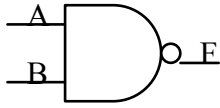
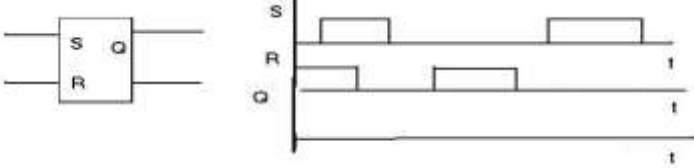
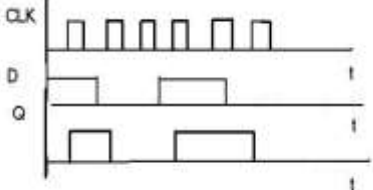
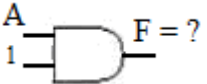
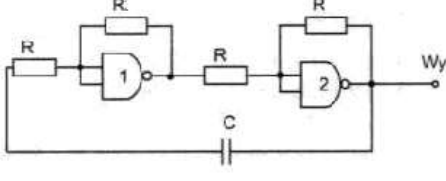
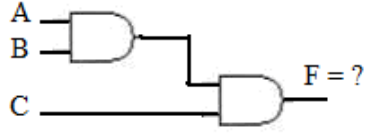
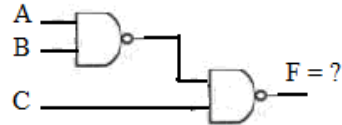
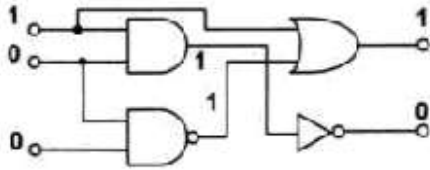

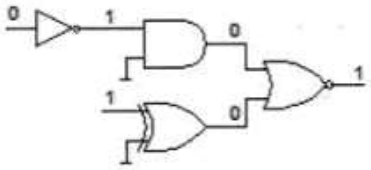
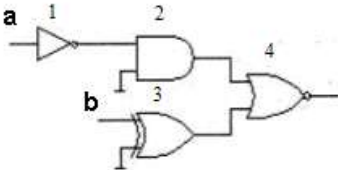

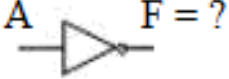
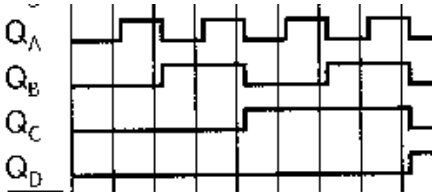
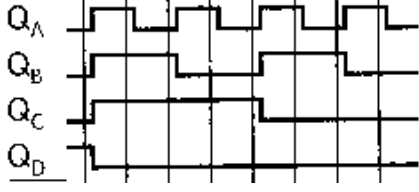
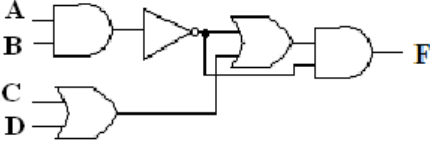
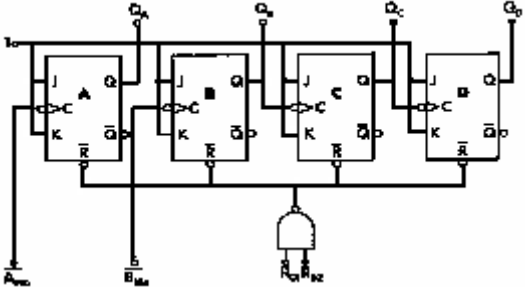
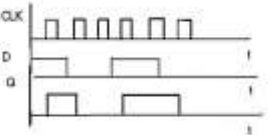
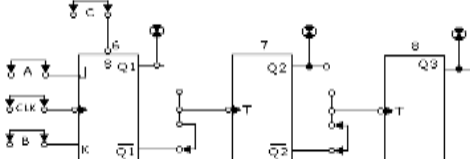
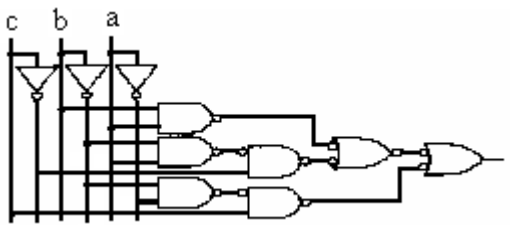
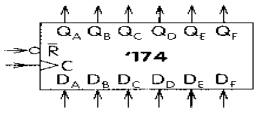


