

|                            |   |   |
|----------------------------|---|---|
| Житомирська<br>політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ВК1.Х-2021 |
|                            | <i>Екземпляр № 1</i>  | <i>Арк 7/1</i>                          |

**ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ЗАЛІКУ**  
з навчальної дисципліни  
**«МЕТОДИ РОЗРОБКИ ЦИФРОВИХ ЕЛЕКТРОННИХ ПРИСТРОЇВ»**

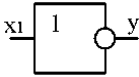
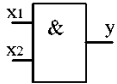
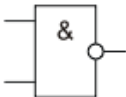
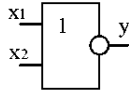
для здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «бакалавр»  
спеціальності 152 «Метрологія та інформаційно-вимірвальна техніка»  
освітньо-професійна програма «Комп'ютеризовані інформаційно-вимірвальні  
системи»  
факультет комп'ютерно-інтегрованих технологій, мехатроніки і робототехніки  
кафедра метрології та інформаційно-вимірвальної техніки

Схвалено на засіданні кафедри  
метрології та інформаційно-  
вимірвальної техніки  
23 вересня 2021 р., протокол № 10

Розробник: к.т.н., доцент кафедри метрології та інформаційно-вимірвальної  
техніки ЧЕПЮК Ларіна

Житомир  
2021

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ВК1.Х-2021 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 7/2                                 |

| №п/п | Текст завдання   |
|------|--|
| 1.   | Скільки типів сигналів використовується в теорії побудови цифрових автоматів?  |
| 2.   | Які схеми переважно використовувались в цифрових пристроях в 1930 – 1950 роки?   |
| 3.   | Яке досягнення теорії автоматів виявилось найбільш важливим в 60 роки минулого століття?   |
| 4.   | Яка властивість належить комбінаційним цифровим автоматам?   |
| 5.   | Які базові функції використовуються в алгебрі Буля?  |
| 6.   | Які базові функції використовуються в алгебрі Шефера?  |
| 7.   | Які базові функції використовуються в алгебрі Пірса?   |
| 8.   | У якому з основних базисів представлено вираз $F = \overline{x_1 x_2} + x_3 x_4$ ?   |
| 9.   | У якому з основних базисів представлено вираз $F = \overline{\overline{x_1 x_2} \cdot \overline{x_3 x_4}}$ ?                         |
| 10.  | Який логічний елемент зображений на рисунку ?<br>  |
| 11.  | Який логічний елемент зображений на рисунку ?<br> |
| 12.  | Який логічний елемент зображений на рисунку ?<br> |
| 13.  | Який логічний елемент зображений на рисунку ?<br> |
| 14.  | Мінтерм це?  |
| 15.  | Макстерм це?   |
| 16.  | Скільки виходів має повний класичний двійковий дешифратор n-розрядного вхідного коду ?   |
| 17.  | Скільки виходів має повний класичний двійковий шифратор $2^n$ - розрядного вхідного коду ?   |
| 18.  | Чому дорівнює число інформаційних входів і виходів мультиплектора, який має n управляючих (адресних) входів ?                        |
| 19.  | Чому дорівнює число управляючих (адресних) входів мультиплектора, який має n інформаційних входів ?                                  |
| 20.  | Чому дорівнює число інформаційних входів і виходів   |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ВК1.Х-2021 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 7/3                                 |

