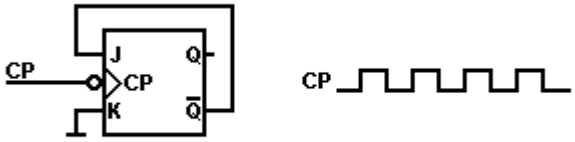
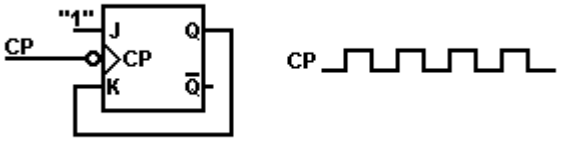
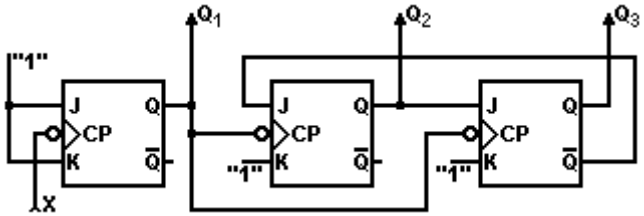
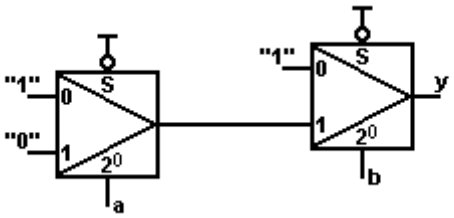
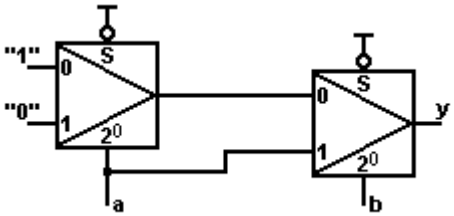
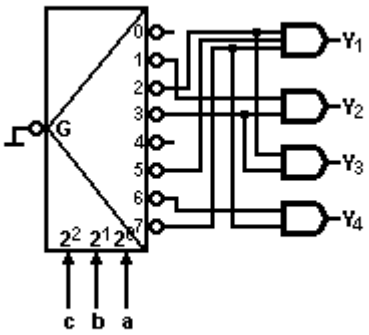
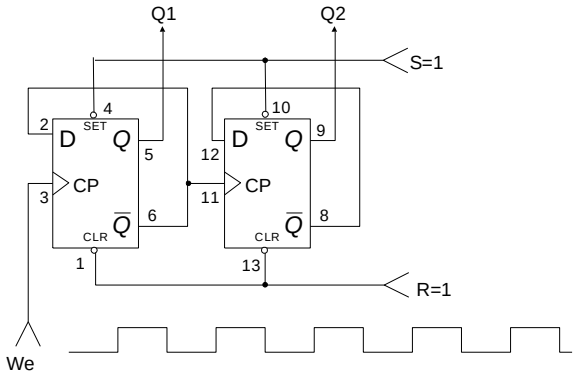
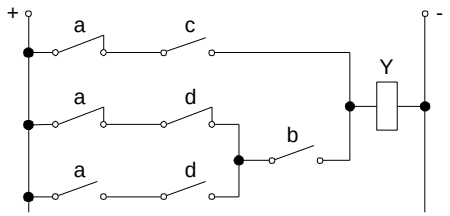
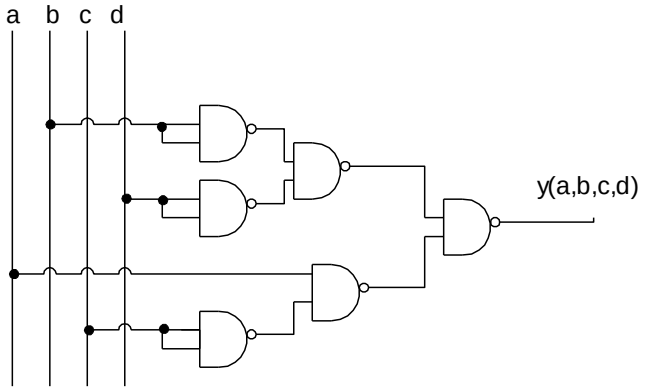
Pytania egzaminacyjne z przedmiotu „Technika cyfrowa”

