**REZOLVARE DE PROBLEME**

|  |  |
| --- | --- |
| **Domeniul de pregătire profesională** | **Electronică automatizări** |
| **Calificarea profesională** | **Tehnician electronist, Tehnician operator telematica, Tehnician operator tehnica de calcul, Tehnician in automatizari, Tehnician operator roboti industriali, Tehnician de telecomunicatii**  **Electronist aparate și echipamente, Electronist rețele de telecomunicații** |
| **Modul** | **BAZELE ELECTRONICII DIGITALE** |
| **Clasa** | **a X-a** |

1. Se dă schema de mai jos:

Diagram, schematic

Description automatically generated

1. Să de determine funcţia ***f***  realizată de circuitul reprezentat în figură;
2. Să se exprime funcţia în forma canonică normal disjunctivă;.
3. Să se întocmească tabelul de adevăr pentru funcţia ***f.***

Nivelul de dificultate: dificil

Răspuns:

1. ******
2. ******

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **f** |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 0 |

Shape

Description automatically generated with medium confidence

1. Se dă diagrama Veitch-Karnaugh alăturată.
2. Minimizaţi funcţia logică **f** dată prin diagramă;
3. Implementaţi funcţia logică numai cu porţi ŞI-NU (NAND).

.

Nivelul de dificultate: dificil

Răspuns:

1. Termenii formaţi sunt T1 şi T2

Diagram, engineering drawing, rectangle

Description automatically generated

1. Se prelucrează funcţia şi se obţine:

**C**

**B**

**D**

1. Se dă circuitul de mai jos: d

**A**

**B**

1. precizaţi tipul porţilor logice folosite în circuit;
2. determinaţi funcţia logică realizată de circuit;
3. completaţi tabelul de adevăr al funcţiei realizate de circuitul din figură.

Nivelul de dificultate: dificil

Răspuns:

1. porţile logice folosite sunt:

* ŞI (AND)
* NU (INVERSOR)
* SAU - NU (NOR)
* SAU

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **f** |
| 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 |
| 1 | 1 | 1 |

1. Se consideră funcţia logică dată prin tabelul de adevăr alăturat:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **A** | **B** | **C** | **D** | **f** |
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 0 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 1 | 1 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 |

1. Determinaţi forma canonică normal disjunctivă a acestei funcţii;
2. Minimizaţi şi implementaţi funcţia folosind porţi NAND;
3. Implementaţi funcţia cu un decodificator cu ieşiri active în zero logic.

Nivelul de dificultate: dificil

Răspuns:

1. f= P1+ P3+ P5+ P7+ P11+ P13
2. funcţia minimizată



A

B

C

D

f

**13**

**11**

**7**

**5**

**3**

**1**

**A**

**B**

**C**

**D**

**DCD**