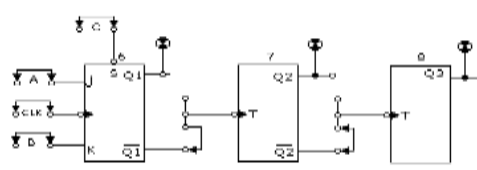
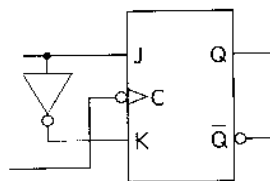
Lp.	Pytania																																				
1.	Jaką liczbę otrzymamy w wyniku konwersji z systemu szesnastkowego liczby 81AF ₍₁₆₎ na system binarny?																																				
2.	Zapisz tabelę działania opisującą bramkę logiczną, której symbol graficzny przedstawia poniższy rysunek. 																																				
3.	Jaką wartość logiczną przyjmuje funkcja $F(abc) = (ac + a'b + c)a$ po uproszczeniu? Uwaga: zapis a' oznacza - negację a																																				
4.	Dana jest funkcja logiczna $F(abc)$ opisana następującą tablicą Karnaugh'a <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>a\bc</td> <td>00</td> <td>01</td> <td>11</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>1</td> </tr> </table> <p>Jaka jest postać zminimalizowana tej funkcji?</p>	a\bc	00	01	11	10	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1																					
a\bc	00	01	11	10																																	
0	0	0	1	1																																	
1	0	1	1	1																																	
5.	Jeżeli jedno wejście bramki dwuwejściowej NAND podłączymy do stanu wysokiego „1” a na drugie podamy sygnał logiczny A to wyjście tej bramki jest w stanie?																																				
6.	Jaką funkcję realizuje bramka ExOR																																				
7.	Jaką funkcję realizuje układ którego działanie opisuje następująca tabela <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>0</td></tr> </tbody> </table>	A	B	C	F	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
A	B	C	F																																		
0	0	0	1																																		
0	0	1	1																																		
0	1	0	1																																		
0	1	1	1																																		
1	0	0	0																																		
1	0	1	1																																		
1	1	0	0																																		
1	1	1	0																																		
8.	Narysuj przebiegi na wyjściu Q przerzutnika 																																				
9.	Narysuj symbol graficzny przerzutnika JK synchronizowanego tylnim zboczem impulsu zegarowego, z wejściem zerującym z aktywnym zerem.																																				
10.	Dla jakich wartości J i K przerzutnik zmienia stan na przeciwny?																																				
11.	Pracę przerzutnika przedstawiają umieszczone poniżej wykresy. Narysuj jego symbol graficzny, zwróć uwagę na oznaczenie na symbolu graficznym rodzaju zastosowanej synchronizacji 																																				
12.	Uprość funkcję $F(abc) = (a + a'b + c + c')a$																																				

13.	<p>Zapisz funkcję logiczną którą realizuje poniższa bramka $F = \dots\dots\dots$</p> 															
14.	<p>Wskaż prawidłowy aksjomat</p> <p>$x' + y' = (x + y)'$</p> <p>$x + y + 1 = x + y$</p> <p>$x + yz = (x + y)(x + z)$</p> <p>$xx' = 1$</p>															
15.	<p>Jeżeli jedno wejście bramki dwuwejściowej NAND podłączymy do stanu wysokiego „1” a na drugie podamy sygnał logiczny A, zapisz funkcję logiczną bramki</p>															
16.	<p>Dokończ praw de'Morgana</p> $\overline{A \cdot B} =$															
17.	<p>Uprość funkcję $F(abc) = (ac + a'b + c)a$</p>															
18.	<p>Jeżeli jedno wejście bramki dwuwejściowej NOR podłączymy do stanu niskiego „0” a na drugie podamy sygnał logiczny A, zapisz funkcję i wartość logiczną na wyjściu bramki $F =$</p>															
19.	<p>Uprość funkcję $F(abc) = (a + a'b + c)a'b'c$</p>															
20.	<p>Zapisz funkcję logiczną jaką realizuje bramka nr 1</p> 															
21.	<p>Wypełnij tabelę działania opisującą dwuwejściową bramkę logiczną typu AND.</p> <table border="1" data-bbox="790 1176 917 1355"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	F	0	0		0	1		1	0		1	1	
A	B	F														
0	0															
0	1															
1	0															
1	1															
22.	<p>Dokończ aksjomat $A + 0 = \dots\dots\dots$</p>															
23.	<p>Jeżeli na wejściu układu podamy sygnały $A = 1, B = 0, C = 1$, napisz jaki sygnał otrzymamy na wyjściu układu (zapisz funkcję po każdej bramce).</p> 															
24.	<p>Jeżeli na wejściu układu podamy sygnały $A = 1, B = 1, C = 1$, napisz jaki sygnał otrzymamy na wyjściu układu (zapisz funkcję po każdej bramce).</p> 															

