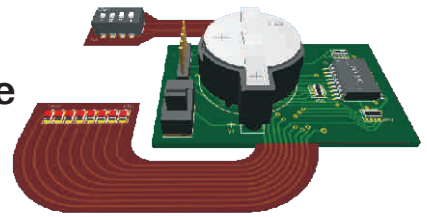


Kompletne laboratorium elektroniczne:

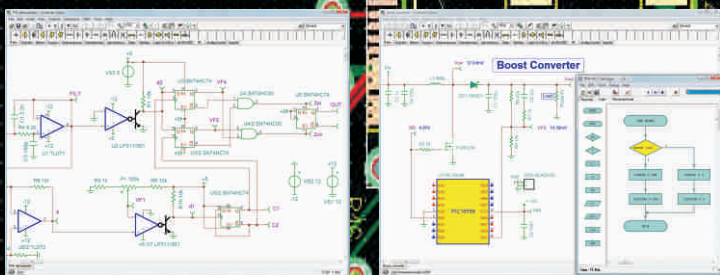
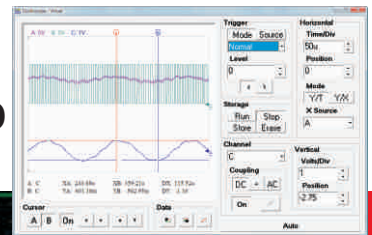
TINA

Design
Suite

Analogowe
Cyfrowe
VHDL
RF
Symboliczne
Mieszane
Tryby
analizy obwodu



Projektowanie
układów
PCB
z widokiem 3D

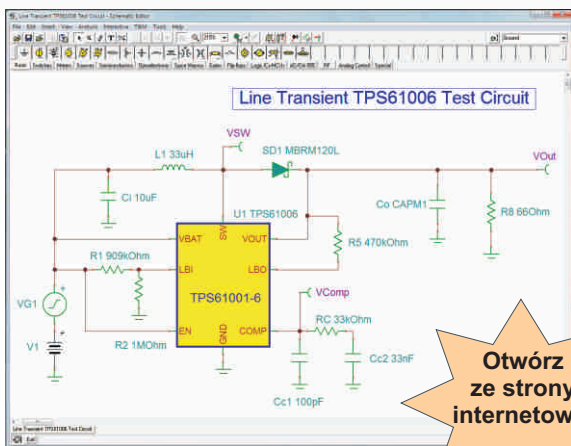


www.tina.com

DesignSoft
www.designsoftware.com

Narzędzia edytowania i prezentacji

Tina ułatwia tworzenie schematów, obwodów 3D, pod-obwodów, schematów blokowych, wykresów równań i sieci, aby pracować przejrzysto i profesjonalnie



Otwórz ze strony internetowej

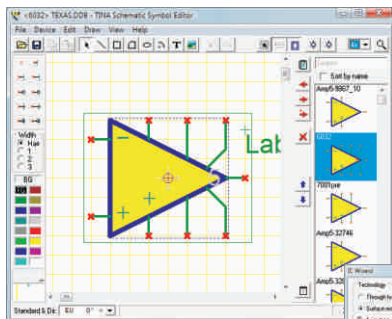
Edytor schematów

Edytor tekstu i równań

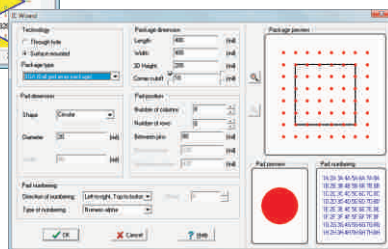
Tina zawiera edytor tekstu i równań do opisywania schematów, obliczeń, wyników graficznych oraz pomiarów. Po prostu wprowadź swój tekst i ustaw format tak, jak w Windowsie (czcionka, rozmiar i kolor).

Z wbudowanym edytorem równań i obszernym zasobem szablonów, bardzo prosto można wpisywać wzory matematyczne, podglądać wyniki umieszczając w edytorze schematów lub oknie wykresów.

Inżynierowie docenią edytor w dokumentowaniu projektów i symulacji, zaś dla nauczycieli będzie to nieoceniona pomoc w przygotowywaniu przykładów i zadań.



Edytor symboli



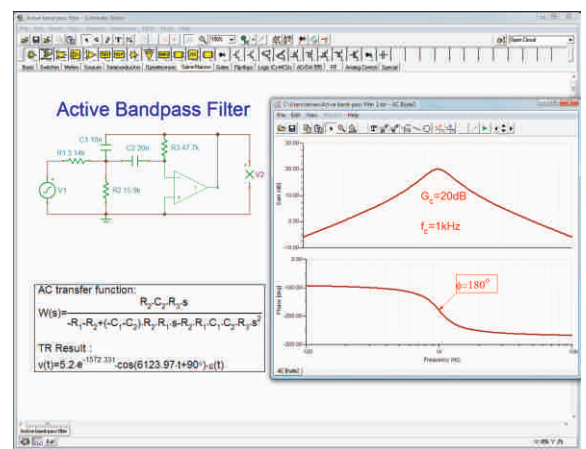
Kreator układów scalonych

Makra i komponenty zdefiniowane przez użytkownika

Możesz tworzyć nowe komponenty z dowolnego pod-obwodu Spice, komponentu VHDL, tablicy S-parametrów, schematu stworzonego własnoręcznie lub ściągniętego z internetu, bądź dostarczonego przez producenta. Inteligentny Manager Biblioteki TINA przekonwertuje większość dostępnych formatów automatycznie na pod-obwody TINA. Nowe symbole przyjmują kształt prostokąta, lecz można im nadać dowolny inny kształt, dzięki Edytorowi Schematów TINA. Możesz także użyć programu obliczania parametrów TINA do obliczania parametrów modelu z katalogu lub wyników pomiarów, a następnie dodać nowe urządzenie do Katalogu.

Edytor Schematów, Netlist, oraz Symboliczny

Obwody tworzone są w TINIE w prosty sposób przy użyciu Edytora Schematów. Standardowe polecenia edycji Windowsa, nieograniczone Cofnij oraz Ponów, czynią prostym tworzenie dowolnie dużych schematów. Możesz sprawdzać poprawność obwodów dzięki zaawansowanym funkcjom ERC. Edytor Schematów wspiera złożone układy hierarchiczne, projektowanie przez zespół oraz kontrolę wersji. Możesz eksportować swój projekt do obwodu PCB oraz sporządzić listę materiałów. Dzięki zintegrowanemu Edytorowi Schematów Symbolicznych możesz modyfikować oraz tworzyć dowolne kształty komponentów. Możesz także analizować netlisty formatu Spice w Edytorze Netlist i otwierać projekty, modele i biblioteki TINY, jak również importować pliki Spice .CIR i .LIB prosto z internetu.

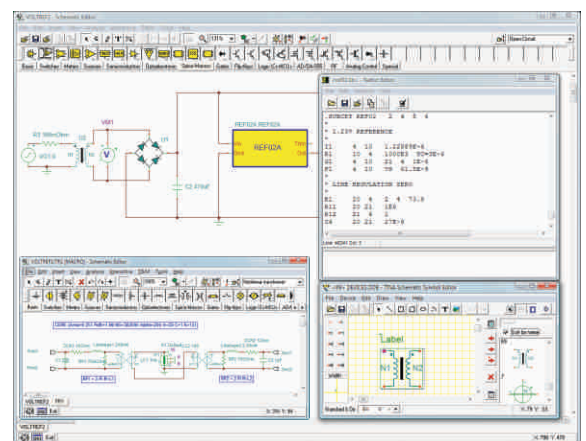


Edytor tekstu i równań

Edytor Schematów Symbolicznych i Modułów PCB

Używając Edytora Schematów Symbolicznych możesz tworzyć nowe symbole i dodawać je do biblioteki komponentów. Podczas tworzenia nowych symboli, masz pełen zbiór narzędzi do rysowania linii, łuków, prostokątów i dowolnych kształtów.

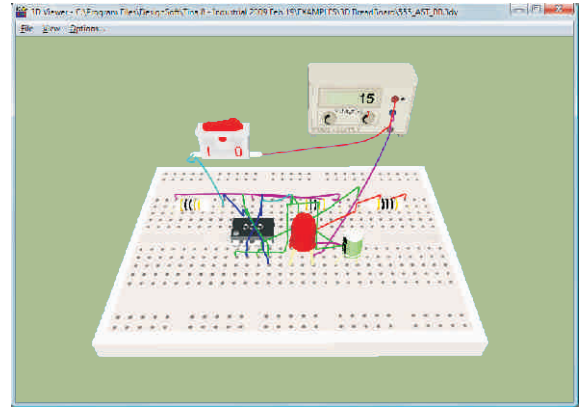
Możesz wybrać czcionkę, szerokość linii i kolor wypełnienia obszaru. Po narysowaniu symbolu, dodaj i zdefiniuj jego zewnętrzne połączenia (piny). Przy użyciu Edytora Modułów PCB, możesz tworzyć nowe wzory modułów PCB, a następnie dodać je do biblioteki. Przy tworzeniu złożonych, wielopinowych urządzeń (coraz bardziej popularne w dzisiejszych czasach) oraz ich modułów PCB, z pomocą przychodzi Kreator Układów Scalonych.