|     |  |
|-----|--|
|     | демультиплексора, який має $n$ управляючих (адресних) входів ?   |
| 21. | Чому дорівнює число управляючих (адресних) входів демультиплексора, який має $n$ інформаційних виходів ?   |
| 22. | Які сигнали появляються на виході розрядної суми $S_i$ і перенесення у наступний розряд $P_i$ однорозрядного суматора при подачі на його інформаційні входи коду 11 і коду 0 на вхід перенесення з молодшого розряду ? |
| 23. | Які сигнали появляються на виході розрядної суми $S_i$ і перенесення у наступний розряд $P_i$ однорозрядного суматора при подачі на його інформаційні входи коду 01 і коду 1 на вхід перенесення з молодшого розряду ? |
| 24. | Які сигнали появляються на виході розрядної суми $S_i$ і перенесення у наступний розряд $P_i$ однорозрядного суматора при подачі на його інформаційні входи коду 10 і коду 1 на вхід перенесення з молодшого розряду ? |
| 25. | Які сигнали появляються на виході розрядної суми $S_i$ і перенесення у наступний розряд $P_i$ однорозрядного суматора при подачі на його інформаційні входи коду 11 і коду 1 на вхід перенесення з молодшого розряду ? |
| 26. | Які сигнали появляються на виході розрядної суми $S_i$ і перенесення у наступний розряд $P_i$ однорозрядного суматора при подачі на його інформаційні входи коду 00 і коду 1 на вхід перенесення з молодшого розряду ? |
| 27. | Які сигнали появляються на виході розрядної суми $S_i$ і перенесення у наступний розряд $P_i$ однорозрядного суматора при подачі на його інформаційні входи коду 01 і коду 0 на вхід перенесення з молодшого розряду ? |
| 28. | Які сигнали появляються на виході розрядної суми $S_i$ і перенесення у наступний розряд $P_i$ однорозрядного суматора при подачі на його інформаційні входи коду 10 і коду 0 на вхід перенесення з молодшого розряду ? |
| 29. | Якщо результат додавання чисел у модифікованому коді число від'ємне, то знакові розряди приймають значення:  |
| 30. | Якщо результат додавання чисел у модифікованому коді число додатне, то знакові розряди приймають значення:   |
| 31. | На виході $P$ (перенесення) однорозрядного напівсуматора з'являється «лог. 1», якщо на входи $A$ і $B$ подаються сигнали:  |
| 32. | На виходах $S_1$ (суми) і $P_1$ (перенесення у наступний розряд) однорозрядного комбінаційного суматора з'являється «лог. 1», якщо на  |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ВК1.Х-2021 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 7/4                                 |

|     |   |
|-----|---|
|     | входи $A_1, B_1$ (доданків) і $P_0$ (перенесення) подаються сигнали:  |
| 33. | На основі якого методу з'єднання одно розрядних суматорів будується схема багато розрядного суматора ?  |
| 34. | Яким сигналом і в який стан встановлюється RS-тригер по виходу за допомогою S–входу?  |
| 35. | Яким сигналом і в який стан встановлюється RS-тригер по виходу за допомогою R–входу?  |
| 36. | Яким сигналом і в який стан по виходу встановлюється JK-тригер за допомогою J– входу?   |
| 37. | Яким сигналом і в який стан встановлюється JK-тригер по виходу за допомогою K– входу?   |
| 38. | В який стан встановлюється JK-тригер по виходу при подачі на входи J і K одиничних сигналів (1 1) ?   |
| 39. | Якому типу тригера відповідає функціонування тригера при трьох комбінаціях $RS = 00, 01$ і $10$ співпадаючих з функціонуванням RS - тригера і при $RS = 11$ $Q_{t+1} = \bar{Q}_t$ ? |
| 40. | Регістром називається пристрій цифрового автомата, призначений для:   |
| 41. | Реверсивним регістром зсуву називається пристрій цифрового автомата, призначений для:   |
| 42. | Який вхідний код перетворює регістр зсуву у вихідний код  |
| 43. | Регістр зсуву вправо виконує арифметичну операцію:  |
| 44. | Регістр зсуву вліво виконує арифметичну операцію:   |
| 45. | Реверсивний регістр виконує зсув:   |
| 46. | Регістром пам'яті називається регістр із:   |
| 47. | Лічильник виконує:  |
| 48. | Реверсивний лічильник виконує:  |
| 49. | Скільки тригерів потрібно використати для побудови 8-ми розрядного паралельного регістра ?  |
| 50. | Скільки тригерів потрібно використати для побудови 8-ми розрядного регістра зсуву (последовного регістра)?  |
| 51. | Скільки тригерів потрібно використати для побудови 16-ти розрядного паралельного регістра ?   |
| 52. | Скільки тригерів потрібно використати для побудови 8-ми розрядного лічильника ?   |
| 53. | Скільки тригерів потрібно використати для побудови 8-ми розрядного реверсивного лічильника ?  |
| 54. | Кількість інформаційних ліній модуля ОЗП ємністю $64К \cdot 32$ дорівнює:   |
| 55. | Кількість адресних ліній модуля ОЗП ємністю $1К \cdot 16$ дорівнює:   |
| 56. | Кількість адресних ліній модуля ОЗП ємністю $2К \cdot 16$ дорівнює:   |
| 57. | Кількість адресних ліній модуля ОЗП ємністю $8К \cdot 16$ дорівнює:   |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ВК1.Х-2021 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 7/5                                 |