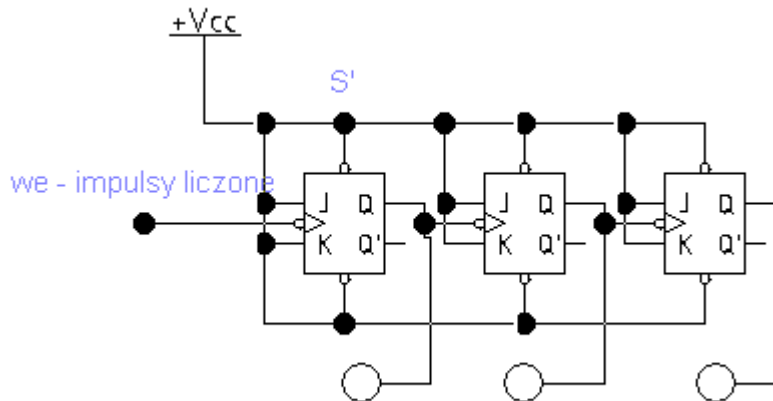
25.	Wypełnij tabelę działania opisującą dwuwejściową bramkę logiczną typu NAND. <table border="1" data-bbox="791 185 911 376" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>F</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	F	0	0		0	1		1	0		1	1	
A	B	F														
0	0															
0	1															
1	0															
1	1															
26.	Uzupełnij prawą stronę twierdzenia: $X + YZ =$															
27.	Na podstawie analizy stanów logicznych zaznaczonych na schemacie poniżej, wskaż która bramka jest uszkodzona (działa niezgodnie z tabelą działania) – zapisz jej nazwę(po każdej bramce zapisz funkcję logiczną). Uszkodzona bramka to <div style="text-align: center;">  </div>															
28.	Zapisz funkcję logiczną którą realizuje poniższa bramka <div style="text-align: center;">  </div>															
29.	Zapisz wartość logiczna poniższego wyrażenia zgodnie z zasadami algebry Boole'a $S + B + V + 1 =$															
30.	Na rysunku podano wartości stanów logicznych zmierzone na wejściach i wyjściach bramek układu kombinacyjnego. Na podstawie wyniki wykonanych pomiarów wskaż która bramka działa nieprawidłowo <div style="text-align: center;">  </div>															
31.	Dokończ aksjomat <div style="text-align: center;"> $\overline{\overline{A \cdot B}} =$ </div>															
32.	Zapisz funkcję logiczną bramki nr 4 <div style="text-align: center;">  </div>															
33.	Oblicz wartość logiczną wyrażenia <div style="text-align: center;"> $\overline{\overline{A}} \cdot A =$ </div>															
34.	Obciążalność w układach cyfrowych to															
35.	Zapisz funkcję logiczną, którą realizuje poniższa bramka <div style="text-align: center;">  </div>															

36.	Wypełnij tabelę działania opisującą dwuwejściową bramkę logiczną typu EXNOR. <table border="1" data-bbox="790 185 911 376" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th>A</th><th>B</th><th>F</th></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td></td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td></td></tr> </table>	A	B	F	0	0		0	1		1	0		1	1	
A	B	F														
0	0															
0	1															
1	0															
1	1															
37.	Jaki stan logiczny jest na wyjściu bramki NOT? 															
38.	Uprość funkcję $F(abc) = (ab + a'b + c + a'b)b'$															
39.	Maksymalne napięcie zasilania U_{cc} w układach TTL wynosi.....															
40.	Poniższy rysunek przedstawia przebiegi na wyjściach czterobitowego licznika. Jaki będzie następny stan na wyjściach (w kolejnym cyklu, po ostatnim narysowanym na wykresie)? a. $Q_A=0, Q_B=1, Q_C=0, Q_D=1$ b. $Q_A=1, Q_B=1, Q_C=0, Q_D=1$ c. $Q_A=1, Q_B=0, Q_C=0, Q_D=1$ d. $Q_A=1, Q_B=1, Q_C=0, Q_D=0$ 															
41.	Wykresy na rysunku poniżej przedstawiają pracę licznika, który posiada następujące cechy: a. liczy do przodu b. liczy do tyłu c. w pierwszym cyklu na wykresach stan licznika wynosi 6 d. jest to licznik modulo 8 															
42.	Margines zakłóceń w układach cyfrowych określa															
43.	W kodzie binarnym wykonano dodawanie dwóch liczb $A = 11011_{(2)}$ i $B = 111110_{(2)}$. Jaki jest wynik tego działania?															
44.	Liczbę $81_{(10)}$ zapisano w sposób następujący 10000001 - w jakim kodzie dokonano zapisu?															
45.	Dana jest funkcja logiczna $F(abc)$ opisana następującą tabelą Karnauth'a <table border="1" data-bbox="252 1413 531 1525" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr><th>a/bc</th><th>00</th><th>10</th><th>11</th><th>01</th></tr> <tr><th>0</th><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><th>1</th><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </table> Jaka jest postać zminimalizowana tej funkcji?	a/bc	00	10	11	01	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1
a/bc	00	10	11	01												
0	0	0	1	1												
1	0	1	1	1												
46.	Jaka funkcja będzie na wyjściu układu przedstawionego na schemacie logicznym poniżej? 															

