Министерство общего и профессионального образования Ростовской области

государственное профессиональное бюджетное образовательное учреждение

 Ростовской области

«**Красносулинский колледж промышленных технологий**»

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | **УТВЕРЖДАЮ**:директорПриказ № \_\_\_\_\_от «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2025г.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Г. Ю. Вакулина) |

**КОМПЛЕКСНЫЕ**

**КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

для срезовой контрольной работы при проведении самообследования

|  |
| --- |
| по междисциплинарным курсам |
|  |  |  |

|  |
| --- |
| *МДК.01.02 Проектирование цифровых устройств**МДК.01.01. Цифровая схемотехника* |
| наименование профессионального модуля |
|  |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  *09.02.01* | *«Компьютерные системы и комплексы»* |
| код | наименование специальности |

|  |  |
| --- | --- |
| курс | *3* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **РАССМОТРЕНО**:на заседании предметно-цикловой комиссиистроительных и электрических дисциплин Протокол № \_\_\_\_\_от «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г.Председатель цикловой комиссии\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Евтухова И.В.) |  | **СОГЛАСОВАНО**:заместитель директора по учебной работе\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(С. А. Малофеева) «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025 г. |

|  |  |
| --- | --- |
| Преподаватель | *Щелконогова С.П., Евтухова И.В.* |
|  | инициалы и фамилии преподавателей |

 Красный Сулин, 2025 г.

|  |  |
| --- | --- |
| Министерство общего и профессионального образования Ростовской областиГБОУ СПО РО«Красносулинский колледж промышленных технологий»«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | Комплексная срезовая контрольная работа при проведении самообследования |

|  |  |
| --- | --- |
| по междисциплинарным курсам | *«Проектирование цифровых устройств»* *«Цифровая схемотехника»* |
|  | наименование МДК |

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная группа: |  *Пк-21* |
|  |  |

**Вариант 1**

**Задача №1**

Минимизировать функцию:.X=(Ᾱ˅B)˄(A˅B)

**Задача №2**

Составить карту Карно для заданной функции:

 Х=$\overline{A} В \overbar{С}$ $∨\overline{A}ВС∨А\overbar{ВС}$ $∨АВ\overbar{С}$ $∨\overline{ABC}$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

**Вариант 2**

**Задача №1**

Минимизировать функцию:.X=(А˅$\overbar{B}$)˄(A˅B)

**Задача №2**

Составить карту Карно для заданной функции: Х=$\overline{A} В С$ $∨АВ\overbar{С}∨АВС$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=1, В=0, С=0;

 А=0, В=0, С=0;

 А=0, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

**Вариант 3**

**Задача №1**

Минимизировать функцию: Х=($\overline{A}∨\overline{В}∨\overline{С})∙(А∨\overline{В}∨\overbar{С})$

**Задача №2**

Составить карту Карно для заданной функции:. Х=А$ \overbar{В} \overbar{С}$ $∨АВ\overbar{С}∨АВС$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=0, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1;

 А=1, В=1, С=0.

**Вариант 4**

**Задача №1**

Минимизировать функцию: Х=($\overline{A}∨\overline{В}∨С)∙(\overline{А}∨В∨С)$

**Задача №2**

Составить карту Карно для заданной функции:. Х=$\overline{A} \overbar{В} С$ $∨\overbar{А}\overbar{В}\overbar{С}∨АВ\overbar{С}$ $∨АВС$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=0, С=1;

 А=0, В=1, С=1;

 А=0, В=1, С=0;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=0, С=0.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Щелконогова С.П.,

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Евухова И.В.

|  |  |
| --- | --- |
| Министерство общего и профессионального образования Ростовской областиГБПОУ РО«Красносулинский колледж промышленных технологий»«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023г. | Комплексная срезовая контрольная работа при проведении самообследования |

