

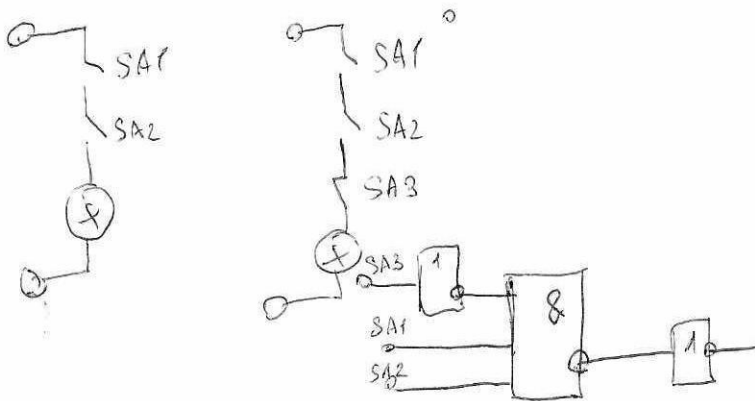
Задача 7. (эксперименты выполняются на лабораторном стенде 2)

Вывеска магазина «Открыто» зажигается и отключается автоматически в зависимости от освещенности на улице и должна гореть только в часы работы магазина, т.е. с 8 до 22 часов ежедневно.

Датчик освещенности (использовать тумблер SA1) выдает сигнал логической «1» когда темнеет, и сигнал логического «0» когда становится светло. Часовой таймер (использовать тумблер SA2), отсчитывающий время, формирует сигнал «1» с 8 до 22ч и сигнал «0» с 22 до 8ч утра. Для вывески использовать один из светодиодов стенда.

Дополнение: Модифицировать полученную схему так, чтобы работник магазина в любое время мог во время работы магазина самостоятельно выключить вывеску с помощью тумблера SA3, а потом вновь включить.

а) Используя набор тумблеров, кнопок, светодиодов, логических элементов представленных на лабораторном стенде, разработать электрическую схему для решения поставленной задачи:



б) Собрать схему на лабораторном стенде, показать преподавателю.

в) Получив разрешение, включить стенд в присутствии преподавателя и продемонстрировать работу схемы

3 - 16,5 A-424

— **Задача 1.** На пульт управления диспетчера поступает номер заказа клиента, который состоит из 6 цифр. Номера заказов не могут начинаться с нуля и идут по возрастанию. Диспетчеру необходимо выбрать номера заказов в соответствии с заданной маской:

?8?6*

При условии:

- сумма первых трех цифр номера равна сумме вторых трех цифр;
 - символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;
 - символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.
- Найти количество таких номеров.

Ответ: 40

— **Задача 2.** Зашифровать произвольное десятичное натуральное число в диапазоне от 0 до 100 в двоичный 8-разрядный код и вывести на экран. Причем старший бит кода отводится для служебной информации, это контрольный бит четности.

Бит четности — записывается 0 или 1 таким образом, чтобы дополнить код до четного количества единичных битов.

— **Задача 3.** Упростить логическую функцию $x \wedge y \vee (x \vee y) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y})$
(\wedge = И, \vee = ИЛИ, \bar{a} = НЕ a)

$$(x \vee y) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y})$$

— **Задача 4.** Запишите формулу, которая определяет функцию $f(x,y)$ по следующей таблице истинности

x	y	f(x,y)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

$$(x \wedge y) \wedge (x \vee y)$$

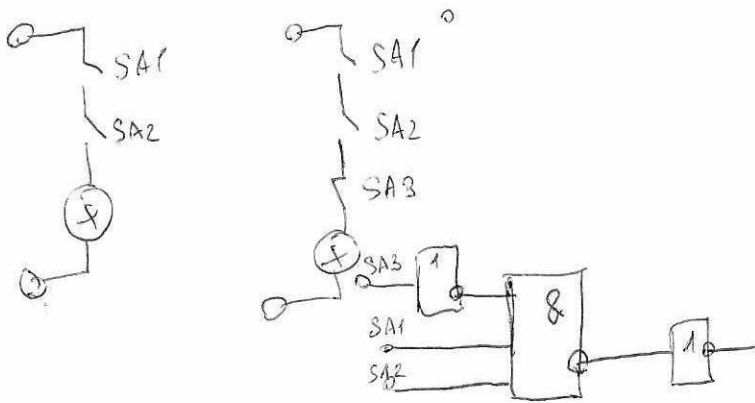
Задача 7. (эксперименты выполняются на лабораторном стенде 2)

Вывеска магазина «Открыто» зажигается и отключается автоматически в зависимости от освещенности на улице и должна гореть только в часы работы магазина, т.е. с 8 до 22 часов ежедневно.

Датчик освещенности (использовать тумблер SA1) выдает сигнал логической «1» когда темнеет, и сигнал логического «0» когда становится светло. Часовой таймер (использовать тумблер SA2), отсчитывающий время, формирует сигнал «1» с 8 до 22ч и сигнал «0» с 22 до 8ч утра. Для вывески использовать один из светодиодов стенда.

Дополнение: Модифицировать полученную схему так, чтобы работник магазина в любое время мог во время работы магазина самостоятельно выключить вывеску с помощью тумблера SA3, а потом вновь включить.

а) Используя набор тумблеров, кнопок, светодиодов, логических элементов представленных на лабораторном стенде, разработать электрическую схему для решения поставленной задачи:



б) Собрать схему на лабораторном стенде, показать преподавателю.

в) Получив разрешение, включить стенд в присутствии преподавателя и продемонстрировать работу схемы

3 - 16,5

A-424

— **Задача 1.** На пульт управления диспетчера поступает номер заказа клиента, который состоит из 6 цифр. Номера заказов не могут начинаться с нуля и идут по возрастанию. Диспетчеру необходимо выбрать номера заказов в соответствии с заданной маской:

?8?6*

При условии:

- сумма первых трех цифр номера равна сумме вторых трех цифр;
- символ «?» означает ровно одну произвольную цифру;
- символ «*» означает любую последовательность цифр произвольной длины; в том числе «*» может задавать и пустую последовательность.

Найти количество таких номеров.

Ответ: 40

— **Задача 2.** Зашифровать произвольное десятичное натуральное число в диапазоне от 0 до 100 в двоичный 8-разрядный код и вывести на экран. Причем старший бит кода отводится для служебной информации, это контрольный бит четности.

Бит четности – записывается 0 или 1 таким образом, чтобы дополнить код до четного количества единичных битов.

— **Задача 3.** Упростить логическую функцию $x \wedge y \vee (x \vee y) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y})$
(\wedge = И, \vee = ИЛИ, \bar{a} = НЕ a)

$$(x \vee y) \wedge (\bar{x} \vee \bar{y})$$

— **Задача 4.** Запишите формулу, которая определяет функцию $f(x,y)$ по следующей таблице истинности

x	y	f(x,y)
0	0	0
0	1	1
1	0	1
1	1	0

$$(x \wedge y) \wedge (x \vee y)$$