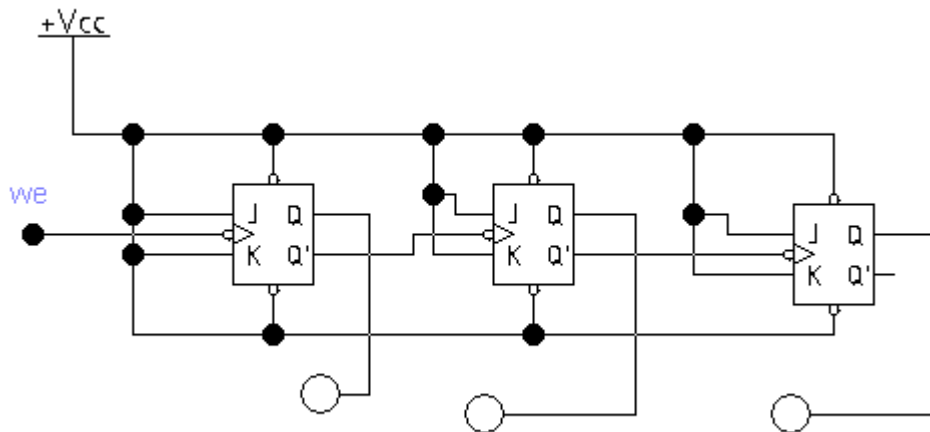
47.	<p>Określ tryb pracy licznika przy podawaniu impulsów zegarowych na wejście A (modulo?)</p> 
48.	<p>W jakim trybie pracują przerzutniki JK zastosowane w układzie licznika?</p>
49.	<p>Jaki rodzaj synchronizacji posiada przerzutnik, którego pracę prezentują wykresy poniżej</p> 
50.	<p>Ile wejść i wyjść posiada układ umożliwiający mnożenie dwóch liczb dwubitowych zapisanych w kodzie binarnym prostym przy założeniu że wynik jest zapisany w tym samym kodzie?</p>
51.	<p>Ile wejść i wyjść posiada układ umożliwiający dodawanie dwóch liczb dwubitowych zapisanych w kodzie binarnym prostym przy założeniu że wynik jest zapisany w tym samym kodzie?</p>
52.	<p>Aby licznik przedstawiony na rysunku mógł zliczać impulsy zegarowe podane na wejście CLK pozostałe wejścia pierwszego przerzutnika muszą być wysterowane następująco</p> <ol style="list-style-type: none"> $J=1, K=1, S=1.$ $J=1, K=1, S=0.$ $J=1, K=0, S=1.$ $J=0, K=1, S=0.$ 
53.	<p>Jaki zakres napięcia odpowiada standardowi napięciowemu dla przerzutników TTL ?</p>
54.	<p>Jaką funkcję realizuje układ przedstawiony na rysunku?</p> 
55.	<p>Określ rodzaj rejestru i ilość pamiętanych bitów informacji</p> 

56.	<p>Zamek do sejfmu można otworzyć w dni robocze (R) kluczem dyrektora (D) i jednego z trzech kierowników firmy (K1,K2,K3). W pozostałe dni zamek otworzy się za pomocą kluczy trzech kierowników jednocześnie i za pomocą klucza dyrektora. Wskaż funkcję, którą realizuje układ sterujący pracą zamka tego sejfmu.</p> <p>a. $R' \{DK1K2K3\} + RD \{K1+K2+K3\}$ b. $R \{D+K1+K2+K3\} + R'D \{K2K1+K2K3+K1K3\}$ c. $R' \{D+K1K2K3\} + RD + \{K1+K2+K3\}$ d. $R \{D+K1+K2+K3\} + R' \{D+K2K1+K2K3+K1K3\}$</p>
57.	Ile minimalnie dwuwejściowych bramek NAND potrzeba do realizacji $F=A + B$
58.	Wyjaśnij, co to znaczy, że przerzutnik jest w wersji asynchronicznej?
59.	Narysuj schemat logiczny przerzutnika RS na bramkach typu NOR. Zwróć uwagę na prawidłowe oznaczenie wejść i wyjść
60.	<p>Jak należy wysterować wejścia J,K,S (na którym „1”, na którym „0”) aby licznik przedstawiony na rysunku liczył impulsy podawane na wejście Clk? Jaki efekt powoduje podanie stanu S=0?</p> 
61.	Narysuj schemat logiczny przerzutnika RS na bramkach typu NAND. Zwróć uwagę na prawidłowe oznaczenie wejść i wyjść
62.	Jaki rodzaj synchronizacji posiada przerzutnik typu latch (zatrzask)
63.	<p>Z przerzutnika JK utworzono inny przerzutnik – określ jaki to przerzutnik i zapisz jego tabelę działania.</p> 
64.	Dla jakich wartości J i K przerzutnik na wyjściu jest zawsze w stanie $Q = 1$?
65.	Wymień różnicę pomiędzy układem sekwencyjnym i kombinacyjnym
66.	Narysuj schemat trzybitowego rejestru PIPO z wejściem zegarowym synchronizującym pracę tego rejestru przednim zboczem impulsu zegarowego oraz z wspólnym zerowaniem aktywnym zerem.
67.	Wymień dwa przykłady układów sekwencyjnych.
68.	Narysuj schemat trzybitowego rejestru PISO z asynchronicznym zapisem informacji i synchronicznym odczytem.
69.	Dla jakich wartości J i K przerzutnik na wyjściu jest zawsze w stanie $Q = 0$?
70.	Narysuj schemat trzybitowego rejestru SIPO z zerowaniem aktywnym zerem. Opisz dokładnie wejścia i wyjścia tego układu.
71.	Jaki jest zapis liczby $167_{(10)}$ w kodzie BCD?
72.	Narysuj wykresy prezentujące pracę licznika Modulo 12 liczącego do tyłu.
73.	Wymień przykłady zastosowania liczników binarnych.

