**Лабораторная работа №10.**

**Формы представления функций булевой алгебры**

Перейти от словесного задания булевой функции к её табличному и аналитическому заданию.

**Задание к лабораторной работе**

1. Построить табличное задание булевых функций для выходов преобразователя D-кодов в соответствие с заданным вариантом.

***Внимание!*** *D-код образуется начиная с задействования младших (справа налево) разрядов. Например, в коде "2241" код "3"=0101, а код "5"=0011.*

2. Перейти от табличного задания булевых функций к их аналитической записи.

3. Проверить правильность перехода к аналитической записи моделированием в среде CAD/CAM, например Electronics Workbench v5.12.

***Внимание***. В отчете показать только результаты моделирования работы преобразователя, т.е. 10 состояний выходов при 10 состояниях входов, а не все 16 состояний входов (лишнее убрать редактором).

*Пример построения таблицы для преобразователя 8421 -> 4212:*

|  |  |
| --- | --- |
| 8421 | 4212 |
| 0000 | 0000 |
| 0001 | 0010 |
| 0010 | 0001 |
| 0011 | 0011 |
| 0100 | 0101 |
| 0101 | 0111 |
| 0110 | 1001 |
| 0111 | 1011 |
| 1000 | 1101 |
| 1001 | 1111 |

**Варианты задания:**

***Внимание! Варианты задания "привязаны" к порядковому номеру бригады. № бригады назначает преподаватель.***

**======================================================**

**Группа В1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **варианта** | **вход**  **преобразователя** | **выход**  **преобразователя** |
| **1** | **8421** | **2421+3** |
| **2** | **8421** | **2214** |
| **3** | **8421** | **2241** |
| **4** | **8421** | **2124** |
| **5** | **8421** | **2421** |
| **6** | **8421** | **2142** |
| **7** | **8421** | **2412** |
| **8** | **8421** | **1242** |
| **9** | **8421** | **4212** |
| **10** | **8421** | **4221** |
| **11** | **8421** | **1224** |
| **12** | **8421** | **1422** |
| **13** | **8421** | **4122** |
| **14** | **8421** | **1242+2** |

**Группа В2**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **варианта** | **вход**  **преобразователя** | **выход**  **преобразователя** |
| **1** | **2421+3** | **8421** |
| **2** | **2214** | **8421** |
| **3** | **2241** | **8421** |
| **4** | **2124** | **8421** |
| **5** | **2421** | **8421** |
| **6** | **2142** | **8421** |
| **7** | **2412** | **8421** |
| **8** | **1242** | **8421** |
| **9** | **4212** | **8421** |
| **10** | **4221** | **8421** |
| **11** | **1224** | **8421** |
| **12** | **1422** | **8421** |
| **13** | **4122** | **8421** |
| **14** | **1242+2** | **8421** |

**Группа В3**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **варианта** | **вход**  **преобразователя** | **выход**  **преобразователя** |
| **1** | **8421+3** | **2421+3** |
| **2** | **8421+3** | **2214** |
| **3** | **8421+3** | **2241** |
| **4** | **8421+3** | **2124** |
| **5** | **8421+3** | **2421** |
| **6** | **8421+3** | **2142** |
| **7** | **8421+3** | **2412** |
| **8** | **8421+3** | **1242** |
| **9** | **8421+3** | **4212** |
| **10** | **8421+3** | **4221** |
| **11** | **8421+3** | **1224** |
| **12** | **8421+3** | **1422** |
| **13** | **8421+3** | **4122** |
| **14** | **8421+3** | **1242+2** |

**Группа В4**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№**  **варианта** | **вход**  **преобразователя** | **выход**  **преобразователя** |
| **1** | **8421+3** | **4221+3** |
| **2** | **8421+3** | **4214** |
| **3** | **8421+3** | **4241** |
| **4** | **8421+3** | **4421** |
| **5** | **8421+3** | **1424** |
| **6** | **8421+3** | **8142** |
| **7** | **8421+3** | **2412** |
| **8** | **8421+3** | **1242** |
| **9** | **8421+3** | **4212** |
| **10** | **8421+3** | **4221** |
| **11** | **8421+3** | **4221** |
| **12** | **8421+3** | **1422** |
| **13** | **8421+3** | **2141** |
| **14** | **8421+3** | **1242+2** |

**Требования к отчету по лабораторной работе**

1. Для пункта 1 задания в отчете показать табличное задание булевой функции для каждого выхода преобразователя.

2. Для пункта 2 задания в отчете привести СДНФ и СКНФ булевых функций для каждого выхода преобразователя.

3. Для пункта 3 задания в отчете привести скриншоты, подтверждающие правильность работы преобразователя по логическим выражениям для его выходов как для СДНФ так и для СКНФ.