

zad1.

sumujemy czasy ze wszystkich pudełek, R nie bierzemy teraz pod uwagę bo to reszta wejścia do układu i wyjścia.

$$5 + 13 + 7 = 25 \text{ ns}$$

Co znaczy że co 25 ns mogą podawać do układu nową informację.

$$1/25 * 10^9 = 0,04 * 10^9 = 40 * 10^6 = 40 \text{ Mhz}$$

szyna wejściowa ma 32 bity więc..

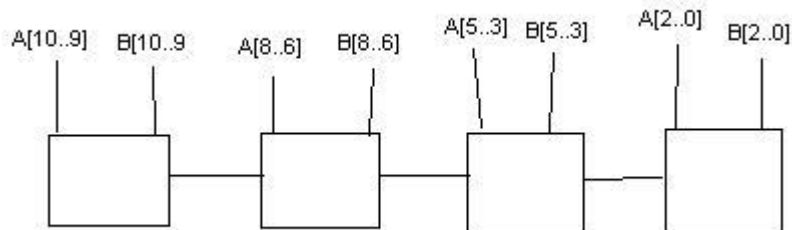
$$32 * 40 = 1280 \text{ Mbit/sek}$$

w drugiej części pytają się nas jak przyspieszyć układ  
odpowiadamy że stosując rejestry przed i po bloku 13 ns.

co skraca czas między podaniem kolejnych danych do 13 ns  
i liczymy analogicznie jak wyżej dla 13 ns.

Zad2.

mamy wykorzystać sumator 3 bitowy do zrobienia sumatora 11 bitowego.



3 bitowy znaczy że na wejściu mogą być nie więcej niż 3 bity.

Zapisujemy jak wyżej i zgarniamy komplecik punktów

zad. 3

wartość liczby 11110100

w kodzie nkb  $128+64+32+16+4=244$

w kodzie u2 pierwsza liczba ma - więc jak najstarszy będzie 1 to mamy – i ta wartość którą reprezentuje, jak będzie 0 to nie weźmiemy liczby z minusem pod uwagę

więc mamy  $-128 + 64+32+16+4 = -12$

a w kodzie u2fix 5.3 traktujemy liczbę jako ułamkową 5 miejsc przed przecinkiem i 3 po.

Liczby po przecinku to odpowiednio  $2^{-1}$ ,  $2^{-2}$ ,  $2^{-3}$  czyli 0,5 ; 0,25; 0,125

dla naszej mamy 11110,100 początek traktujemy jak liczbę u2  $-16+8+4+2 = -2$

a część po przecinku 100 to  $0,5+0+0 = 0,5$

i tu mam problem bo nie wiem czy to będzie -2,5 czy -1,5

ale raczej -1,5

zad 4

mamy opisać taką tabelkę za pomocą if- then -else  
 zauważamy że 3 ostatnie wyjścia są dokładnie takie same 0,0  
 i obserwujemy sytuację na wejściach (X oznacza cokolwiek)  
 wyjście 1,1 jest tylko w sytuacji gdy na  $x_3$  jest 0  
 wyjście 1,0 jest tylko w sytuacji gdy na  $x_2$  jest 0 i na  $x_3$  nie było zera  
 w innych przypadkach dajemy 0,0

więc piszemy:

if  $x_3 == 0$  then  $y_1 = 1$ ;  $y_0 = 1$ ;

$x_3$	$x_2$	$x_1$	$x_0$	$y_1$	$y_0$
0	X	X	X	1	1
1	0	X	X	1	0
1	1	0	X	0	0
1	1	1	0	0	0
1	1	1	1	0	0

else if  $x_2 == 0$  then  $y_1 = 1$ ;  $y_0 = 0$ ;  
 else  $y_1 = 0$ ;  $y_0 = 0$ ;

można szczegółowo opisać każdą sytuację ale to nie potrzebne.

Zad. 5

które liczby nie są zgodne z AHDL, uzasadnić.(jak zła trzeba napisać czemu)

128  
 B"0310X1X70"  
 Q"4671223"  
 H"123AECF"  
 D"134"  
 Uzasadnij odpowiedź.

Pierwsza dobra,

druga jest B czyli binarna nie może mieć wartości innych niż 0 1 X więc ta jest zła

Q od 0 do 7 dobrze

H od 0 do F

D – decymalna taka nie istnieje, tu się używa 134

zad. 6

układ flex ma komórki które realizują każdą funkcję o 4 wejściach i 1 wyjściu, nie trzeba tu nawet rozumieć kodu patrzymy tylko na input i output tu mamy:

Bus[2..0], ready :input

go , done :output

bus 2 do 0 zabiera 3 wejścia, ready jedno wejście, a go i done po jednym wyjściu(jak nie ma wartości przy nazwie druta to znaczy że tylko 1 używany)  
łącznie dla tego zadania potrzeba 4 drutów na wejście i 2 na wyjście  
a to zabierze 2 komórki.

Zad. 7

symulacja czasowa – po etapie podziału i rozmieszczenia system uzupełnia informacje o projekcie o dane na temat zależności

czasowych, co umożliwi dokładne przeanalizowanie projektu pod  
względem niepożądanych efektów związanych z opóźnieniami  
wprowadzanymi przez rzeczywiste struktury cyfrowe

symulacja funkcjonalna – zweryfikowanie poprawności logicznej  
projektu, przeprowadzana przed etapem podziału (partitioning) i  
rozmieszczenia (fitting)

to przepisujemy z wykładów które można mieć ze sobą na egzaminie.