74. Określ własności licznika przedstawionego na schemacie
 - pojemność ?
 - kierunek liczenia ?

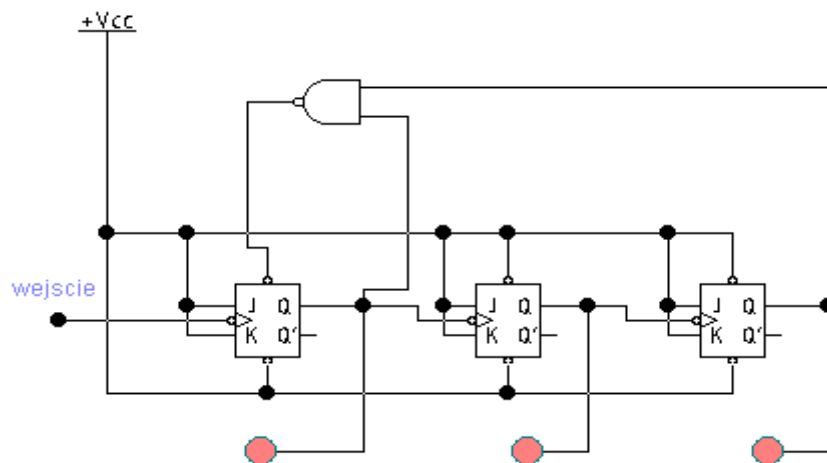


75.



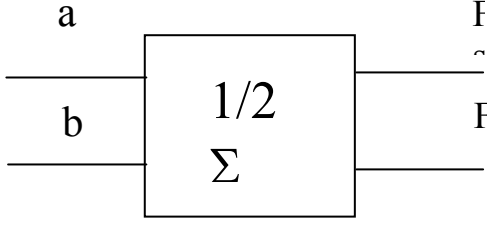
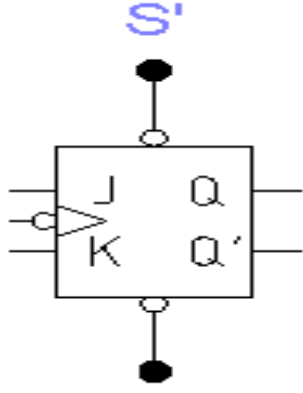
Określ własności licznika przedstawionego na schemacie
 - pojemność ?
 - kierunek liczenia ?

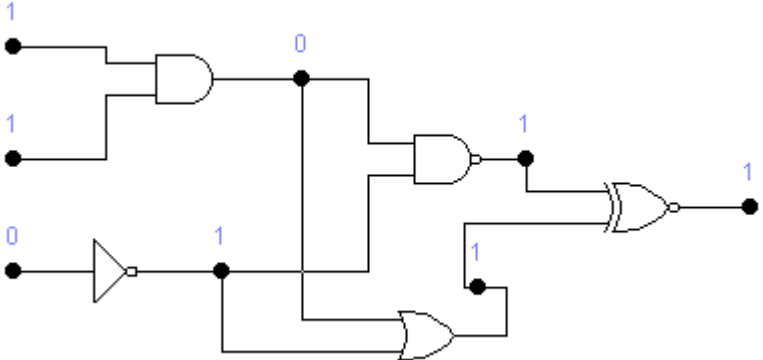
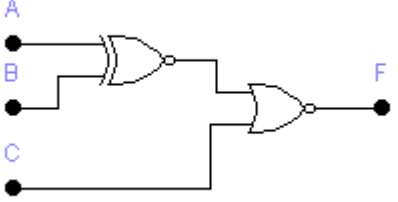
76.

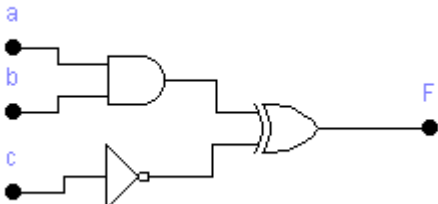
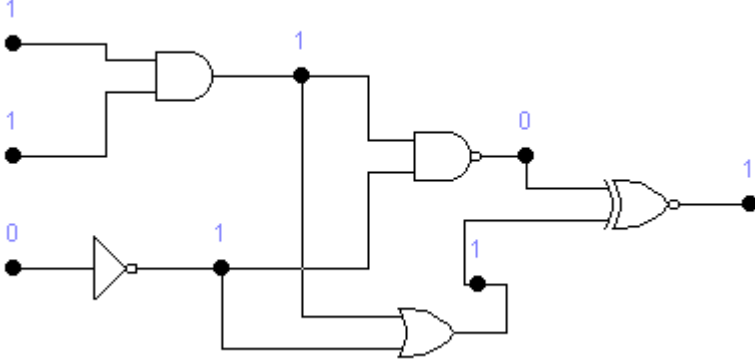
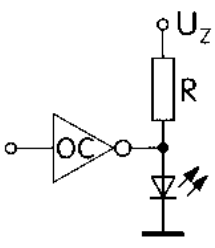
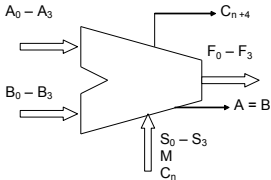
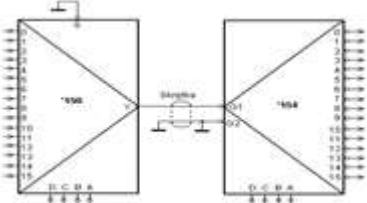


Określ własności licznika przedstawionego na schemacie
 - pojemność ?
 - kierunek liczenia ?