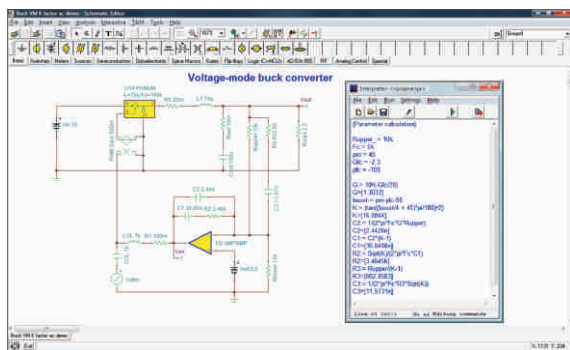
Komponenty zdefiniowane przez użytkownika

Widok Rzeczywistych Makiet 3D

Korzystając z narzędzia Rzeczywistych Makiet 3D TINA, możesz automatycznie tworzyć realistyczne obrazy 3D płytki prototypowej. Kiedy uruchomisz TINĘ w trybie interaktywnym, komponenty takie jak przełączniki, diody LED, mierniki stają się „jak żywe” i możesz pracować na wirtualnej płytce prototypowej, zupełnie jak w rzeczywistości. Możesz wykorzystać możliwości TINY do przygotowania i udokumentowania doświadczeń. Możesz także połączyć obwód krok po kroku lub generując automatycznie cały obwód na płytce prototypowej. Podnieś i przesuń elementy na płytce prototypowej przy użyciu myszy, a TINA automatycznie zmieni położenie przewodów, zachowując połączenia.



Płytki prototypowe 3D z animowanymi diodami LED



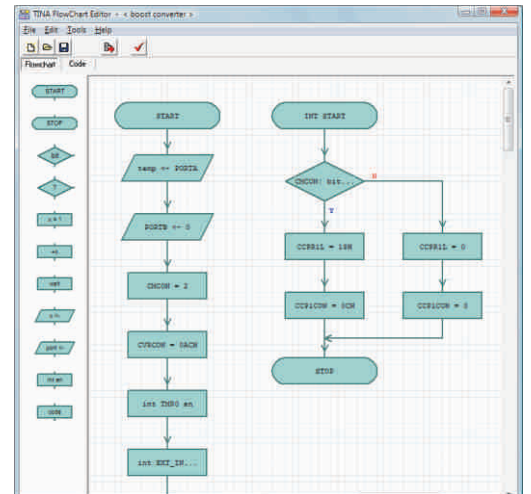
Obliczanie parametrów komponentu z interpreterem

Interpreter

Kolejną mocną stroną TINY jest interpreter. Przy pomocy edytora tekstu, możesz ułożyć dowolne funkcje i rozwiązywać układy równań liniowych oraz obliczyć całki. Interpreter może także przetworzyć i narysować poprzednie wyniki i parametry danego komponentu. Kolejny przykład użycia Interpretera to możliwość zdefiniowania dowolnych przebiegów analogowych i cyfrowych. Możesz także używać Interpretera do obliczeń i ustawień parametrów komponentu. Ponadto, z Interpreterem studenci mogą rozwiązywać problemy, pracować w prosty sposób używając nazwy komponentu oraz wartości pośrednich stworzonych przez Interpreter.

Edytor Schematów Blokowych i Debugger

Pisanie kodu mikrokontrolerów (MCU) jest często trudnym i żmudnym zadaniem. Możesz uprościć tworzenie oprogramowania i poświęcić więcej czasu na projektowanie sprzętu elektronicznego, jeśli zamiast ręcznego wpisywania kodu użyjesz Edytora Schematów Blokowych TINA i Debuggera. Wygeneruje on kod MCU, używając symboli i linii przepływu. Następnie uruchamiasz i debugujesz kod w środowisku cyfrowym lub sygnału mieszanego.



Edytor schematów blokowych

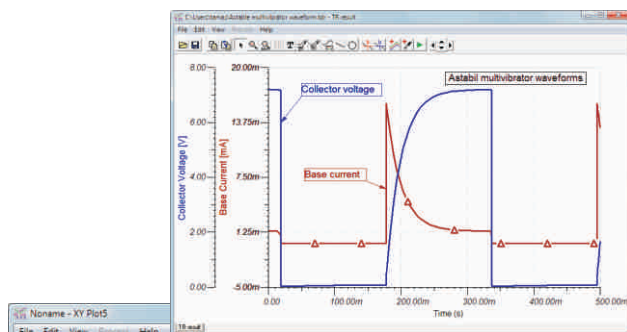
Dopracowane narzędzie Wykresów z post-procesorem

Z TINĄ możesz tworzyć oceny jakościowe, wliczając wykresy Bodego, Nyquist'a, bieguny i wykresy Smitha, odpowiedzi czasowe, cyfrowe przebiegi oraz inne dane, używając skal liniowych lub logarytmicznych.

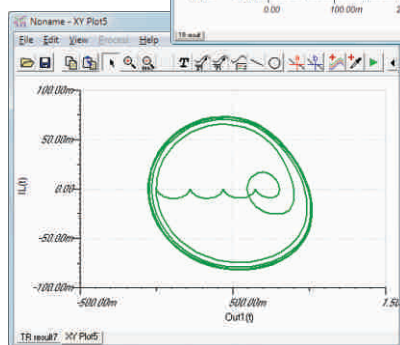
Dostosuj prezentację przy użyciu zaawansowanych narzędzi rysowania TINA, dzięki którym możesz drukować wykresy bezpośrednio z programu, kopij i wklej do ulubionego edytora tekstu lub wyeksportuj do popularnych formatów.

Dostosowanie zapewnia pełną kontrolę nad ustawieniami czcionek, tekstu i linii, z automatycznym lub ręcznym skalowaniem dla każdej osi.

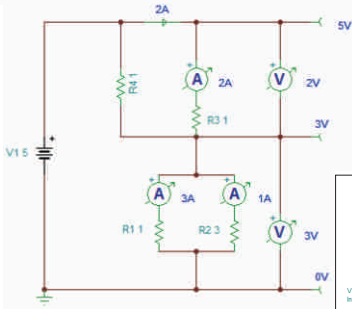
Z post-procesorem możesz dodawać nowe krzywe dla wirtualnych węzłów, prądów i napięć komponentów. Dodatkowo możesz obrabiać istniejące krzywe, stosując wzory matematyczne lub rysując trajektorie, np. narysować dowolne napięcie lub jako funkcję innego napięcia lub prądu.



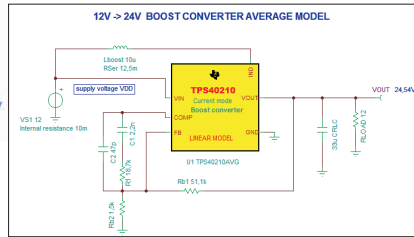
Okna wykresów



Rysowanie trajektorii



Analiza DC



Analiza DC

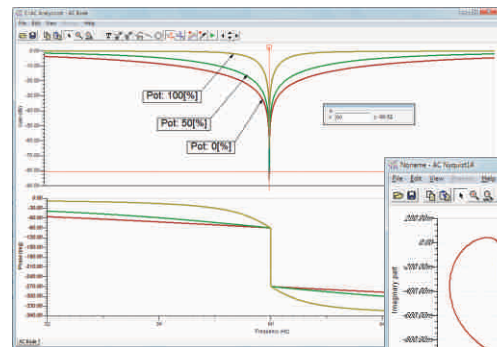
Analiza DC oblicza punkt pracy i charakterystykę przejściową obwodów analogowych. Możesz wyświetlić obliczone napięcia węzłowe lub prądy komponentów w tabeli lub na dowolnym węzle, wybierając go kursorem.

Potężne metody (stepping źródła i Gmin, adaptacyjne napięcie i ograniczenie długości kroku) są zaimplementowane, by znaleźć punkt pracy nawet dla bardzo nieliniowych przypadków z silnymi właściwościami zbieżności. Możesz także obliczyć i wyświetlić na wykresie zależność temperaturową dla każdego napięcia lub prądu w Twoim obwodzie.

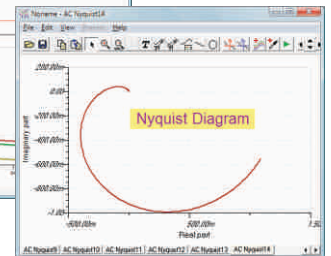
Analiza AC



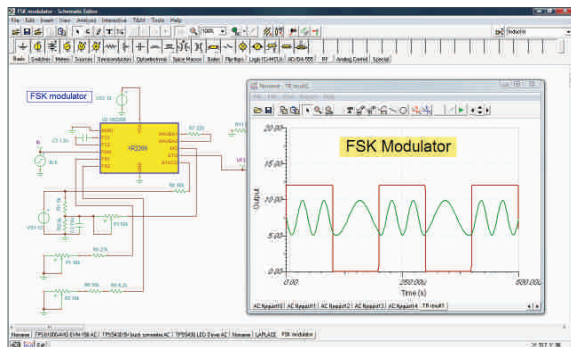
Analiza AC oblicza amplitudę i fazę RMS napięć i prądów w Twoim obwodzie i moc pozorną zaznaczonych części. Możesz wyświetlić obliczone napięcia zespolone lub prądy na elementach w tabeli lub dla dowolnego węzła, wybierając kursorem węzeł, element lub miernik. Dodatkowo można wyświetlić wykresy amplitudowo-fazowe Bodego i Nyquista oraz charakterystyki grupowego czasu przejścia. Możesz także wyświetlić wykres zespolony fazora. Dla układów nieliniowych, linearyzacja punktu pracy jest robiona automatycznie.



