаційної комісії

д.т.н., доцент

Ю.О. Подчашинський