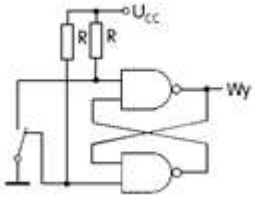
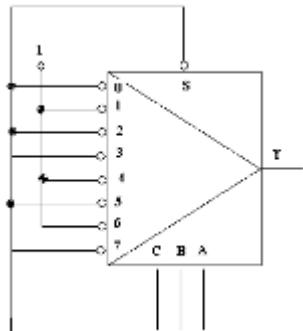
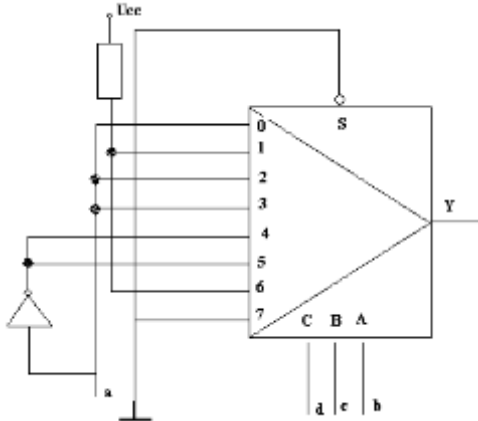
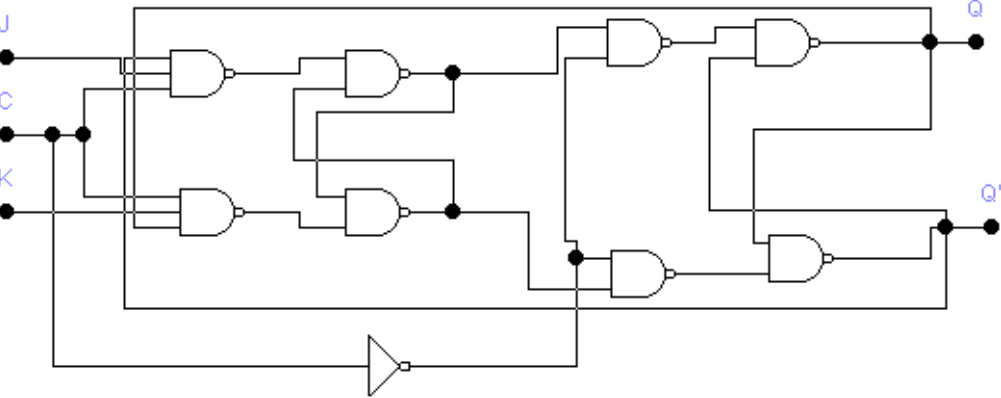
77.	<p>Określ nazwę i własności układu przedstawionego na schemacie</p>
78.	Z jakich przerzutników budowane są rejestry, narysuj wszystkie symbole graficzne tych przerzutników?
79.	Ile bitów informacji zapamiętuje jeden przerzutnik?
80.	Z ilu przerzutników zbudowany jest rejestr 8 bitowy i jaką posiada długość?
81.	Zinterpretuj co oznacza zapis - rejestr PIPO ?
82.	Zinterpretuj co oznacza zapis - rejestr SISO ?
83.	Zapisz nazwy rejestrów które w procesie zapisu lub odczytu wymagają przesuwania informacji w rejestrze?
84.	Które rejestry są stosowane jako rejestry buforowe i w jakim celu?
85.	Ile impulsów zegarowych potrzeba, żeby zapisać trzy bitową informację w rejestrze PIPO i w rejestrze SISO?
86.	Co to znaczy że wejście jest asynchroniczne? Wymień, które wejścia w przerzutnikach są asynchroniczne.
87.	<p>Jak nazywają się bramki, których struktury wewnętrzne przedstawione na rysunku i jakie funkcje realizują te bramki</p>
88.	<p>Na rysunku przedstawiono symbole graficzne bramek oznaczonych literami a,b,c . Określ nazwę każdej z tych bramek i jej podstawowe własności</p>