Wykres Bode'go



Wykres Nyquista



Analiza przebiegów



Analiza przebiegu

W trybie przebiegu oraz mieszanym TINA, możesz obliczyć czas odpowiedzi układu na przebieg wejściowy, wliczając sygnał impulsowy, skok jednostkowy, sinusoidę, przebieg trójkątny, prostokątny i ogólny przebieg trapezoidalny, tablice Spice PWL, pliki .WAV oraz wzbudzenie zdefiniowane przez użytkownika. Możesz także użyć komponentów z wartościami początkowymi, by przyspieszyć wstępne obliczenia. Dla części cyfrowych dostępne są programowalne zegary i cyfrowe generatory sygnału.



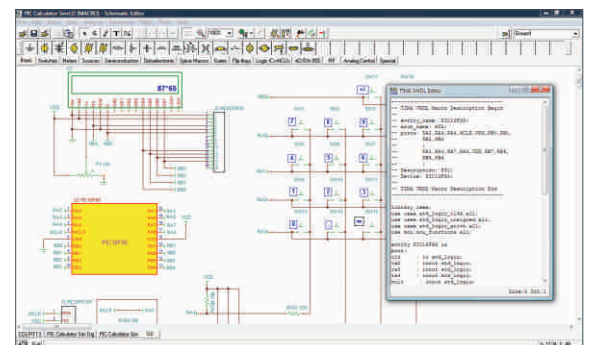
Symulacje cyfrowe i VHDL

Symulacje cyfrowe. TINA zawiera szybki i potężny symulator obwodów cyfrowych. Możesz śledzić operacje cyfrowe krok po kroku, w przód i w tył lub obejrzeć cały przebieg czasowy w specjalnym oknie analizy logicznej. Jeśli chodzi zaś o bramki logiczne, dostępne jest mnóstwo układów scalonych i innych części cyfrowych w wielkiej bibliotece TINY



Symulacje VHDL

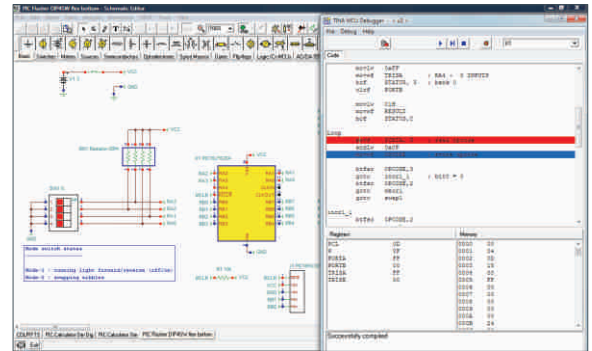
TINA zawiera także zintegrowany symulator VHDL do weryfikowania projektów VHDL zarówno w trybie cyfrowym, jak i w mieszanym trybie analogowo-cyfrowych środowisk. Wspierane są standardy języka IEEE 1076-87 i 1076-93 oraz standard Logiki 1164-93, Vital, Simprim i Unisim. Twój obwód może zawierać edytowalne Bloki VHDL z biblioteki TINY, FPGA i CPLD lub komponenty VHDL stworzone własnoręcznie, bądź ściągnięte z internetu. Możesz edytować źródło VHDL dowolnego komponentu VHDL i śledzić rezultat na bieżąco. Z opcjonalnym zewnętrznym symulatorem VHDL możesz tworzyć i debugować swój kod VHDL zewnątrz i wewnątrz TINY. Symulator VHDL zawiera Wyświetlanie Przebiegu, Project Management z przeglądarką hierarchiczną oraz 64-bitowy czas.



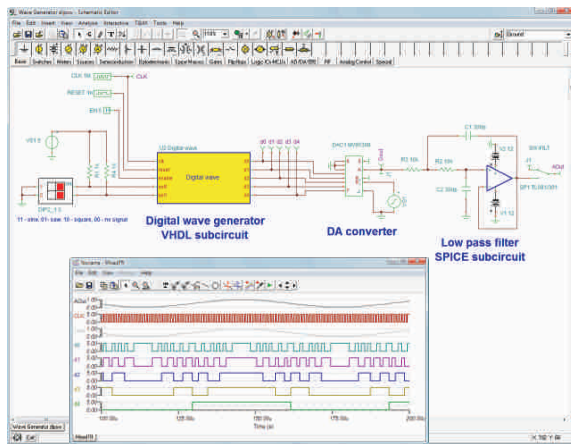
Analiza VHDL

Wsparcie Mikrokontrolerów

TINA zawiera szeroką gamę mikrokontrolerów (PIC, AVR, ARM, 8051), które można testować, debugować i uruchamiać interaktywnie. Zintegrowany assembler i debugger TINA pozwala zmodyfikować lub zdebugować kod i natychmiast zobaczyć rezultat. Możesz także debugować kod używając Schematu Blokowego TINA, przeglądając wykonywanie kodu blok po bloku. Możesz także użyć kodu binarnego (HEX) i pliku debug (LST) stworzonego przez dowolny standardowy kompilator, np. MPLAB dla PIC'ów.



Debugger i obwody MCU



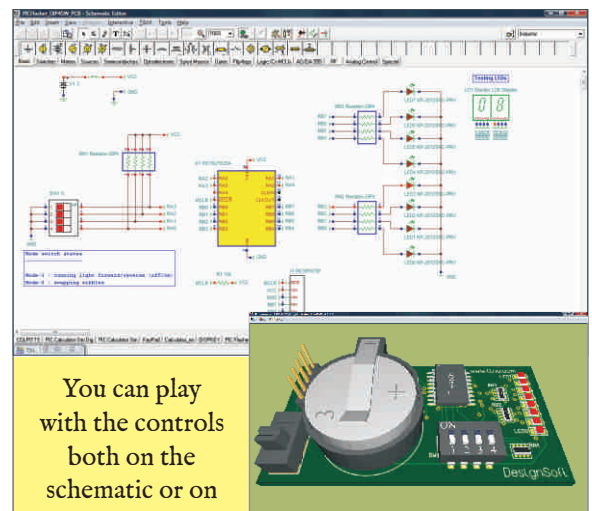
Symulacja w trybie mieszanym



Tryb interaktywny

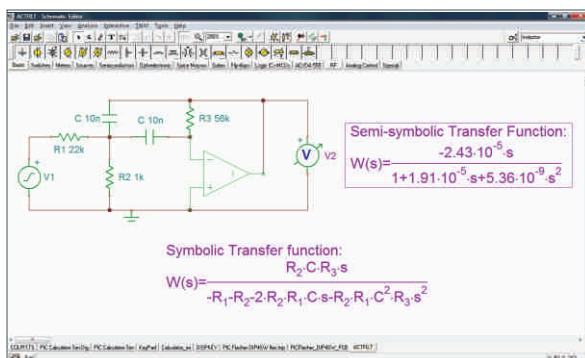
Docelowym testem dla Twojego obwodu jest sprawdzenie, jak zachowuje się w sytuacjach rzeczywistych, przy użyciu interaktywnych wejść (jak klawiatury, przełączniki) i obserwowanie wyświetlacza lub innych jego wyjść. Możesz przeprowadzić takie testy używając Trybu Interaktywnego TINA. Nie tylko możesz bawić się sterowaniem, ale możesz także zmieniać wartości komponentu, a nawet dodawać i usuwać komponenty w trakcie działania analizy.

Tryb interaktywny jest także bardzo przydatny w zastosowaniu edukacyjnym i demonstracyjnym, aby dostrajać układy na bieżąco oraz dla tych obwodów, których nie da się przetestować inaczej, np. obwody z przełącznikami, przekaźnikami, mikrokontrolerami.



