



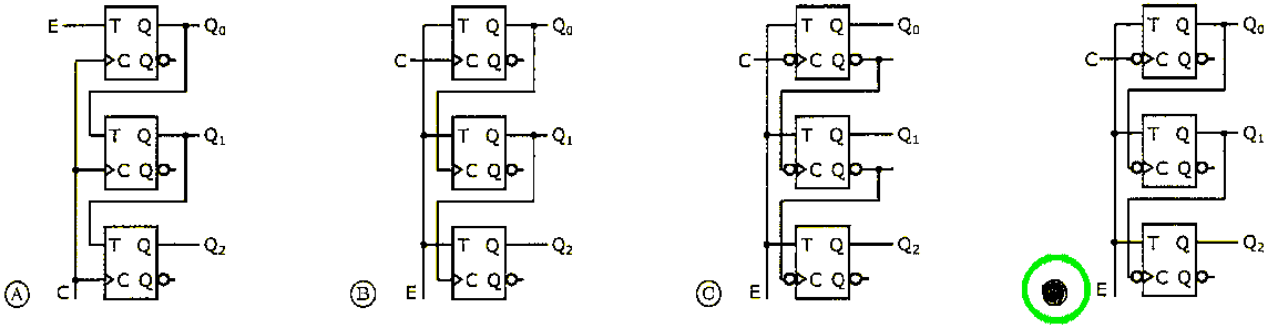
Izpit iz predmeta Digitalna tehnika (VŠŠ)

26.1.2011

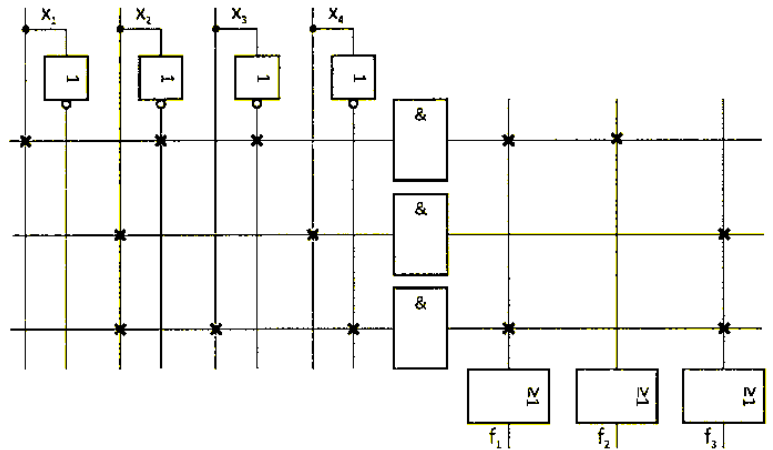
1. Poiščite minimalno obliko (MDNO) funkcije $f(x_1, x_2, x_3) = m_0 + m_1 + m_3 + m_4 + m_5$

- (A) $\bar{x}_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1x_3 + x_1\bar{x}_2$
- (B) $\bar{x}_2 + \bar{x}_1x_3$
- (C) $\bar{x}_2(x_1 + \bar{x}_3)$
- (D) $(x_1 + \bar{x}_2)(x_1 + \bar{x}_3)(\bar{x}_1 + x_2)$

2. Katero vezje deluje kot 3-bitni serijski števec?



3. Na vhode prikazanega vezja PLA privedemo kombinacijo $x_1x_2x_3x_4 = 1101$. Križci označujejo povezave v mreži. Kaj dobimo na izhodih?

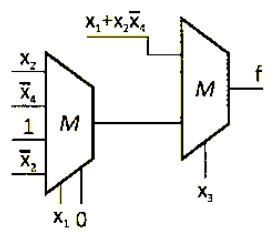


- (A) $f_1f_2f_3 = 101$
- (B) $f_1f_2f_3 = 001$
- (C) $f_1f_2f_3 = 111$
- (D) $f_1f_2f_3 = 010$

4. Kako z operatorji OR, AND in NOT izrazimo funkcijo $f(x, y) = x \text{ XOR } y$?

- (A) $f(x, y) = (\bar{x} + y) \cdot (x + \bar{y})$
- (B) $f(x, y) = \bar{x}y + x\bar{y}$
- (C) $f(x, y) = xy + \bar{x}\bar{y}$
- (D) $f(x, y) = x + y + xy$

