

14. Czy i jakie są różnice w działaniu tych dwóch programów? (1p)

Oba programy generują taki sam przebieg zegarowy.

Różnią się jedynie sposobem generowania. W pierwszym programie sygnał zegarowy zmieniany jest przy pomocy konstrukcji forever (będzie przełączany zawsze co 50 jednostek czasu); w drugim przez konstrukcję always, która reaguje na każdą zmianę CLK.

Z czego wynika okres wygenerowanego przebiegu zegarowego? (1p)

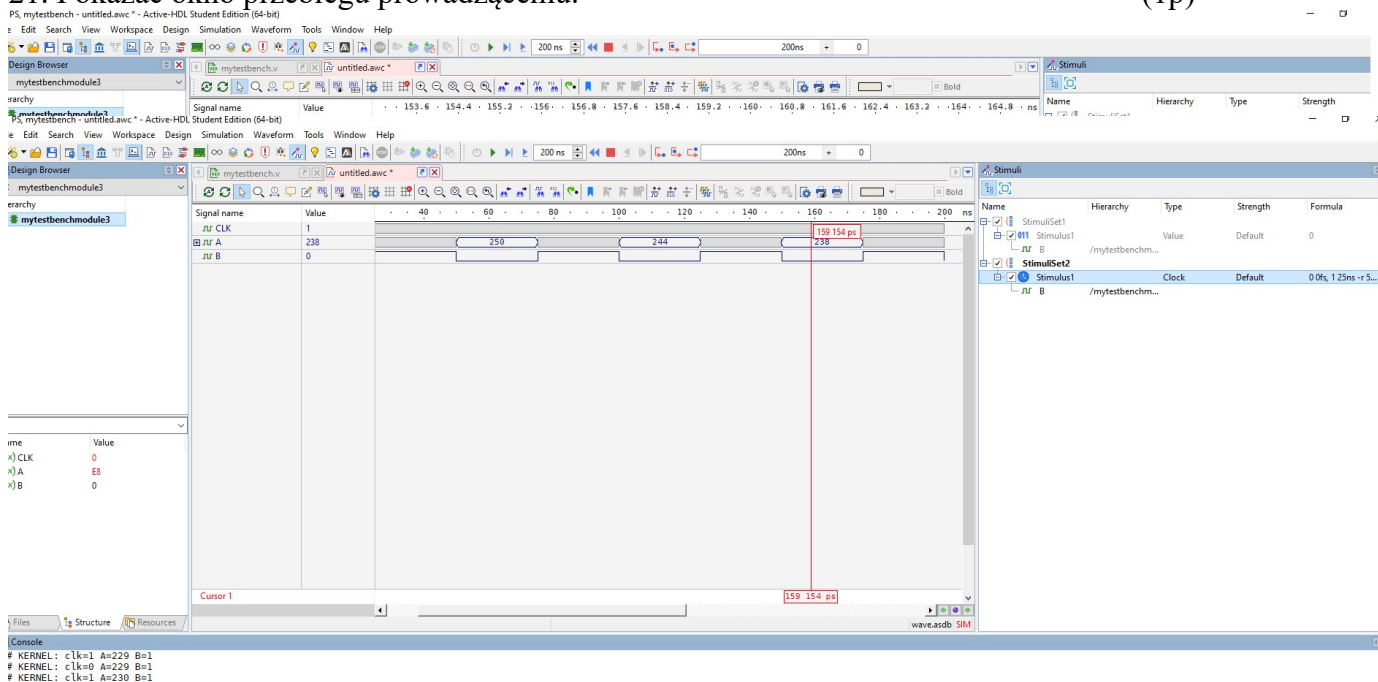
Okres wygenerowanego przebiegu zegarowego wynika z czasu trwania cyklu #50 (ustawionej przerwy)

20.e Jaka wartość ma sygnał B? Dlaczego? (1p)

Sygnał B ma stałą wartość 1.

Ustawiamy wartość początkową initial B=1; i jej nie modyfikujemy.

W programie zmienia się tylko A.

21. Pokazać okno przebiegu prowadzacego. (1p)

25. Powtórzyć eksperyment z okresową zmianą sygnału B. Która linia modułu mytestbenchmodule4 wymaga modyfikacji? Jaka to modyfikacja? (1p)

Należy usunąć .B(1). Linia modyfikuje B ustawiając je na 1.

Jest to 17 linia.

26. Jak działa napisany układ? (1p)

Układ jest licznikiem, który liczy na podstawie dodawania B, przy wykryciu zmiany CLK.

Aktualna liczbę zapisuje w rejestrze a.

W jaki sposób dokonywana jest inicjalizacja rejestrów w każdym z modułów? (1p)

W module mytestbench inicjalizacja rejestru jest dokonywana po przez instrukcje initial, w przypadku RST ustawiamy na 0, potem na 1 po #100 i na 0 po #500.

W module increment rejestry są inicjalizowane po przez przekazanie do niego wartości z modułu mytestbench; instrukcja input.

Od którego momentu moduł „my_increment” zaczyna zliczać kolejne wartości? (1p)

Zlicza kolejne wartości, gdy B wynosi 1 oraz po 500ps, gdy ustawienie zbocze narastające RST spowoduje inicjalizację a.

29. Który z modułów zlicza szybciej a który wolniej? (0.5p)

Moduł my_increment1 zlicza szybciej, 2 razy w ciągu pojedynczej inkrementacji my_increment2.

Co „wyzwała” zliczanie w module „my_increment2” ? (0.5p)

W module my_increment2 zliczanie wyzwała zbocze narastające CLK.

Jaka wartość znajduje się na wyjściu modułu „sum1” (port C) ?

Wartość na wyjściu sum1, zawiera sumę wartości liczników cnt1 (A) i cnt2 (B).

Który z modułów działa synchronicznie (w takt sygnału zegarowego)? (1p)

my_increment1, wraz z narastającym zboczem CLK.