You can play with the controls both on the schematic or on

Tryb interaktywny



Analiza symboliczna

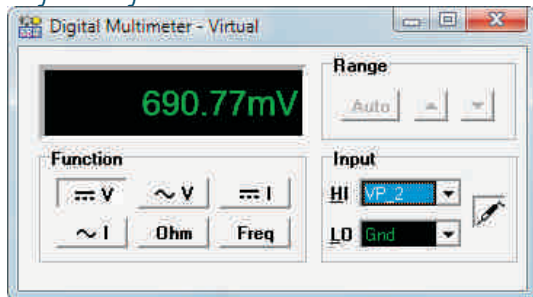
Analiza Symboliczna

Analiza Symboliczna dostarcza wzorów w formie zamkniętej dla funkcji przejścia, oporu zastępczego, impedancji lub odpowiedzi analogowych układów liniowych. W trybie analizy DC oraz AC, TINA tworzy wzory w postaci symbolicznej, lub pół-symbolicznej. W analizie przebiegu, odpowiedź jest określona jako funkcja czasu. Zmienne w obwodzie mogą być przedstawione jako nazwy symboliczne lub jako wartości, komponent po komponencie. W analizie symbolicznej można obliczyć i wyświetlić zera i bieguny obwodów liniowych. Można także z powodzeniem przygotowywać materiały szkolne oraz podręcznikowe, drukując lub kopiując i wklejając wyrażenia w dowolnym programie Windows.

Symulowane Pomiary z Wirtualnymi Przyrządami

Możesz pracować w symulowanym laboratorium elektronicznym, używając szerokiej gamy potężnych narzędzi wirtualnych. W przeciwieństwie do narzędzi laboratoryjnych nic nie kosztują i nie wymagają serwisowania.

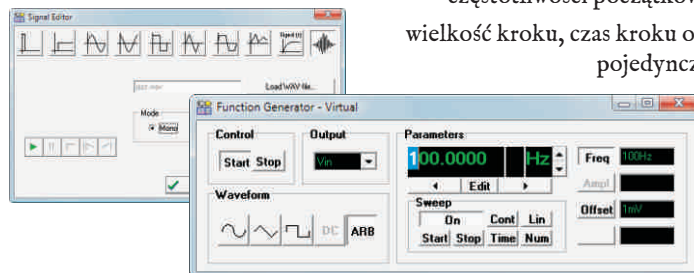
Cyfrowy multimetr



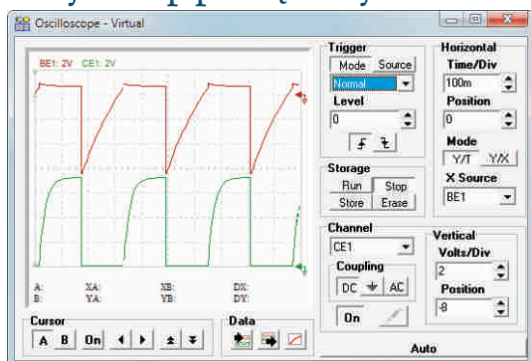
Zmierz napięcia i prądy DC oraz AC, opór i częstotliwość dzięki Cyfrowemu Multimetrowi TINA. Możesz użyć multimetra w trybie ręcznym lub automatycznego doboru zakresów.

Generator funkcji

Generuje funkcje sinusoidalne, prostokątne, trójkątne oraz dowolne przebiegi wirtualne dowolnej częstotliwości. Potężny Tryb Sweep pozwala Ci wybrać częstotliwości początkowe/końcowe, wielkość kroku, czas kroku oraz przejścia pojedyncze lub ciągłe.

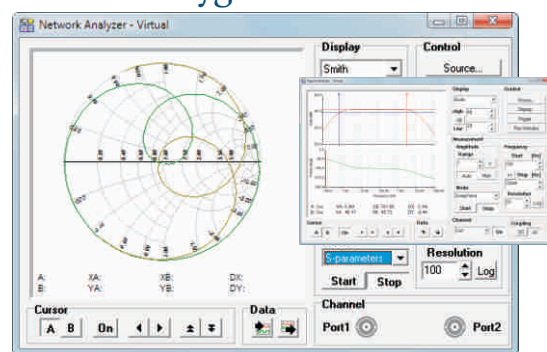


Oscyloskop pamięciowy



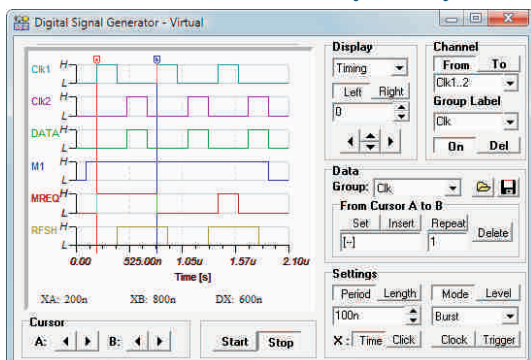
Wyświetlaj przebiegi analogowe z wielokanałowym Analogowym Oscyloskopem Pamięciowym TINA. Możesz wybrać wyzwalanie wewnętrzne lub zewnętrzne oraz różne inne tryby wyzwalania. Możesz także przenieść kursor do aktualnego czasu pomiaru.

Analizator sygnałów i układów



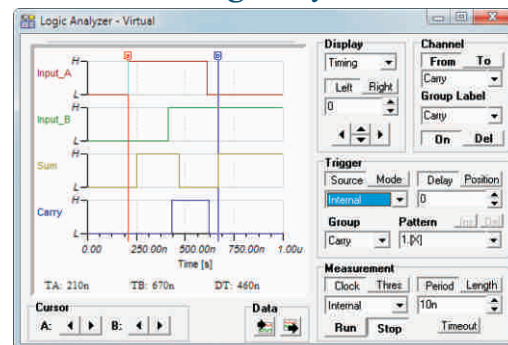
Analizator sygnałów mierzy i wyświetla wykresy amplitudowo-fazowe Bodego, wykresy Nyquista, widmo Fouriera oraz wiele więcej. Analiza układów jest podobna do analizy sygnałów, ale mierzy parametry S, Z, Y oraz H, wyświetlając wykres Smitha, biegunowy lub inne.

Generator Układów Cyfrowych



Użyj Generатора Układów Cyfrowych, aby stworzyć nieograniczoną liczbę dowolnych sygnałów cyfrowych, do użycia jako wymuszenie dla Twojego obwodu cyfrowego. Ustal przebiegi czasowe, korzystając z wbudowanego edytora z funkcjami wstawiania, powtarzania oraz usuwania lub edytuj graficznie za pomocą kursora.

Analizator Logiczny



Debuguj swój układ cyfrowy z zaawansowanym Analizatorem Logicznym. Wybierz dowolną liczbę kanałów i ułóż je w grupy dla lepszego zobrazowania. Możesz także zdefiniować wzorce wyzwalania, aby analizator wychwycił krytyczny segment danych.

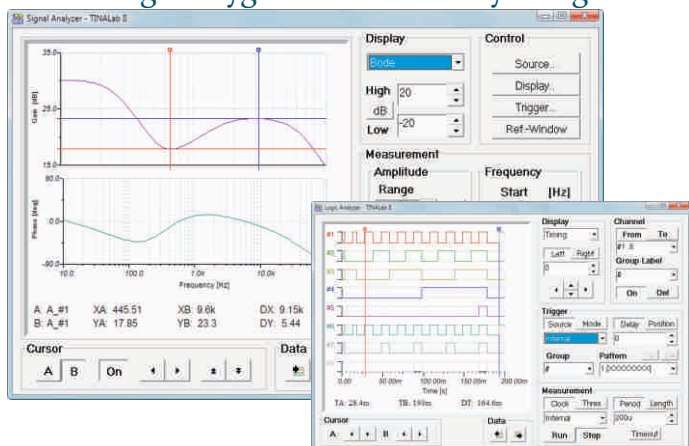
Badania i pomiary czasu rzeczywistego

TINA to dużo więcej niż program do symulacji z wirtualnymi pomiarami. Możesz zainstalować dodatkowy sprzęt, który umożliwi pomiary czasu rzeczywistego, sterowane przez wirtualne narzędzia TINA na ekranie.

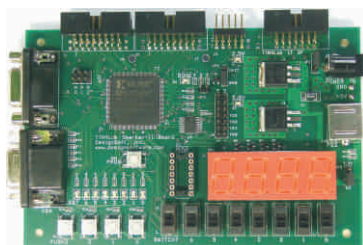


Z dodatkowym sprzętem TINALab II możesz przeobrazić swój komputer w multifunkcjonalne narzędzie czasu rzeczywistego do testowania i pomiarów, zintegrowane z TINĄ. Multimetr, oscyloskop, analizator sygnałów, analizator logiczny, generator dowolnych przebiegów. Możesz także podpiąć moduły eksperymentalne do nauki, symulowania, pomiarów i wirtualnego rozwiązywania problemów całego szeregu układów analogowych i cyfrowych.

Analizator logiki i sygnałów czasu rzeczywistego



Zmierz odpowiedź częstotliwościową Twojego obwodu w czasie rzeczywistym. Generator Funkcyjny TINALab wygeneruje rzeczywisty sygnał swept-sine, przechwyci odpowiedź i wyświetli ją na Analizatorze Sygnałów, gdzie może być porównana z wirtualnymi (symulowanymi) pomiarami. Ustal wymuszenie dla Twojego obwodu cyfrowego z Generatorem Sygnałów Cyfrowych i oglądaj na 16 kanałach odpowiedź cyfrową czasu rzeczywistego Twojego obwodu, nawet do 40 MHz.

