

Контрольная №2 пройдёт в 12:50 в ауд. 615 в пятницу, 12 ноября.

Список задач на контрольной:

1. Даны две формулы Φ_1 и Φ_2 в базе $\{\&, \vee, \neg\}$. Построить цепочку эквивалентных преобразований Φ_1 в Φ_2 с помощью основных тождеств.
2. Даны две эквивалентные КС Σ_1 и Σ_2 . Доказать их эквивалентность, построив эквивалентное преобразование с помощью основных тождеств $t_1 - t_6^{(m)}$.
3. Дана КС Σ . Привести с помощью обобщённых тождеств $T_1 - T_9$ схему Σ к каноническому виду.
4. Даны эквивалентные КС Σ_1 и Σ_2 . Вычислив и сравнив $\text{Ind}(\Sigma_1)$ и $\text{Ind}(\Sigma_2)$, показать, что Σ_1 нельзя преобразовать в Σ_2 , используя лишь тождества $t_1 - t_5, t_6^{(1)}, t_6^{(2)}$.

Что нужно знать, чтобы успешно решить задачи на контрольной:

1. Понять, что такое эквивалентное преобразование. Запомнить основные тождества (см. [2, стр. 9,10] и [1, стр. 16]). Прорешайте задачи 3.1, 3.3 из задачника [1].
2. Выучить основные тождества для КС (см. [2, стр. 23] и [1, стр. 21]). Очень важно понимать, как происходит применение тождества к конкретной схеме, какие вершины считаются полюсами подсхемы при замене. Прорешайте задачу 4.1 из задачника [1].
3. Выучить обобщённые тождества для КС (см. [2, стр. 25-27] и [1, стр. 24-25]). Это легко сделать, если осознать, что тождества $T_1 - T_5$ являются прямыми обобщениями тождеств $t_1 - t_5$. Понять алгоритм приведения КС к каноническому виду [2, стр. 27-29]. Прорешайте задачи 4.3 и 4.4 из [1].
4. Прочитать и осознать [2, стр. 29-31]. Научиться вычислять индекс схемы. Решить задачу 4.5 из задачника [1].

Требования к оформлению решения:

1. Помнить номера тождеств для формул необязательно. Можно выписать тождества в любом порядке, и ссылаться при преобразованиях на тождества по тем номерам, какие вы сами им присвоили. **При преобразованиях на каждом шаге нужно выделять подформулу, к которой применяется тождество.**
2. Желательно помнить номера тождеств для КС. Но если не можете запомнить, то поступайте так же, как и при решении первой задачи. **При преобразованиях нужно выделять подсхему, которую вы заменяете, и указывать тождество, которое используется.**
3. Те же требования, что и к предыдущей задаче.
4. Нужно аккуратно для каждого набора $\tilde{\alpha}$ выписать число вершин, рёбер и компонент связности в графах $\Sigma_1|_{\tilde{\alpha}}$ и $\Sigma_2|_{\tilde{\alpha}}$. Используя вычисленные величины, вычислить индексы схем. **Обязательно сформулировать в общем виде утверждение, из которого следует недостаточность тождеств $t_1 - t_5, t_6^{(1)}, t_6^{(2)}$.**

Список литературы

- [1] В. Б. Алексеев, А. А. Вороненко, С. А. Ложкин, Д. С. Романов, А. А. Сапоженко, С. Н. Селезнёва. Задачи по курсу “Основы кибернетики” ([скачать PS](#), открывать можно [GhostView](#))
- [2] С. В. Яблонский. Эквивалентные преобразования управляющих систем. ([скачать PDF](#))