**Бланк ответов**

|  |  |
| --- | --- |
| по междисциплинарным курсам | *«Проектирование цифровых устройств»* *«Цифровая схемотехника»* |
|  | наименование МДК |

|  |  |
| --- | --- |
| Учебная группа: |  *Пк-20* |
|  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант № |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Студент: |  |
|  | ФИО студента |

Оценка срезовой контрольной работы

Члены комиссии

|  |  |
| --- | --- |
| Министерство общего и профессионального образования Ростовской областиГБПОУ РО«Красносулинский колледж промышленных технологий»«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.  | Комплексная срезовая контрольная работа при проведении самообследования |

|  |  |
| --- | --- |
|  *09.02.01* | *«Компьютерные системы т комплексы»* |
| код | наименование специальности |

|  |  |
| --- | --- |
| курс | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| по междисциплинарным курсам | *«Проектирование цифровых устройств»* *«Цифровая схемотехника»* |
|  | наименование МДК |

На выполнение заданий отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант № | *1* |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

 **Задача №1**

 Минимизировать функцию:.X=(Ᾱ˅B)˄(A˅B)

Составить карту Карно для заданной функции:

 Х=$\overline{A} В \overbar{С}$ $∨\overline{A}ВС∨А\overbar{ВС}$ $∨АВ\overbar{С}$ $∨\overline{ABC}$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Щелконогова С.П.,

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Евтухова И.В

|  |  |
| --- | --- |
|  Министерство общего и профессионального образования Ростовской областиГБПОУ РО«Красносулинский колледж промышленных технологий»«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | Комплексная срезовая контрольная работа при проведении самообследования |

|  |  |
| --- | --- |
|  *09.02.01* | *«Компьютерные системы и комплексы»* |
| код | наименование специальности |

|  |  |
| --- | --- |
| курс | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| по междисциплинарным курсам | *«Проектирование цифровых устройств».* *« Цифровая схемотехника»* |
|  | наименование МДК |

На выполнение заданий отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант № | *2* |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Задача №1**

Минимизировать функцию:.X=(А˅$\overbar{B}$)˄(A˅B)

**Задача №2**

Составить карту Карно для заданной функции: Х=$\overline{A} В С$ $∨АВ\overbar{С}∨АВС$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=1, В=0, С=0;

 А=0, В=0, С=0;

 А=0, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Щелконогова С.П.,

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Евтухова И.В

|  |  |
| --- | --- |
| Министерство общего и профессионального образования Ростовской областиГБПОУ РО«Красносулинский колледж промышленных технологий»«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г.  | Комплексная срезовая контрольная работа при проведении самообследования |

|  |  |
| --- | --- |
| *09.02.01* | *«Компьютерные системы и комплексы»* |
| код | наименование специальности |

|  |  |
| --- | --- |
| курс | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| по междисциплинарным курсам |  *«Проектирование цифровых устройств».* *« Цифровая схемотехника»* |
|  | наименование МДК |

На выполнение заданий отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант № | *3* |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Задача №1**

Минимизировать функцию: Х=($\overline{A}∨\overline{В}∨\overline{С})∙(А∨\overline{В}∨\overbar{С})$

**Задача №2**

Составить карту Карно для заданной функции:. Х=А$ \overbar{В} \overbar{С}$ $∨АВ\overbar{С}∨АВС$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=0, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1;

 А=1, В=1, С=0.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Щелконогова С.П.,

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Евтухова И.В

|  |  |
| --- | --- |
|  Министерство общего и профессионального образования Ростовской областиГБПОУ РО«Красносулинский колледж промышленных технологий»«\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2025г. | Комплексная срезовая контрольная работа при проведении самообследования |

|  |  |
| --- | --- |
| *09.02.01* | *«Компьютерные системы и комплексы»* |
| код | наименование специальности |

|  |  |
| --- | --- |
| курс | 3 |

|  |  |
| --- | --- |
| по междисциплинарным курсам | *«Проектирование цифровых устройств».* *« Цифровая схемотехника»* |
|  | наименование МДК |