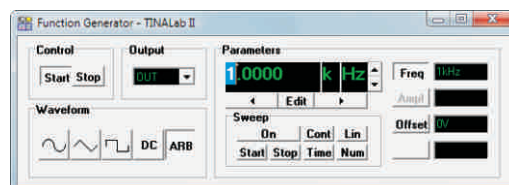


Płytkę ewaluacyjną FPGA

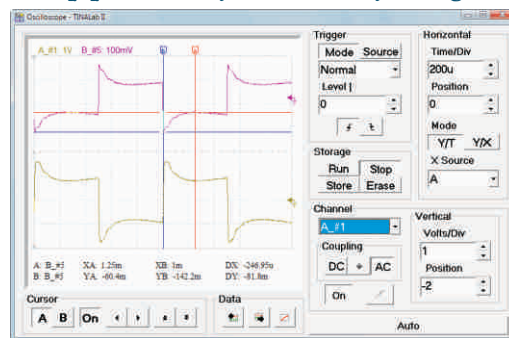
Płytkę Ewaluacyjną FPGA TINALab Spartan-II daje łatwą w użyciu, niedrogą platformę ewaluacyjną do opracowywania projektów przeznaczonych do realizacji na układach FPGA serii Xilinx Spartan-II. Stwórz swój projekt z TINĄ używając narzędzi VHDL, zaprogramuj płytkę TINALab Spartan-II i zbadaj, używając przełączników, przycisków, diod LED oraz wyświetlaczy LCD na Płytkce Ewaluacyjnej. Dla bardziej zaawansowanych i dokładniejszych testów, możesz użyć Generatorsy Sygnałów Cyfrowych i Analizatora Logiki TINALab II, by przesłać dane do oraz z TINY.

Generator Dowolnych Funkcji

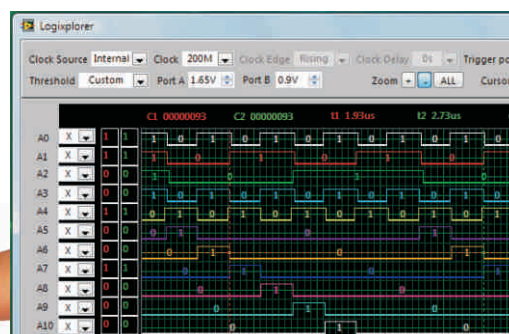
Syntezy Generator Funkcji dostarcza przebiegów sinusoidalnych, prostokątnych, skokowych, trójkątnych, oraz dowolnych przebiegów od DC do 4MHz. Dowolne przebiegi mogą być zaprogramowane dzięki wysokopoziomowemu, łatwemu w użyciu językowi Interpretatora TINA.



Oscyloskop pamięciowy czasu rzeczywistego



TINALab II zawiera dwukanałowy Cyfrowy Oscyloskop Pamięciowy, o paśmie od DC do 50MHz, z 10/12 bitową rozdzielczością. Dzięki zaawansowanej technologii próbkowania ekwiwalentnego, TINALab może otrzymać dowolny sygnał okresowy z wartością próbkowania ekwiwalentnego do 4GS/s, zaś w trybie próbkowania pojedynczego do 20MS/s.



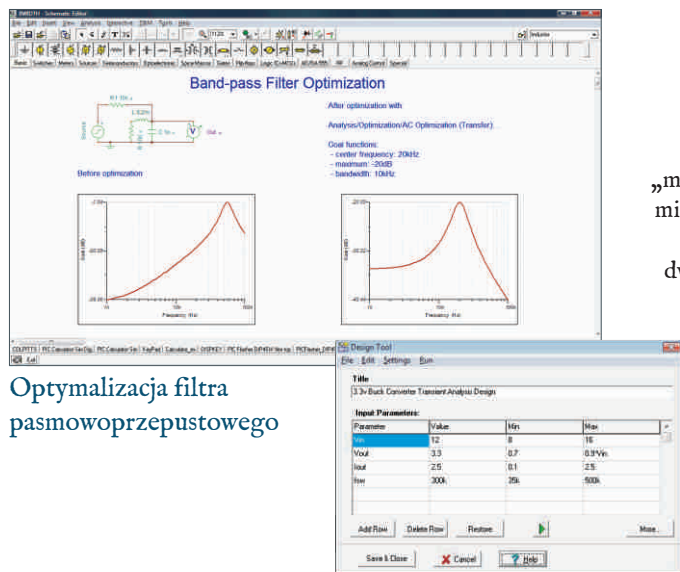
LogiXplorer

Szybki, mały Analizator Logiczny z interfejsem USB

Mierz sygnały cyfrowe z analizatorem logiki LogiXplorer, dającym 32 kanały próbkowane szybkim zegarem do 500MHz z dwoma dodatkowymi wejściami zegara stanu. LogiXplorer zapewnia dwukanałowy próg wyzwalania, wielopoziomowe wyzwalanie, pomiar częstotliwości, analizator protokołu i kompresję próbkowania czasu rzeczywistego.

Zaawansowane Narzędzia Analizy

Zaawansowane narzędzia TINA pozwalają wnikać głębiej w działanie obwodu i zoptymalizować efektywność.

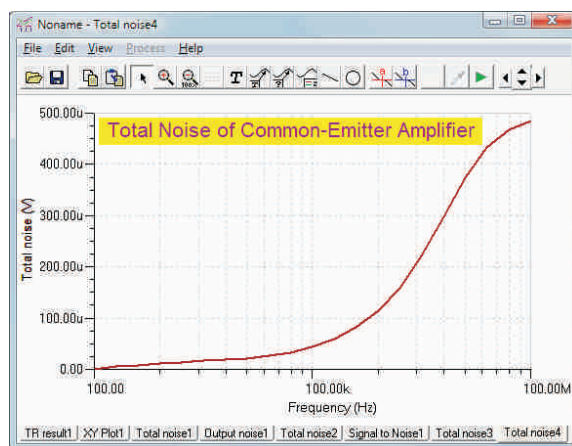


Optymalizacja filtra pasmowoprzepustowego

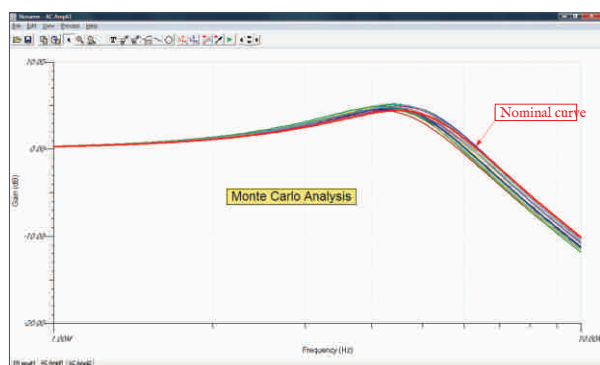
Analiza Szumu

Analiza szumu TINA określa widmo szumu dla obwodu i może odnosić się do szumu zarówno wejścia, jak i wyjścia. Może być także obliczona moc szumu oraz stosunek sygnału do szumu. TINA może także zobrazować szum jako krzywą szumu całkowitego na wyjściu, jako funkcję częstotliwości. Przy obliczaniu tej krzywej TINA sumuje wszystkie szумы od częstotliwości początkowej do określonej maksymalnej częstotliwości i przedstawia to jako szum całkowity. Analiza Szumu TINA jest oparta na analizie AC, a wyniki mogą być wyświetlone i wydrukowane w zakresie częstotliwości, podobnie do wykresu Bodego.

Narzędzie projektowania



Widmo szumu całkowitego



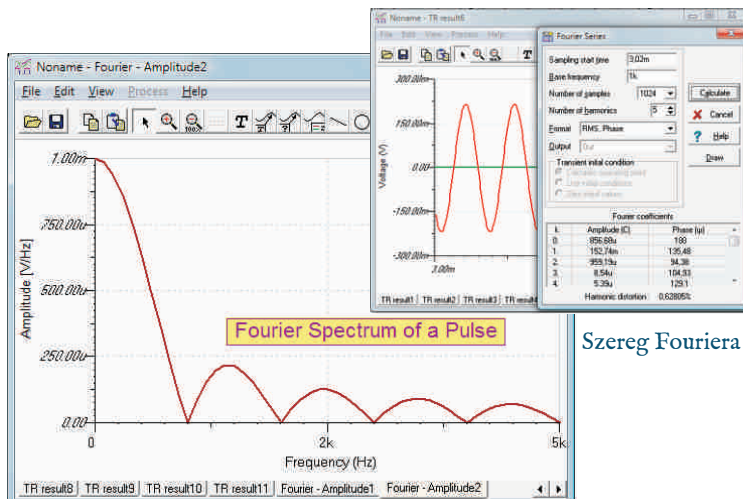
Analiza Monte-Carlo

Analiza Fouriera

Tina oblicza zarówno szereg Fouriera dla sygnałów okresowych, jak również widmo ciągłe dla sygnałów nieokresowych. Dla sygnałów okresowych, TINA oblicza współczynniki szeregu Fouriera oraz zniekształcenia harmoniczne. Szereg Fouriera jest prezentowany w formie eksponentyjnej i trygonometrycznej, zaś widmo obrazowane jest jako gęstość amplitudy i fazy lub jako gęstość amplitudy komponentów sinusoidalnych i kosinusoidalnych. Możesz przeprowadzić Analizę Fouriera bezpośrednio z menu Analizy lub po Analizie Przebiegu dla dowolnej krzywej w oknie wykresu.