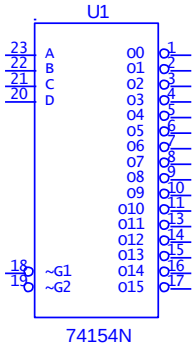
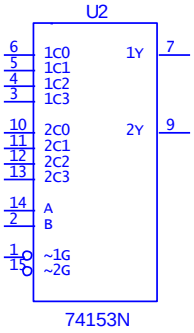
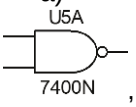
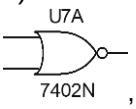
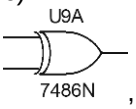
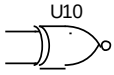
Poziom operacyjny			
Technika cyfrowa			
Pytania O/T – oznacza charakter pytania (obowiązkowe, wymagające więcej czasu)			
Lp.	**O/T**	**Pytanie**	**Poprawna odpowiedź**
1.	O	Przerzutnik JK został połączony zgodnie z przedstawionym schematem, założyć że w chwili początkowej został on wyzerowany.  Układ a) zmienia swój stan po każdym opadającym zboczu zegarowym, b) podtrzymuje stan poprzedni, c) przechodzi w stan 0 i w nim pozostaje, d) przechodzi w stan 1 i w nim pozostaje.	D
2.	O	Przerzutnik JK został połączony zgodnie z przedstawionym schematem, założyć że w chwili początkowej został on wyzerowany.  Układ a) zmienia swój stan po każdym opadającym zboczu zegarowym, b) podtrzymuje stan poprzedni, c) przechodzi w stan 0 i w nim pozostaje, d) przechodzi w stan 1 i w nim pozostaje.	A
3.	O	Rozważ układ realizujący następującą funkcję logiczną: **Y**(d, c, b, a) = Σ (5, 10, 11, 13, 14, 15). W strukturze układu, w celu eliminacji możliwości wystąpienia hazardu statycznego, należy wprowadzić następujący dodatkowy składniki a) d c a, b) $\overline{d}\,c\,a$, c) $d\,\overline{c}\,a$, d) $d\,c\,\overline{a}$.	A

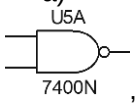
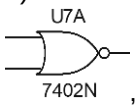
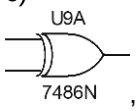
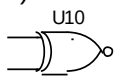
4.	O	Założyć, że $Q_1(0) = Q_2(0) = Q_3(0) = 0$, przy czym Q_1, Q_2, Q_3 posiadają odpowiednio wagi 2^0, 2^1, 2^2. Układ przedstawiony na rysunku jest:  X a) odpowiedzi b, c, d nie są prawdziwe, b) licznikiem modulo 7 zliczającym do przodu, c) licznikiem modulo 6 zliczającym do przodu w kodzie binarnym naturalnym, d) licznikiem modulo 5 zliczającym do przodu w kodzie binarnym naturalnym.	C
5.	O	Jaką funkcję realizuje układ przedstawiony na rysunku?  a) odpowiedzi b, c, d nie są prawdziwe, b) NAND, c) XNOR, d) XOR.	B
6.	O	Jaką funkcję realizuje układ przedstawiony na rysunku?  a) NAND, b) NOR, c) XNOR, d) XOR.	C