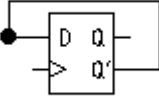
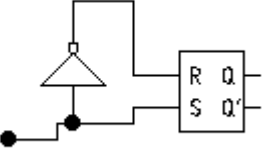
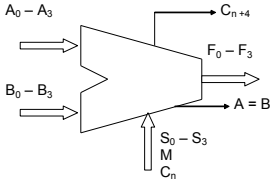
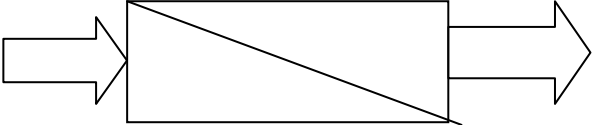
89.	Jeżeli na wejściu 5 bitowego przetwornika analogowo - cyfrowego A/C podamy 4 V i napięcie skoku wynosi 0,2 V to jaki sygnał cyfrowy (kod binarny naturalny) otrzymamy na wyjściu tego układu?
90.	Przetwornik cyfrowo – analogowy C/A posiada na wejściu 4 - bitowe słowo 1 1 0 0 (bit „1” jest to MSB, 2^3), $U_{ref} = 4$ V. Ile wynosi w przybliżeniu analogowe napięcie wyjściowe:
91.	Od czego zależy rozdzielczość konwertera cyfrowo – analogowego
92.	Zapisz nazwę i tabelę działania poniższego układu <div style="text-align: center;">  </div>
93.	Do czego służy komparator cyfrowy?
94.	Jaki rodzaj synchronizacji posiada poniższy przerzutnik <div style="text-align: center;">  </div>
95.	Wykonaj konwersję z systemu dwójkowego i szesnastkowego na system dziesiętny następujących liczb (2 pkt): 1. $1110,11_{(2)} = \dots\dots\dots_{(10)}$ konwersja z systemu dwójkowego na dziesiętny 2. $A9_{(16)} = \dots\dots\dots_{(10)}$ konwersja z systemu szesnastkowego na dziesiętny
96.	Zamień na postać dwójkową następujące liczby dziesiętne $A = 31_{(10)} = ?_{(2)}$ $B = 254_{(10)} = ?_{(2)}$
97.	Zamień na postać szesnastkowa następujące liczby dziesiętne: $A = 31_{(10)} = ?_{(16)}$ $B = 168_{(10)} = ?_{(16)}$
98.	Zamień na postać szesnastkowa następujące liczby zapisane w systemie dwójkowym (algorytm konwersji oraz przykładowe rozwiązanie znajdziesz w podręczniku)(2pkt): $A = 31_{(16)} = ?_{(2)}$ $B = 101101011111_{(2)} = ?_{(16)}$
99.	Czym się charakteryzuje enkoder ?

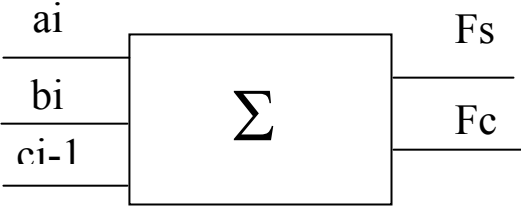
100.	<p>Na podstawie analizy stanów logicznych zaznaczonych na schemacie poniżej, wskaż, która bramka jest uszkodzona (działa niezgodnie z tabelą działania) – zapisz jej nazwę. Uszkodzona bramka to</p> 															
101.	<p>Jaką liczbę otrzymamy w wyniku konwersji z systemu szesnastkowego liczby $53AE_{(16)}$ na system binarny (zapisz tę liczbę w systemie dwójkowym)? $53AE_{(16)} = \dots\dots\dots(2)$</p>															
102.	<p>Wykonaj działanie na liczbach zapisanych w systemie binarnym $11011_{(2)} + 11010_{(2)} = \dots\dots\dots(2)$</p>															
103.	<p>Zakoduj liczbę $L = 421_{(10)}$ w kodzie BCD $_{8421}$ $L = 421_{(10)} = \dots\dots\dots BCD_{8421}$</p>															
104.	<p>Jeżeli jedno wejście bramki dwuwejściowej EXOR podłączymy do stanu wysokiego „1” a na drugie podamy sygnał logiczny A to na wyjściu tej bramki będzie stan $F = \dots\dots\dots$</p>															
105.	<p>Zapisz funkcję realizowaną przez układ</p> 															
106.	<p>Uzupełnij tabelę działania opisującą działanie dwuwejściowej bramki logicznej typu ExNOR i zapisz funkcję.</p> <table border="1" data-bbox="742 1489 965 1668"> <thead> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>F=</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	A	B	F=	0	0		0	1		1	0		1	1	
A	B	F=														
0	0															
0	1															
1	0															
1	1															
107.	<p>Wykonaj działanie arytmetyczne</p> $\begin{array}{r} 1110100 \quad (2) \\ + 100101 \\ \hline \end{array}$															
108.	<p>Jeżeli jedno wejście bramki dwuwejściowej EXNOR podłączymy do stanu wysokiego „1” a na drugie podamy sygnał logiczny A to na wyjściu tej bramki będzie stan $F = \dots\dots\dots$</p>															
109.	<p>Zapisz w systemie szesnastkowym liczbę zapisaną w systemie binarnym $1110111101001,1110_{(2)} = \dots\dots\dots(16)$</p>															

110.	Zapisz w systemie dziesiętnym liczbę zapisaną w systemie dwójkowym $1011,1(2) = \dots\dots\dots(10)$
111.	Narysuj tabelę działania układu, którego schemat znajduje się poniżej 
112.	Na podstawie analizy stanów logicznych zaznaczonych na schemacie poniżej, wskaź, która bramka jest uszkodzona (działa niezgodnie z tabelą działania) 
113.	Układ na rysunku steruje diodą LED. Jaki powinien być stan na wejściu tego układu aby dioda świeciła się? 
114.	Jaki będzie stan na wyjściach ALU (najwyższą wagę ma F_3) po wykonaniu operacji $F=AB$ plus B na argumentach $A=1101$ i $B=1111$ a) $F_0= ?$, $F_1= ?$, $F_2= ?$, $F_3= ?$, $C_{out}= ?$, 
115.	Z jakich układów składa się poniższy układ. Wymień nazwy tych układów 

