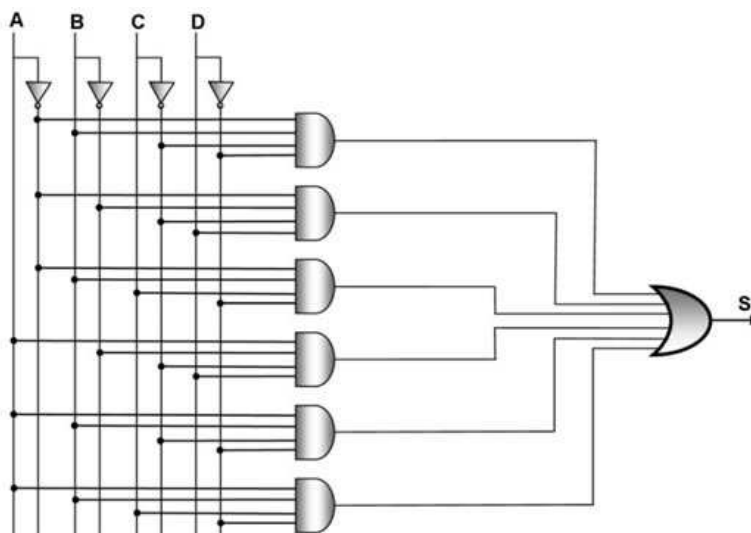


Упражнения за приеман изпит в Университет в Испания - UPV-EHU (2010-2012)

Упражнение 1

Като имате пред вид схемата на Фигурата, трябва да докажете следните стъпки:

- Логическо функционално уравнение. (0.5 точки)
- Карта на Карно (0.5 точки)
- Получаване на минимизирана функция (0.5 точки)
- Представяне на веригата с минимален брой възможни елементи (0.5 точки)



Упражнение 2

Управлението на един двигател се регулира от цифрова система, съставена от 4 ключа/прекъсвача (A, B, C и D), които изпълняват следващите условия. Двигателят работи:

- Когато е активиран само ключ A.
- Когато са деактивирани ключове C или D.
- Когато са активирани само ключове A и B.
- Когато са активирани и 4-те ключа.

Доказвайки всичките стъпки, трябва да получите:

- Таблица на истинност за системата за управление на двигателя (1 точка)

- б) Картата на Карно (0.5 точки)
в) Минимизираната логическа функция (0.5 точки)
г) Логическата електронна схема за минимизираната функция, която управлява двигателя (0.5 точки)

Упражнение 3

Системата за управление на светлината в коридора на една сграда автоматично се регулира от система, състояща се от:

- Два подвижни сензора (а и в), разположени във всеки от краищата на коридора.
- Светлинен сензор (с), разположен в центъра на коридора.
- Ръчен ключ (d) , разположен в контролната кабина.

Светлината в коридора се включва в следните случаи:

- I. Когато се активира ръчния ключ, независимо от ситуацията при останалите елементи.
- II. Когато се активира светлинният сензор (с) (недостатъчна светлина) и поне един от подвижните сензори (а и в) се активира също.

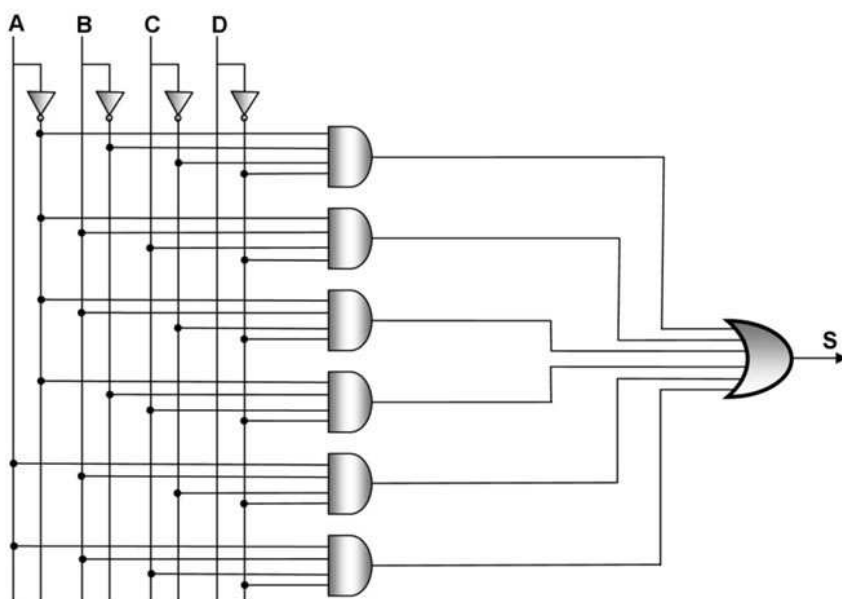
Доказвайки всичките стъпки, трябва да получите:

- 1) Таблица на истинност за системата за управление на светлината (1 точка)
- 2) Картата на Карно (0.5 точки)
- 3) Минимизираната логическа функция (1 точка)
- 4) Логическата електронна верига за минимизираната функция, която управлява светлинната система (0.5 точки)

Упражнение 4

Като имате пред вид схемата от Фигурата, трябва да изпълните и докажете следното:

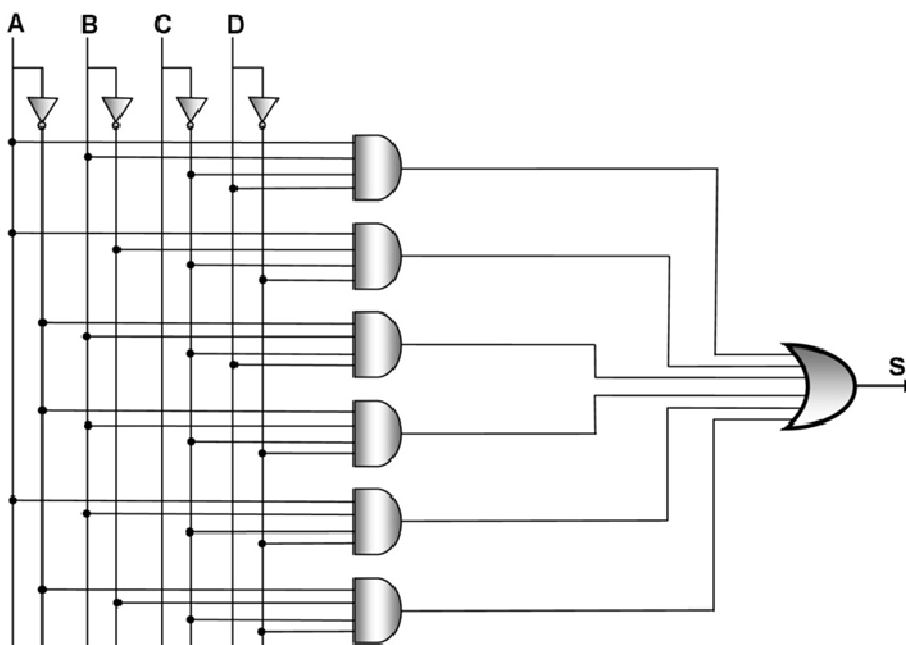
- a) Логическо функционално уравнение (0.5 точки)
- b) Картата на Карно (1 точка)
- c) Получаване на минимизираната функция (1 точка)
- d) Представяне на нова верига с минимален брой възможни елементи (0.5 точки)



Упражнение 5

Като имате пред вид схемата на Фигурата, трябва да докажете следните стъпки:

- Логическа функционална логика (0.5 точки)
- Картата на Карно (0.5 точки)
- Получаване на минимизираната функция (1 точка)
- Представяне отново на верига с минимален брой възможни елементи (0.5 точки)



Упражнение 6

Системата за отваряне на една врата, която е с охранителен режим, автоматично се регулира от система, състояща се от:

1. Един ключ (а), разположен на вратата
2. Два ключа (в и с), разположени на вратата
3. Един ключ (d), разположен в контролната кабина

Порталът е отворен в следните случаи

- a) Когато ключът (а) е активиран и поне един от ключовете, намиращи се на портал (в) и (с)
- b) Когато ключът (а) е активиран и ключът (d), разположен в контролната кабина, независимо от ситуацията при останалите елементи на системата

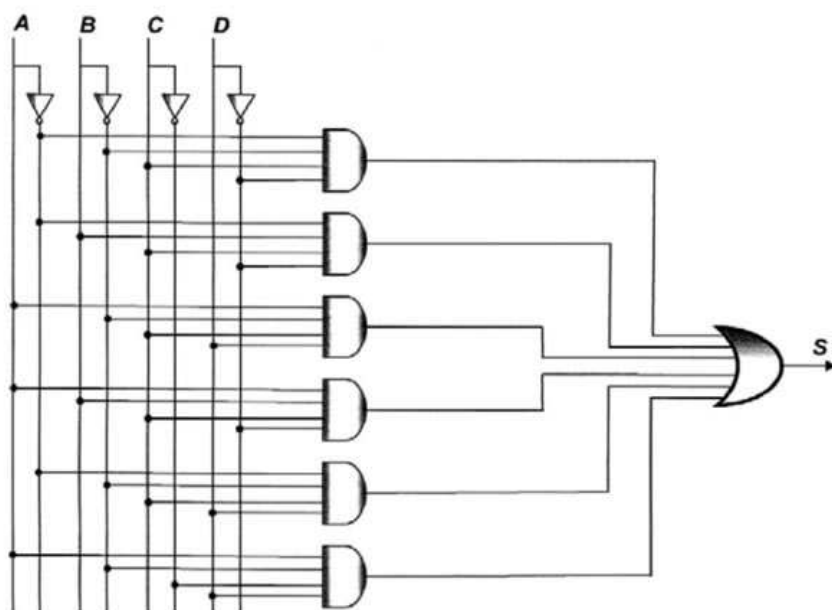
Доказвайки всичките стъпки, трябва да получите:

- 1) Таблица на истинност за системата за отваряне на вратата (1 точка)
- 2) Картата на Карно (0.5 точки)
- 3) Минимизираната логическа функция (0.5 точки)
- 4) Логическата електронна схема за минимизираната функция, която управлява системата за отваряне на охраняемата врата (0.5 точки)

Упражнение 7

Като имате пред вид веригата от Фигурата, трябва да получите следното:

- a) Логическо функционално уравнение (1 точка)
- b) Картата на Карно (1.5 точки)
- c) Получаване на минимизираната функция (1.5 точки)
- d) Представяне на нова верига с минимален брой възможни елементи (1 точка)



Упражнение 8

Управлението на една преса се осъществява от цифрова система, състояща се от 4 ключа (A, B, C, и D), изпълняващи следните условия:

Пресата работи:

- Когато са активирани само ключове A и B
- Когато са активирани само ключове A и C
- Когато ключовете A и D са активирани независимо от позицията на останалите ключове

Доказвайки всичките стъпки, трябва да получите:

- 1) Таблица на истинност за системата (1.5 точки)
- 2) Картата на Карно (1 точка)
- 3) Минимумът минимизирано уравнение за изхода (функциониране на пресата) (1.5 точки)
- 4) Логическата електронна схема, която управлява функционирането на пресата (1 точка)