Analiza Monte Carlo i Najgorszego Przypadku

Przy użyciu metody Monte Carlo oraz Najgorszego Przypadku można ustalić tolerancje dla elementów obwodu. Wyniki mogą być oceniane statystycznie przy użyciu wartości oczekiwanych, odchyłeń standardowych i wydajności. Przesuwanie kursora po danej krzywej daje odpowiednie wartości komponentu, aby można było zinterpretować wartości ekstremalne. Model tolerancji dla każdego komponentu pozwala zastosować rozkład jednorodny lub Gaussowski. Używając rozkładu normalnego, możesz zdefiniować tolerancję asymetryczną lub grupową.



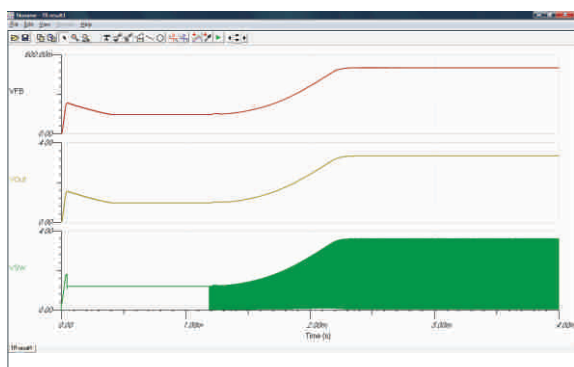
Szereg Fouriera

Zaawansowane Narzędzia Analizy i Syntezy

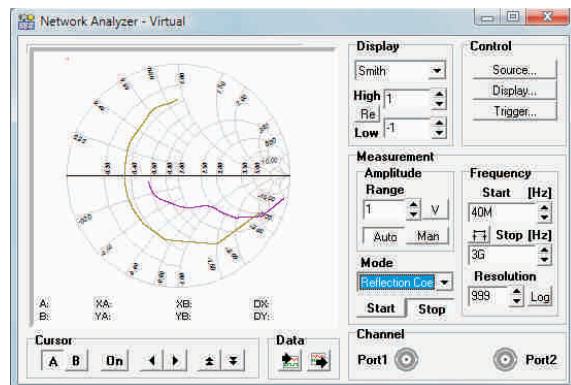
Zdefiniuj parametry układu, analizuj obwody SMPS, a nawet syntezuj filtry i obwody cyfrowe z tymi potężnymi narzędziami.

Analiza układów

Analizator układów TINA daje możliwość określenia parametrów S, Z, Y, oraz H dla modeli. Możesz wyświetlić wynik analizy modelu zarówno w oknie wykresu, jak i na ekranie Analizatora Układów. Wyniki mogą być przedstawione w postaci wykresów Smitha, biegunów lub wykresów ortogonalnych. Możesz przesuwać kursor wzdłuż krzywej, aby wyświetlić wartości parametrów S, Z, Y, H modelu. Możesz przeprowadzić analizę modelu zarówno przez analizę AC, jak i przez narzędzie wirtualne Analizator Układów.



Przebieg startowy obwodu SMPS



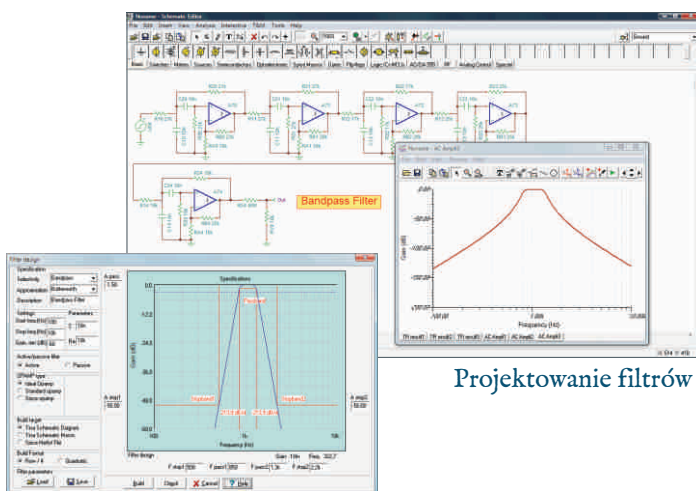
Wykres Smith'a

Analiza SMPS

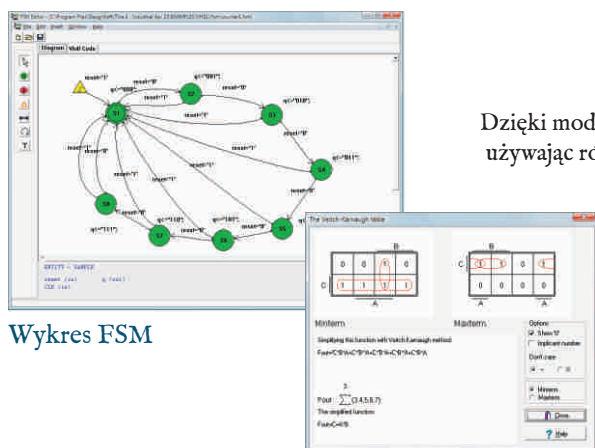
Obwody SMPS (Switching Mode Power Supply - ang. Zmienny Tryb Zasilania) są ważną częścią współczesnej elektroniki. Analiza przebiegu potrzebna do symulacji takiego obwodu może zajmować mnóstwo czasu i zasobów komputera. Aby zapewnić wsparcie analizy takich obwodów, TINA dostarcza potężne narzędzia i tryby analizy. Najwięcej czasu w analizie obwodów SMPS zajmuje osiągnięcie stanu ustalonego, kiedy poziom DC wyjścia jest niezmienny, a przebieg wyjścia ma jedynie lekkie falowanie okresowe. Aby znajdować ten stan automatycznie TINA wyposażona została w Solver Stanu Ustalonego. Możesz także przyspieszyć analizę opierając ją na wartościach początkowych dostarczonych przez Solver Stanu Ustalonego.

Projektowanie filtrów

TINA zawiera teraz skuteczne narzędzie projektowania filtrów, które pobierają specyfikację filtra (daną w tabeli lub w formie graficznej). Następnie TINA określa funkcję przejścia, odpowiednie wartości komponentu i wykres Bodego dla tworzonego filtra. Następnie, jeśli chcesz umieścić filtr w większym projekcie, możesz przenieść jego schemat do Edytora Schematów TINA, gdzie możesz dalej analizować i modyfikować obwód oraz dodać go do projektu. Narzędzie filtra może realizować filtry pasywne i aktywne, dolnoprzepustowe, górnoprzepustowe, pasmowo-przepustowe oraz pasmowo-zaporowe, używając filtrów Butterworth'a, Chebyshev'a, Odwrotnego Chebyshev'a oraz Aproksymacji Eliptycznych. Możesz wybrać realizację filtrów aktywnych za pomocą idealnych wzmacniaczy operacyjnych, jak również uproszczonych i dostarczanych przez producenta.



Projektowanie filtrów



Wykres FSM

Tabela Karnaugh



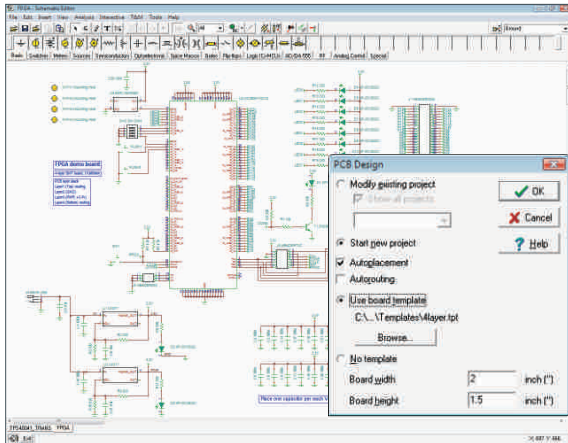
Projektowanie logiki i automatów skończonych

Dzięki modułowi Projektowania Logiki TINA, możesz uprościć logiczne wyrażenia tabeli prawdy używając różnych metod (Veitch-Karnaugh, Quine-McCluskey), narysować uproszczony schemat i przenieść go do TINY, aby użyć, zmodyfikować lub połączyć z Twoim obwodem.

Dla zastosowań edukacyjnych możesz określić także wymagania minimalne/maksymalne dla tabeli prawdy z wyrażenia logicznego i vice versa. W Edytorze Automatów Skończonych możesz projektować graficznie złożone schematy, generować odpowiednie makra kodu VHDL, a następnie przenieść je do TINY i symulować razem z innymi komponentami i makrami.