На выполнение заданий отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку. Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант № | *4* |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**Задача №1**

Минимизировать функцию: Х=($\overline{A}∨\overline{В}∨С)∙(\overline{А}∨В∨С)$

**Задача №2**

Составить карту Карно для заданной функции:. Х=$\overline{A} \overbar{В} С$ $∨\overbar{А}\overbar{В}\overbar{С}∨АВ\overbar{С}$ $∨АВС$

**Задача № 3**

Построить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=0, С=1;

 А=0, В=1, С=1;

 А=0, В=1, С=0;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=0, С=0.

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Щелконогова С.П.,

Преподаватель\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Евтухова И.В

Варианты решений

1.вариант

1.

.X=(Ᾱ˅B)˄(A˅B)=$\overline{А}А∨В=В$

2.

В

С

А

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| АВ$\overbar{С}$ 1 | АВС | А$\overbar{В}$С | А$\overbar{В}\overbar{С}$ |
| $\overbar{А}$В$\overbar{С}$ 1 | $\overbar{А}$ВС 1 | $\overbar{А}\overbar{В}$С 1 | $\overbar{А}\overbar{В}\overbar{С}$ 1 |

3.

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

1

1

1

1

1

&

&

&

&

А

В

С

Х

2.вариант

1. X=(А˅$\overbar{B}$)˄(A˅B)=A$∨\overline{B}B=A$

В

С

2.

А

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| АВ$\overbar{С}$ 1 | АВС 1 | А$\overbar{В}$С | А$\overbar{В}\overbar{С}$ |
| $\overbar{А}$В$\overbar{С}$  | $\overbar{А}$ВС 1 | $\overbar{А}\overbar{В}$С  | $\overbar{А}\overbar{В}\overbar{С}$  |

3.

А

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

&

1

В

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

1

С

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

&

1

&

1

Х

&

1

3вариант.

1. Х=($\overline{A}∨\overline{В}∨\overline{С})∙(А∨\overline{В}∨\overbar{С})$=($ \overline{В}∨\overbar{С})∙\left( \overline{A}∨А\right)=$($ \overline{В}∨\overbar{С})∙1=\overbar{BC}$

В

С

2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| АВ$\overbar{С}$ 1 | АВС 1 | А$\overbar{В}$С | А$\overbar{В}\overbar{С}$ 1 |
| $\overbar{А}$В$\overbar{С}$  | $\overbar{А}$ВС  | $\overbar{А}\overbar{В}$С  | $\overbar{А}\overbar{В}\overbar{С}$  |

3.

1

А

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

В

&

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

1

С

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

&

1

&

1

Х

&

1

4 вариант.

1. Х=($\overline{A}∨\overline{В}∨С)∙(\overline{А}∨В∨С)$=($ \overline{А}∨C)∙\left(\overline{В} ∨В\right)=$($ \overline{А}∨C)∙1=\overline{А}∨C$

В

С

2.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| АВ$\overbar{С}$ 1  | АВС 1 | А$\overbar{В}$С | А$\overbar{В}\overbar{С}$  |
| $\overbar{А}$В$\overbar{С}$  | $\overbar{А}$ВС  | $\overbar{А}\overbar{В}$С 1 | $\overbar{А}\overbar{В}\overbar{С}$ 1 |

3.

С

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

Х

В

А

&

&

&

&

1

1

1

1

1

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1

1остроить схему в базисах И-НЕ, ИЛИ-НЕ имеющую три входа А, В, С, и один выход Х, при этом на выходе Х сигнал, соответствующий логической 1, должен появиться только при заданных вариантах комбинаций входных сигналов: А=0, В=1, С=0;

 А=0, В=1, С=1;

 А=1, В=0, С=1;

 А=1, В=1, С=0;

 А=1, В=1, С=1.

1