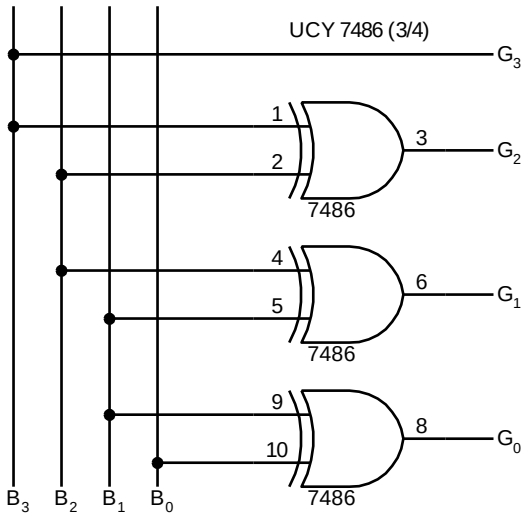
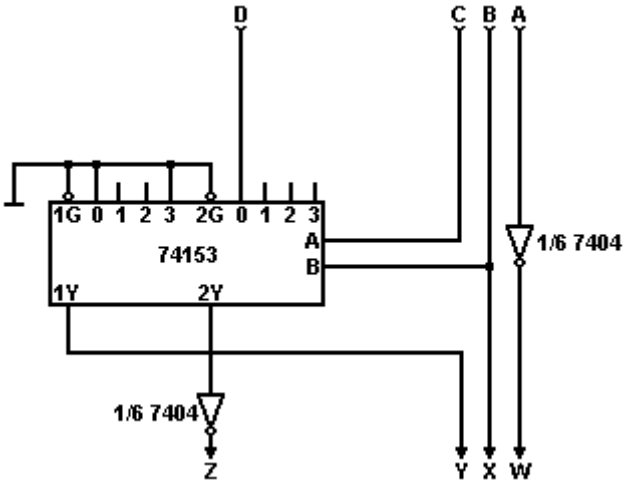
7.	O	Jaką funkcję realizuje układ przedstawiony na rysunku?  a) Y_1 (a, b, c) = Π (2,5,7), Y_2 (c, b, a) = Π (1,3), Y_3 (a, b, c) = Π (2,3), Y_4 (c, b, a) = Π (6,5), b) Y_1 (c, b, a) = Π (2,5,7), Y_2 (c, b, a) = Π (1,3), Y_3 (c, b, a) = Π (2,3), Y_4 (c, b, a) = Π (6,5). c) Y_1 (c, b, a) = Π (2,5,7), Y_2 (c, b, a) = Π (1,3), Y_3 (c, b, a) = Π (2,3), Y_4 (a, b, c) = Π (6,5).	B
8.	O	Założyć, że Q1(0) = Q2(0) = 0, przy czym Q1, Q2 posiadają odpowiednio wagi 2^0, 2^1. Układ przedstawiony na rysunku jest:  a) licznikiem modulo 4 zliczającym do tyłu w kodzie binarnym naturalnym, b) licznikiem modulo 4 zliczającym do przodu w kodzie binarnym naturalnym, c) licznikiem modulo 3 zliczającym do przodu w kodzie binarnym naturalnym.	B

9.	O	Określić funkcję Y realizowaną przez układ zestykowy  a) $\bar{a}\,c+(\bar{a}\,\bar{d}+a\,d)\,b\,c$, b) $\bar{a}\,c+(\bar{a}\,\bar{d}+a\,d)\,c$, c) $\bar{a}\,c+(\bar{a}\,\bar{d}+a\,d)\,b$.	C
10.	O	Określić sygnał na wyjściu y .  a) $\bar{b}\ d+\bar{a}\ c$, b) $b\ \bar{d}\ +\bar{a}\ c$, c) $b\ \bar{d}\ +a\ \bar{c}$.	C
11.	O	W architekturze PLA matryca iloczynów i sum spełnia warunek a) iloczynów jest programowalna, sum jest zaprogramowana na stałe, b) obie matryce są programowalne, c) sum jest programowalna, iloczynów jest zaprogramowana na stałe.	B
12.	O	Liczbę 46 $_{10}$ w kodzie szesnastkowym zapisujemy jako a) 3 E H, b) 2 F H, c) 2 E H.	C
13.	O	Liczbę 378 $_{10}$ w kodzie BCD zapisujemy jako a) (0011 0111 1010) $_{BCD}$, b) (0011 0111 1000) $_{BCD}$, c) (0111 0011 1000) $_{BCD}$.	B
14.	O	Suma liczb 10111011_2 oraz 10111_2 wynosi a) 11110010_2, b) 11010010_2, c) 10110010_2.	B