Projektowanie Układów PCB

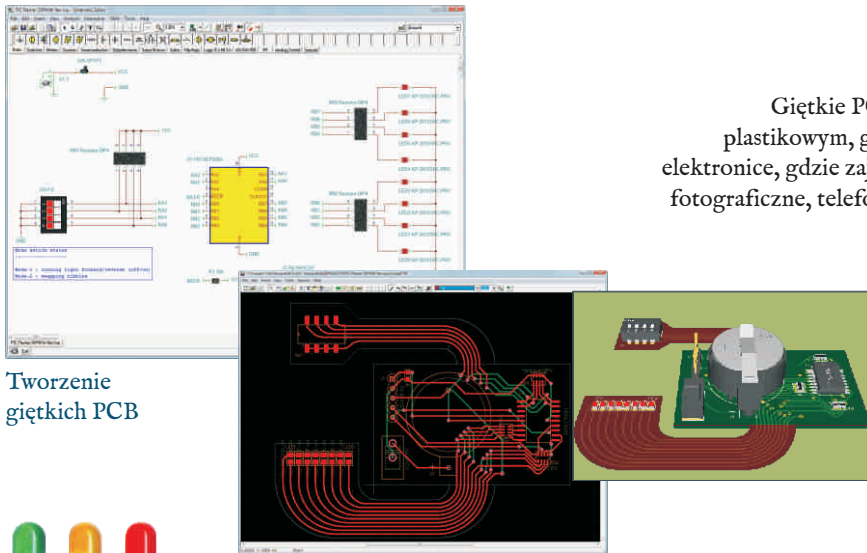
W pełni zintegrowany moduł projektowania PCB TINA ma wszystkie opcje umożliwiające projektowanie zaawansowanych układów PCB.



Projektowanie PCB

Automatyczne i Ręczne Narzędzia Projektowania

Zaawansowane projektowanie PCB TINA, posiada wszystkie funkcje potrzebne do projektowania nowoczesnych, złożonych układów PCB, wliczając wielowarstwowe płytki z dzielonymi płaszczyznami zasilania (split power planes), automatyczne rozmieszczanie i trasowanie, poprawianie i ponowne trasowanie, prowadzenie ścieżek w trybie ręcznym i „follow me”, DRC, anotacja przednia i wsteczna, zamiana pinów i bramek, obszary dozwolone i niedozwolone, wymiana ciepła, obciążalność wyjść, warstwy powierzchniowe, widok 3D pod dowolnym kątem, plik wyjściowy Gerber i wiele więcej.



Tworzenie giętkich PCB

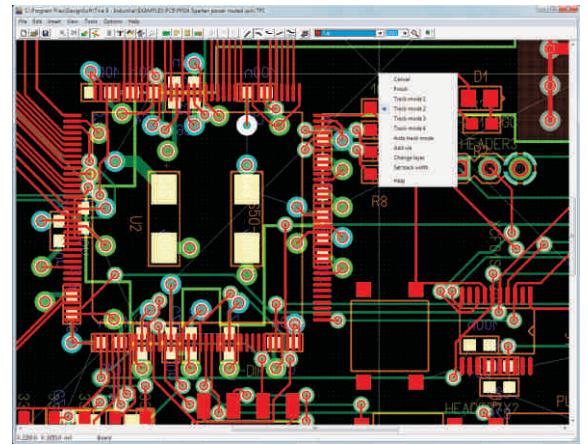


Animowany widok 3D

TINA posiada potężne narzędzie do wizualizacji w 3D projektów PCB i innych części połączonych z PCB, takich jak baterie, mierniki, przewody, itd. To samo narzędzie jest używane do wizualizacji wirtualnych prototypów 3D na płytkach prototypowych. Możesz dowolnie obracać swoją konstrukcję, przybliżyć i oddalić, aby sprawdzić każdy szczegół. Dodatkowo możesz „ożywić” swój układ uruchamiając tryb symulacji interaktywnej w TINIE. Teraz zaświecą się diody LED, wyświetlacze LCD pokażą informacje, a Ty możesz używać wszystkich interaktywnych kontrolki w swoim projekcie. Korzystając z tych narzędzi możesz dostosować interfejs użytkownika, dostosowując go do realnego działania.

Projektowanie PCB

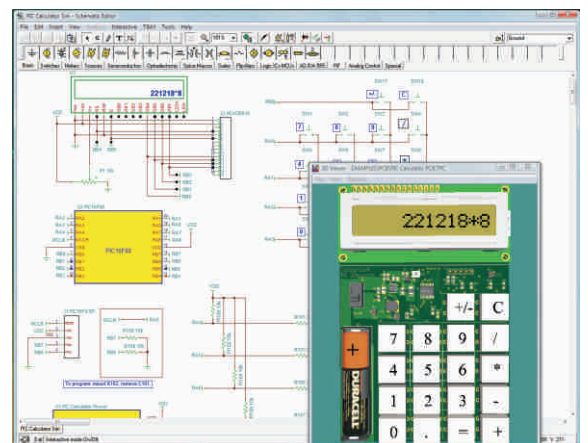
W pełni zintegrowany moduł projektowania obwodów drukowanych TINA ma wszystkie narzędzia, których potrzebujesz do zaawansowanego projektowania PCB. Po ukończeniu schematu i przeprowadzeniu symulacji, przed rozpoczęciem projektowania PCB, TINA sprawdzi każdy komponent w projekcie i zweryfikuje jego moduł PCB (footprint). Kiedy skończysz sprawdzać moduły i kształty, użyj przycisku widoku 2D/3D TINA, aby obejrzeć te części w widoku 3D. Jeśli są jakieś problemy z komponentem, możesz zmienić widok fizyczny klikając dwukrotnie na jego symbolu i wybierając poprawny widok komponentu.



Tworzenie giętkich PCB

Giętkie PCB to PCB z częściami elektronicznymi zamocowanymi na plastikowym, giętkim podłożu. Są one bardzo popularne we współczesnej elektronice, gdzie zajmowana przestrzeń jest kluczowym kryterium, np. aparaty fotograficzne, telefony, itd. TINA wspiera projektowanie giętkich PCB dzięki różnym narzędziom i bardzo ułatwia ten proces.

Używając widoku 3D TINA, możesz wizualizować swój projekt w trójwymiarze, pod dowolnym kątem, z połączonym sztywnym PCB i częściami zamontowanymi zarówno na sztywnej, jak i na giętkiej części konstrukcji.



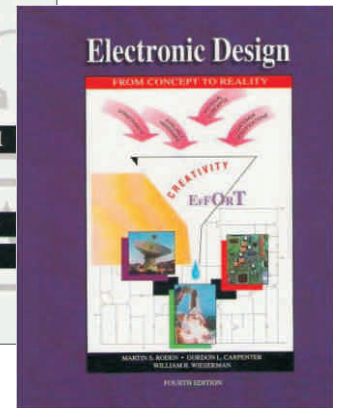
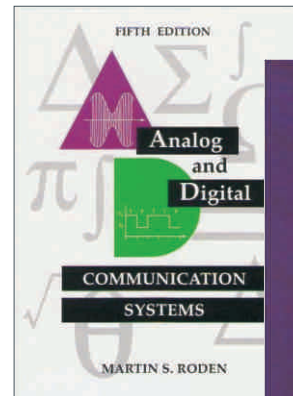
Animated 3D view

Uczenie się, Nauczanie oraz Trening

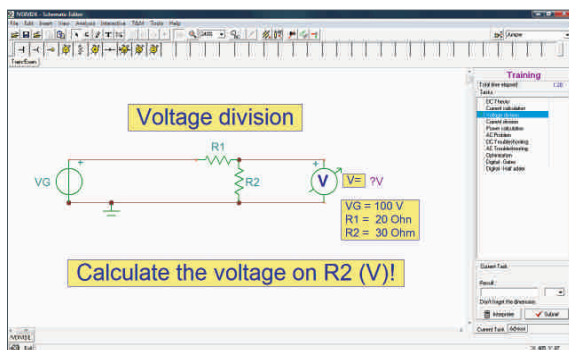
Mocno skierowane na naukę możliwości TINY dostarczają nauczycielom narzędzia potrzebne do efektywnej, wspieranej komputerowo nauki.

1200 obwodów i zintegrowane e-booki

TINA może być uzupełniona zbiorem 1200 przykładowych obwodów i zadań, obejmujących cały świat elektroniki, od obwodów DC do Analogowych i Cyfrowych. Dodatkowo dostępne są różne podręczniki czolowych autorów połączone z obwodami, które ożywają za jednym kliknięciem myszki. E-booki są dostępne w wersjach uczelnianych, studenckich i sieciowych i mogą być zintegrowane z dowolną wersją TINY. Zadbaj o środowisko i ucz się z wirtualnych książek na uczelni, w klasie, czy w domu.