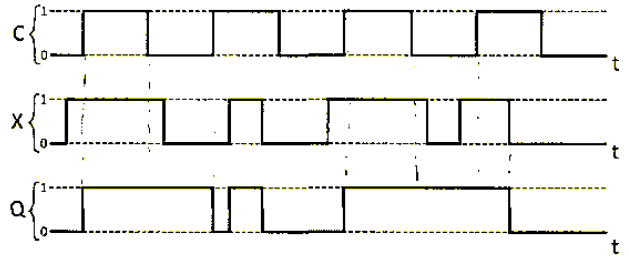
5. Katero funkcijo (v obliki MDNO) generira vezje na desni ?



- (A) $x_1 + x_3 + \bar{x}_1\bar{x}_4$
- (B) $x_1 + x_2x_3 + x_2\bar{x}_4$
- (C) $\bar{x}_1\bar{x}_2 + \bar{x}_1\bar{x}_3x_4$
- (D) $x_1\bar{x}_2 + x_1\bar{x}_4 + x_1\bar{x}_3$

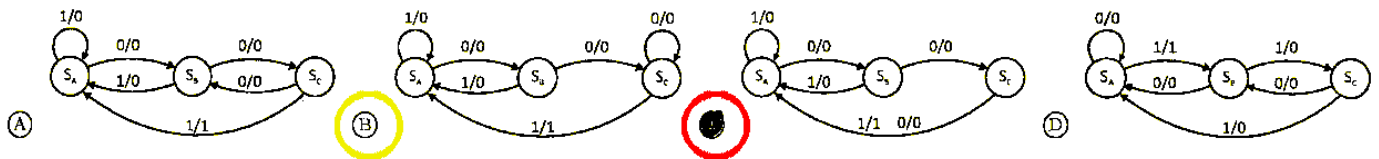


6. Imamo spominsko celico z dvema vhodoma. Na prožilni vhod dovedemo signal C, na preostali vhod signal X, na izhodu pa dobimo signal (stanje) Q. Za kateri tip oziroma vrsto spominske celice gre?



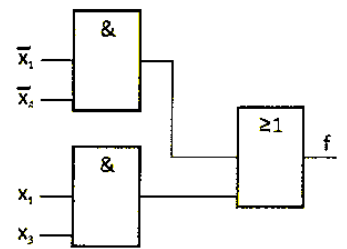
- (A) flip-flop T (B) zapah D (C) zapah T (D) flip-flop D

7. Kateri diagram stanj ustreza detektorju vhodnega zaporedja "001"?



8. Vezje na desni vsebuje statični hazard. Katera od funkcij

$$\begin{aligned}
 f_1 &= \bar{x}_1\bar{x}_4 + x_1x_3 + x_2x_3\bar{x}_4 \\
 f_2 &= \bar{x}_1\bar{x}_4 + x_1x_3 + x_3\bar{x}_4 \\
 f_3 &= \bar{x}_1\bar{x}_3\bar{x}_4 + \bar{x}_1x_3x_4 + x_1x_3 + \bar{x}_1x_2\bar{x}_4 + x_2x_3\bar{x}_4 \\
 f_4 &= \bar{x}_1\bar{x}_4 + x_1x_3
 \end{aligned}$$



ustreza takšni razširitvi prikazanega vezja, ki tega hazarda ne bo vsebovala?

- (A) f_3 (B) f_2 (C) f_1 (D) f_4

9. Kateri je pravilen dvojiški zapis desetiškega števila 34.75?

- (A) 100001.101 (B) 100010.01 (C) 100010.11 (D) 101011.011

10. Ugotovite, katero digitalno strukturo opisuje naslednja VHDL koda:

```

architecture P1 of xyz is
  signal S: std_logic_vector (1 downto 0);
begin
  with S select
  f <= A when "00",
       B when "01",
       C when "10",
       D when others;
end P1;

```

- (A) kodirnik 4/2 (B) dekodirnik 2/4 (C) multipleksor 4/1 (D) demultipleksor 1/4