|     |   |
|-----|---|
| 58. | Кількість інформаційних ліній модуля ОЗП ємністю 4К•32 дорівнює:  |
| 59. | Кількість інформаційних ліній модуля ОЗП ємністю 2К•8 дорівнює:   |
| 60. | Кількість інформаційних ліній модуля ОЗП ємністю 1К•32 дорівнює:  |
| 61. | Скільки провідників (розмір шини) необхідно для передачі N-розрядного двійкового числа паралельним кодом ?        |
| 62. | Скільки провідників (розмір шини) необхідно для передачі N-розрядного двійкового числа послідовним кодом ?        |
| 63. | Однократний запис даних виконується в яких пристроях пам'яті ?  |
| 64. | Підвищену швидкодію має:  |
| 65. | До безадресних запам'ятовувальних пристроїв відноситься:  |
| 66. | Що являється основною задачею синтезу цифрового автомата (ЦА)?  |
| 67. | Скільки входів і виходів має абстрактний цифровий автомат?  |
| 68. | Чому відповідає поняття «внутрішній стан» у визначенні цифрового автомата?  |
| 69. | Що є метою етапу абстрактного синтезу цифрового автомата (ЦА)?  |
| 70. | Який тип автомата з пам'яттю має у своєму складі тільки одну комбінаційну частину і одну запам'ятовуючу частину ? |
| 71. | Який тип автомата з пам'яттю має у своєму складі дві комбінаційні частини і одну запам'ятовуючу частину ?         |
| 72. | Хто з вчених розробив канонічний метод синтезу складного цифрового автомата?                                      |
| 73. | Для переведення цілої частини числа з однієї системи числення в іншу потрібно виконати операцію:                  |
| 74. | Для переведення дробової частини числа з однієї системи числення в іншу потрібно виконати операцію:               |
| 75. | Символи вісімкової системи числення:  |
| 76. | Символи шістнадцятькової системи числення:  |
| 77. | При переході від двійкової форми представлення числа до шістнадцятькової довжина запису зменшується:              |
| 78. | Число 1011 <sub>N</sub> представлено в системі числення:  |
| 79. | Для запису двійкового числа 1011,1101 <sub>2</sub> у вісімковій системі числення буде потрібно:                   |
| 80. | Запис шістнадцятькової числа 25,7 <sub>N</sub> у двійковій формі має вигляд:                                      |
| 81. | Запис вісімкового числа 36,5 у двійковій формі має вигляд:  |
| 82. | Запис вісімкового числа 53,46 у двійковій формі має вигляд:   |
| 83. | Запис двійкового числа 10010,01 у десятковій системі числення дорівнює:   |
| 84. | Запис двійкового числа 110010,011 у вісімковій системі числення дорівнює:   |
| 85. | Запис двійкового числа 10111001,1101 у шістнадцятьковій системі числення дорівнює:                                |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ВК1.Х-2021 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 7/6                                 |