Zintegrowane E-books



Rozwiązywanie problemów z TINA

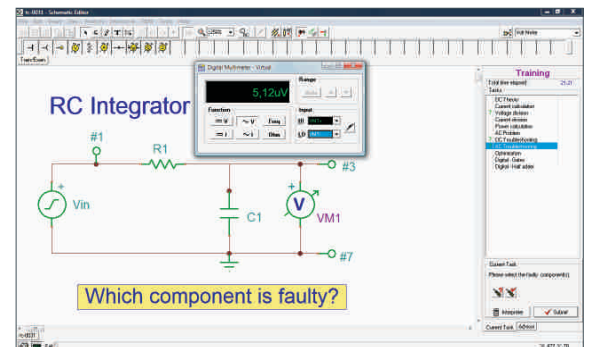
Nauczaj i ucz się rozwiązywania problemów

TINA może pomóc w rozwiązywaniu problemów na wiele sposobów. Jednym z nich jest symulowanie błędów w programie. Projekt TINY może mieć kilka „szarych obwodów”, z których każdy zawiera jeden lub więcej wadliwych elementów. Szare obwody są niewidoczne dla studenta, który musi przeprowadzić odpowiednie pomiary wirtualne, aby odnaleźć i wymienić wadliwy element. Inną możliwością jest użycie dodatkowego sprzętu, wstawienie wad do Elektronicznego Modułu Eksperymentalnego TINA, a następnie znalezienie błędów za pomocą wirtualnych i rzeczywistych pomiarów.

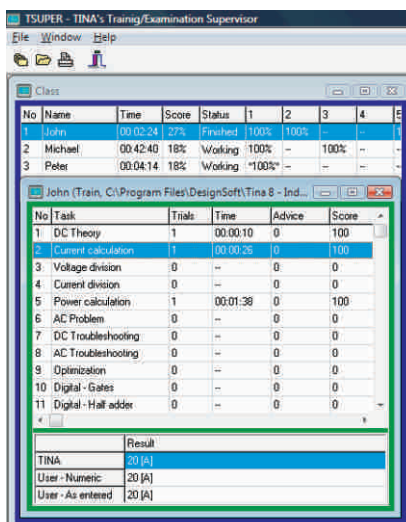


Rozwiązywanie zadań z TINA

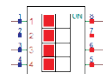
TINA ma dwa specjalne tryby działania do nauki i egzaminowania. W tych trybach studenci pracują z zadaniami pod kontrolą TINY, która rozwiązuje zadania, ale najpierw czeka na odpowiedź, sprawdzając wiedzę. Studenci mogą używać nazw symbolicznych komponentów i odpowiadać za pomocą wzorów lub wartości liczbowych. W trybie nauki, TINA ostrzega studenta przed błędną odpowiedzią; w trybie egzaminowania po prostu oceni i zapisze odpowiedź. Dostępna jest baza zadań stworzona przez nauczycieli.



Wykrywanie uszkodzeń z TINA



Osobisty trener Tina



TINA jako narzędzie do zarządzania nauką

TINA automatycznie śledzi i rejestruje każdą próbę rozwiązywania zadań przez studenta, umożliwiając prowadzącemu zajęcia dostarczenie odpowiednich informacji. W laboratorium z wieloma komputerami sieciowymi, program nadzorujący TINA pozwala nauczycielowi obserwować aktywność wszystkich studentów oraz skupić się na wynikach konkretnego studenta. Możesz użyć wbudowanego Managera Egzaminowania, aby tworzyć swoje własne zbiory zadań wraz z rozwiązaniami. Możesz także dodawać do swoich zadań wielopoziomowe wskazówki.

TINA

Design
Suite









TINA Design Suite jest potężnym i niedrogim zbiorem oprogramowania do symulacji obwodów i projektowania PCB. Pozwala tworzyć, analizować i symulować w czasie rzeczywistym obwody elektroniczne i ich układy PCB w trybie analogowym, cyfrowym, VHDL, MCU oraz w trybie mieszanym. Umożliwia także symulowanie obwodów SMPS, RF, optoelektronicznych generowanie i debugowanie kodu MCU, korzystając ze zintegrowanego narzędzia schematów blokowych oraz testować działanie mikrokontrolera w mieszanym środowisku obwodu.

Wyjątkową zaletą TINY jest możliwość „ożywienia” obwodu dzięki dodatkowemu sprzętowi TINALab II i LogiXplorer podłączanym przez port USB, który zamienia Twój komputer w potężne, multifunkcjonalne narzędzie testowania i symulacji. Inżynierowie elektroniki znajdują w TINIE, teraz wzbogaconej o ultra-szybki, wielordzeniowy silnik, proste w użyciu, bardzo efektywne narzędzie, zaś nauczyciele doceniają jej wyjątkowe możliwości edukacyjne.

Komponenty

Biblioteka TINY zawiera ponad 20,000 modeli części i modeli producentów, które mogą być zmodyfikowane przez użytkownika. Dodatkowo możesz tworzyć nowe komponenty TINY z dowolnego pod-obwodu Spice lub tabeli S-parametrów stworzonych przez siebie, ściągniętych z internetu lub dostarczonych przez producenta na płycie CD. Inteligentny Manager Biblioteki TINY pomoże Ci automatycznie przekonwertować dane producenta na pod-obwód TINY

.Modele komponentów zawierają:

-  Komponenty pasywne: rezystory, potencjometry, termistory, lampki, kondensatory, naładowane kondensatory, induktry, induktry przechowujące napięcie, induktry sparowane, cewki nieliniowe, transformatory, przełączniki, diody (w tym dioda Zenera, wielokolorowe LED, pojemnościowe, Schottky'ego, Graetz'a, matryce diod), silniki, linie przesyłowe, bezpieczniki.
-  Komponenty aktywne: tranzystory bipolarne (NPN i PNP), tranzystory darlingtona, tranzystory MOS (w tym modele BSIM₃), JFET (kanał N i P), IGBT, termistory, tyrystory, triaki, idealne lub nieliniowe wzmacniacze operacyjne, modele SMPS średnie i z przebiegiem, stworzone przez producentów modele Spice, komponenty optoelektroniczne: fotodiody, fototranzystory, ogniwa słoneczne, transoptory.
-  Źródła zasilania: źródła prądowe, napięciowe, generatory prądu, napięcia, standardowe i zdefiniowane dowolnie przez użytkownika przebiegi, PWL, pliki WAV, liniowo i nieliniowo sterowane źródła (CCCS, VCCS, C CVS, V CVS), źródło cyfrowe, zegar cyfrowy.
-  Podstawowe elementy logiczne: bramki AND, OR, NAND, NOR oraz XOR z 2, 3 i 4 wejściami, bufor, bufor trzystanowy, inverter, inverter Schmitt'a, przerzutniki typu D, SR, JK, zatrzask D
-  Cyfrowe układy scalone: MCU (PIC, AVR, ARM, 8085), seria logiki 4000, seria logiki 74000, VHDL do testowania i budowania własnych komponentów, biblioteki FPGA i CPLD.
-  Narzędzia pomiarowe: Miernik napięcia, pin napięcia, punkt kontrolny (do pomiarów czasu rzeczywistego), amperomierz, strzałka prądu, watomierz, miernik impedancji.
-  Inne komponenty: przełączniki sterowane czasowo, przełączniki sterowane napięciem, konwertery AD i DA, timery, komparatory, bloki sterowane analogowo, rezystory podciągające, wyświetlacze 7-segmentowe, keypady, regulatory napięcia, lampy elektronowe, pasywne i aktywne komponenty RF, czwórniki (S, Z, Y, H).
-  Wirtualne narzędzia: Cyfrowy multimetr, generator funkcji, oscyloskop pamięciowy, rejestrator współrzędnych, generator sygnałów cyfrowych, analizator logiki, sygnału, widma i układów.

Dodatkowy sprzęt: rozszerz TINĘ do kompletnego laboratorium z poniższymi komponentami sprzętowymi:

TINALab II: Bardzo szybkie, multifunkcjonalne narzędzie PC z interfejsem USB zawierające:

Multimetr, oscyloskop, analizator logiki, analizator sygnału, analizator widma, generator funkcji, zasilanie o zmiennym napięciu i generator funkcji cyfrowych. Slot do podpięcia elektronicznych modułów eksperymentalnych

LogiXplorer: bardzo szybki, niewielkich rozmiarów Analizator Logiki, z interfejsem USB.

Elektroniczne Moduły Eksperymentalne dla TINALab II do zilustrowania działania obwodów, pomagające rozwijać umiejętności rozwiązywania problemów.

Zestaw rozwojowy FPGA dla TINALab II dostarcza łatwej w użyciu, taniej platformy do rozwoju projektów i aplikacji opartych na serii Xilinx Spartan-II FPGA



Rodzaje licencji: DesignSoft dostarcza różne rodzaje licencji, zarówno dla przemysłu, jak i dla edukacji. Dla firm poza indywidualnymi licencjami dostępne są zniżki na kolejne licencje oraz licencje sieciowe o różnych możliwościach i w różnych cenach. Dla edukacji, oprócz indywidualnych licencji nauczycielskich i studenckich, dostępny jest szeroki wybór licencji sieciowych, wliczając licencję uczelnianą dla wszystkich instytucji. Wraz z licencją uczelnianą dostępne są możliwe do ściągnięcia licencje studenckie do użycia w domu i na całej uczelni. Skontaktuj się z DesignSoft lub Twoim lokalnym dystrybutorem, aby uzyskać więcej informacji.