116.	Co oznacza w bramce trójstanowej stan HZ ?
117.	Jakie własności posiada bramka transmisyjna?
118.	Jakie zalety ma technologia CMOS ?
119.	Jakie własności posiada poniższy układ (nazwa układu i pojemność)
120.	Pracę, którego przerzutnika prezentują poniższe wykresy – określ nazwę i rodzaj synchronizacji
121.	Poniższe wykresy przedstawiają pracę licznika – określ jego własności (kierunek liczenia i pojemność)
122.	Jakie własności posiada układ przedstawiony na poniższym rysunku
123.	Określ rodzaj i pojemność pamięci

124.	<p>W jakim układzie pracują bramki NAND</p> 
125.	Narysuj symbol graficzny MUX w 8 linii na 1
126.	Narysuj symbol graficzny DMUX z 16 linii na 1
127.	Narysuj symbol graficzny dekodera z kodu binarnego na kod 1z4
128.	Do czego służy kod U2 (uzupełnieniowy do 2)
129.	Jak zapisuje się i kasuje informację w pamięci EPROM
130.	<p>Zapisz tabelę działania obrazując działanie układu znajdującego się poniżej</p> 
131.	<p>Zapisz tabelę działania obrazując działanie układu znajdującego się poniżej</p> 
132.	Zdefiniuj czas propagacji (t_p) w układach cyfrowych
133.	 <p>Jak nazywa się przerzutnik przedstawiony na rysunku</p>

134.	<p>Na jaki przerzutnik umożliwia konwersję przedstawiony układ przerzutnika D.</p> 																												
135.	<p>Na jaki przerzutnik umożliwia konwersję przedstawiony układ przerzutnika RS.</p> 																												
136.	<p>Jak należy przyłączyć zasilanie do układu UCY 7400</p> <table border="1" data-bbox="260 645 555 862"> <tr><td>1</td><td>1A</td><td>VCC</td><td>14</td></tr> <tr><td>2</td><td>1B</td><td>4B</td><td>13</td></tr> <tr><td>3</td><td>1Y</td><td>4A</td><td>12</td></tr> <tr><td>4</td><td>2A</td><td>4Y</td><td>11</td></tr> <tr><td>5</td><td>2B</td><td>3B</td><td>10</td></tr> <tr><td>6</td><td>2Y</td><td>3A</td><td>9</td></tr> <tr><td>7</td><td>GND</td><td>3Y</td><td>8</td></tr> </table> <p>7400</p>	1	1A	VCC	14	2	1B	4B	13	3	1Y	4A	12	4	2A	4Y	11	5	2B	3B	10	6	2Y	3A	9	7	GND	3Y	8
1	1A	VCC	14																										
2	1B	4B	13																										
3	1Y	4A	12																										
4	2A	4Y	11																										
5	2B	3B	10																										
6	2Y	3A	9																										
7	GND	3Y	8																										
137.	<p>Jaki będzie stan na wyjściach ALU (najwyższą wagę ma F_3) po wykonaniu operacji logicznej $F=A+B$ na argumentach $A=1101$ i $B=1001$ a) $F_0=?$, $F_1=?$, $F_2=?$, $F_3=?$, $C_{out}=?$,</p> 																												
138.	<p>Jaką funkcję realizuje dwuwęściowa bramka ExOR</p>																												
139.	<p>Zaprojektuj układ który ze zbioru liczb od 0 do 15 wskaże: - liczby podzielne przez 5 - liczby które są kwadratem cyfr dziesiętnych</p>																												
140.	<p>W których przerzutnikach występuje stan zabroniony?</p>																												
141.	<p>Zapisz nazwę układu którego symbol graficzny przedstawiono poniżej</p> 																												
142.	<p>Oblicz: $A \oplus 0$; $A \oplus 1$; $A \oplus A$; $A \oplus A'$</p>																												
143.	<p>Oblicz: $A \otimes 0$; $A \otimes 1$; $A \otimes A$; $A \otimes A'$</p>																												
144.	<p>Oblicz: $A \oplus B = (A \otimes B)'$</p>																												
145.	<p>Oblicz: $A' \oplus B = A \otimes B$</p>																												

146.	<p>Zapisz tabelę działania poniższego układu oraz wyznacz funkcje wyjściowe</p> <div style="text-align: center;">  </div>
147.	<p>Wykonaj działania w systemie binarnym $56_{(10)} + 27_{(10)} =$</p>
148.	<p>Wykonaj działania w systemie binarnym $1A_{(16)} - C_{(16)} =$</p>
149.	<p>Mając daną funkcję $F = B'C + AB$, wykonaj niezbędne przekształcenia aby narysować schemat wykorzystując tylko bramki NAND</p>