|      |   |
|------|---|
| 86.  | Запис двійкового числа 11011,11 у десятковій системі числення дорівнює:   |
| 87.  | Запис двійкового числа 101010,110 у вісімковій системі числення дорівнює:   |
| 88.  | Запис двійкового числа 10011011,1100 у шістнадцятьковій системі числення дорівнює:  |
| 89.  | Скільки розрядів буде потрібно для запису двійкового числа -1101011 у формі з фіксованою комою (з урахуванням знаку)?                 |
| 90.  | Скільки розрядів буде потрібно для запису двійкового числа -11,01 у формі з плаваючою комою (з урахуванням знаків мантиси й порядку)? |
| 91.  | Доповняльний код двійкового числа (-0,1011) дорівнює:   |
| 92.  | Обернений код двійкового числа (+0,1001) дорівнює:  |
| 93.  | Обернений код двійкового числа (-0,1001) дорівнює:  |
| 94.  | Доповняльний код двійкового числа (0,1011) дорівнює:  |
| 95.  | Модифікований обернений код двійкового числа (-0,1011) дорівнює:  |
| 96.  | Модифікований доповняльний код двійкового числа (-0,1011) дорівнює:   |
| 97.  | Обернений код двійкового числа (+1001001) дорівнює:   |
| 98.  | Обернений код двійкового числа (-1001001) дорівнює:   |
| 99.  | Модифікований обернений код двійкового числа (-0,11011) дорівнює:   |
| 100. | Модифікований доповняльний код двійкового числа (-0,11011) дорівнює:  |
| 101. | Модифікований доповняльний код двійкового числа (-0,10111) дорівнює:  |
| 102. | Модифікований обернений код двійкового числа (-0,10111) дорівнює:   |
| 103. | Якщо результат додавання чисел у модифікованому коді число від'ємне, то знак результату приймає значення:                             |
| 104. | Якщо результат додавання чисел у модифікованому коді число додатне, то знак результату приймає значення:                              |
| 105. | Виконання операції множення чисел у двійковій системі числення (обернений код) виконується за допомогою операцій:                     |
| 106. | Виконання операції множення чисел у двійковій системі числення (доповняльний код) виконується за допомогою операцій:                  |
| 107. | Виконання операції ділення чисел у двійковій системі числення (обернений код) виконується за допомогою операцій:                      |
| 108. | Виконання операції ділення чисел у двійковій системі числення (доповняльний код) виконується за допомогою операцій:                   |
| 109. | Розрядність результату виконання операції множення двох 8-розрядних чисел у прямому коді дорівнює:                                    |
| 110. | Розрядність результату виконання операції множення двох 8-розрядних чисел у оберненому коді дорівнює:                                 |
| 111. | Розрядність результату виконання операції множення двох 16-   |

|                         |   |   |
|-------------------------|---|---|
| Житомирська політехніка | МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ<br>ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЖИТОМИРСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»<br>Система управління якістю відповідає ДСТУ ISO 9001:2015 | Ф-20.09-<br>05.01/152.00.1/Б/ВК1.Х-2021 |
|                         | Екземпляр № 1   | Арк 7/7                                 |

|      |  |
|------|--|
|      | розрядних чисел у прямому коді дорівнює:   |
| 112. | Розрядність результату виконання операції множення двох 16-розрядних чисел у доповняльному коді дорівнює:      |
| 113. | Скільки розрядів потрібно використати, щоб записати двійкове число +0,0001011101 у формі з плаваючою комою ?   |
| 114. | Скільки розрядів потрібно використати, щоб записати двійкове число +1011,01011011 у формі з плаваючою комою ?  |
| 115. | Скільки розрядів потрібно використати, щоб записати двійкове число +0,0101101011 у формі з плаваючою комою ?   |
| 116. | Скільки розрядів потрібно використати, щоб записати двійкове число +11011,000001 у формі з плаваючою комою ?   |
| 117. | Чому відповідають строки і стовпці матриці з'єднань складного цифрового автомата (ЦА)?                         |
| 118. | Що визначають дуги в графі переходів цифрового автомата (ЦА)?  |
| 119. | Який тип автомата з пам'яттю має у своєму складі дві комбінаційні частини і одну запам'ятовуючу частину ?      |
| 120. | Який тип автомата з пам'яттю має у своєму складі тільки комбінаційну частину і немає запам'ятовуючої частини ? |