15.	O	Liczbę **+21$_{10}$** w 8 – bitowym kodzie uzupełnienie do 2 (U2) zapisujemy jako a) 00010101 $_{U2}$, b) 10010101 $_{U2}$, c) 00110101 $_{U2}$.	A
16.	O	Liczbę **+21$_{10}$** w 8 – bitowym kodzie znak moduł (ZM) zapisujemy jako a) 00010101 $_{ZM}$, b) 10010101 $_{ZM}$, c) 00110101 $_{ZM}$.	A
17.	O	Liczbę **+21$_{10}$** w 8 – bitowym kodzie uzupełnienie do 1 (U1) zapisujemy jako a) 00010101 $_{U1}$, b) 10010101 $_{U1}$, c) 00110101 $_{U1}$.	A
18.	O	Funkcję realizowaną przez 2 wejściową bramkę EXCLUSIVE OR (EX OR) można zapisać jako a) Y=f(a, b) = $a+b$, b) Y=f(a, b) = $=a\bar{b}+\bar{a}b$, c) Y=f(a, b) = $=\bar{a}\bar{b}+ab$.	B
19.	O	Funkcję realizowaną przez 2 wejściową bramkę EXCLUSIVE OR (EX OR) można zapisać jako a) Y=f(a, b) = $\overline{a \oplus b}$, b) Y=f(a, b) = $a \oplus b = a \otimes b$, c) Y=f(a, b) = $a \oplus b = \overline{a \otimes b}$.	C
20.	O	Funkcję realizowaną przez 2 wejściową bramkę EXCLUSIVE NOR (EX NOR) można zapisać jako a) Y=f(a, b) = $a+b$, b) Y=f(a, b) = $=a\bar{b}+\bar{a}b$, c) Y=f(a, b) = $=\bar{a}\bar{b}+ab$.	C

21.	O	Jaką rolę pełni układ posiadający symbol  a) demultipleksera posiadającego 4 wejścia adresowe, przy na wyjściu aktywne jest 0, b) demultipleksera posiadającego 4 wejścia adresowe, przy na wyjściu aktywna jest 1, c) multipleksera posiadającego 4 wejścia adresowe.	A
22.	O	Co zawiera układ posiadający symbol  a) 2 multipleksery, przy czym każdy posiada własne 4 wejścia informacyjne oraz 2 wejścia adresowe, b) 2 multipleksery posiadające 4 wejścia informacyjne oraz 2 wspólne wejścia adresowe, c) 2 demultipleksery posiadające 4 wejścia adresowe.	B
23.	O	Bramkę EXCLUSIVE OR (EX OR) przedstawia następujący symbol a)  , b)  , c)  , d)  .	C

24.	O	Bramkę NOR przedstawia następujący symbol a)  , b)  , c)  , d)  .	B
25.	O	Do przygotowania cyfrowych algorytmów sterowania dla układów programowalnych PLD służy środowisko a) BASCOM, b) Delphi, c) Max Plus Baseline oraz Quartus.	C
26.	O	W architekturze PAL matryca iloczynów i sum spełnia warunek a) iloczynów jest programowalna, sum jest zaprogramowa-na na stałe, b) obie matryce są programowalne, c) sum jest programowalna, iloczynów jest zaprogramowa-na na stałe.	A

27.	O	Rysunek przedstawia schemat translatora 4 bitowego naturalnego kodu binarnego na kod Gray'a  Określić sygnał na wyjściach układu G_3, G_2, G_1, G_0, gdy na wejścia B_3, B_2, B_1, B_0 podamy odpowiednio sygnał 1 0 0 1 a) 1 0 0 1, b) 1 0 1 1, c) 1 0 0 1, d) 1 1 0 1.	D
28.	O	Wejścia D, C, B, A, mają wagi odpowiednio: 8, 4, 2, 1, natomiast wejścia adresowe A, B multipleksera UCY 74153 posiadają wagi odpowiednio 1, 2. Założyć, że wyjścia Z, Y, X, W mają wagi odpowiednio 8, 4, 2, 1.  Określić sygnał na wyjściu układu, gdy na wejścia D, C, B, A podamy odpowiednio sygnał 1 0 0 0 a) 1 0 0 1, b) 1 0 1 1, c) 0 0 0 1, d) 1 1 0 1.	C