

Korzystanie z pakietu MicroSim 8

1. Zawsze na początku pracy uruchomić menedżera projektów wybierając z menu Start: Wszystkie programy > MicroSim 8 > **Design Manager**.
2. W przypadku pracy nad **nowym projektem**:
 - a) w programie Design Manager utworzyć folder nowego projektu:
 - z menu wybrać File > New Workspace;
 - w polu Location wpisać, lub wybrać za pomocą przycisku „...” ścieżkę folderu, w którym ma być utworzony projekt, zgodną z regulaminem zajęć;
 - kliknąć Create.
 - b) uruchomić program Schematics korzystając z ikony na pionowym pasku z lewej strony okna menedżera projektów;
 - c) każdy nowy schemat należący do projektu należy zapisywać od razu w utworzonym uprzednio folderze projektu; jeżeli schemat został zapisany poprawnie, jego nazwa pojawi się na liście plików projektu w oknie menedżera projektów.
3. W przypadku pracy z **istniejącym projektem**:
 - a) w programie Design Manager otworzyć jego folder wybierając z menu File > Open Workspace;
 - b) otworzyć odpowiedni schemat:
 - rozwinąć listę plików projektu w oknie menedżera projektów i dwukrotnie kliknąć na nazwie pliku z rozszerzeniem sch;
 - lub uruchomić program Schematics korzystając z ikony na pionowym pasku z lewej strony okna menedżera projektów, a następnie otworzyć schemat korzystając z menu File > Open lub odpowiedniej ikony.
4. Przydatne **skrótów klawiaturowe** w programie Schematics: *Ctrl+G* – wstaw nowy element z poszukiwaniem na liście (kończy prawy przycisk myszy), *Ctrl+P* – wstaw nowy element z listy ostatnio użytych, *Ctrl+R* – obróć, *Ctrl+F* – odbij, *Ctrl+W* – rysuj połączenia (kończy podwójne kliknięcie lub Esc).
5. **Rodzaj i parametry symulacji**, która ma być przeprowadzona, określa się w oknie Analysis Setup (menu Analysis > Setup lub odpowiednia ikona). Najczęściej używane rodzaje analiz to: *DC Sweep* – symulacja dla składowej stałej dla różnych wartości zmiennego wymuszenia (wartości źródła), ewentualnie parametru jednego z elementów standardowych; *Transient* – symulacja stanów przejściowych w funkcji upływającego czasu; *AC Sweep* – symulacja dla składowej przemiennej w funkcji zmiennej częstotliwości; *Parametric* – analiza nakładkowa umożliwiająca uzmiennienie dodatkowego parametru (oprócz zmiennej analizy zasadniczej).
6. Symulator **PSpice A/D** uruchamia się automatycznie z programu Schematics po uruchomieniu symulacji z menu Analysis > Simulate lub kliknięciu odpowiedniej ikony, lub wciśnięciu klawisza F11. W przypadku opisu obwodu w formie tekstowej, program PSpice A/D należy otworzyć korzystając z ikony na pionowym pasku z lewej strony okna menedżera projektów, a następnie otworzyć plik opisu z menu File > Open; w przypadku ponownej symulacji tego samego obwodu wystarczy wybrać nazwę pliku w dolnej części menu File.
7. Na etapie symulacji mogą wystąpić **błędy**, które sygnalizowane są w oknach PSpice A/D i Message Viewer. Źródło większości błędów można odnaleźć w następujący sposób:
 - a) przeczytać ze zrozumieniem komunikat o błędzie wyświetlony w oknie Message Viewer;
 - b) zlokalizować na schemacie poprzez dwukrotne kliknięcie na linii komunikatu o błędzie w oknie Message Viewer;
 - c) zlokalizować w tekstowym opisie obwodu zawartym w pliku wyjściowym, odszukując komunikat

„ERROR” ze znacznikiem „---\$”, który wskazuje dokładne źródło błędu;

- d) tekstowy plik wyjściowy można otworzyć z menu File > Examine Output w oknie PSpice A/D lub z menu Analysis > Examine Output w oknie Schematics.
8. Po pomyślnym zakończeniu symulacji obwodu w oknie PSpice A/D, program **Probe** uruchamia się automatycznie dla obwodów wprowadzonych w formie schematu, natomiast dla obwodów wprowadzonych w formie tekstowej należy go uruchomić z menu File > Run Probe.
9. **Przebiegi do wyświetlenia** w programie Probe można dodawać następująco:
- przed uruchomieniem symulacji, w programie Schematics ustawić w odpowiednich punktach znaczniki jednego z trzech typów:
 - potencjał – ikona V lub menu Markers > Mark Voltage/Level,
 - napięcie – menu Markers > Mark Voltage Differential (pierwsze kliknięcie ustawia znacznik biegunu dodatniego, drugie – ujemnego),
 - prąd – ikona I lub menu Markers > Mark Current into Pin;
 - ustawić znaczniki po uruchomieniu symulacji, przy czym przebiegi są dodawane na bieżący wykres i bieżącą oś i pojawiają się one dopiero po wyjściu z trybu znacznika w programie Schematics (po umieszczeniu znaczników na schemacie należy wcisnąć Esc);
 - w programie Probe ikoną Add Trace lub z menu Trace > Add, lub klawiszem Ins, wybierając z listy (najlepiej usunąć z niej elementy podobwodów modeli odznaczając opcję Subcircuit Nodes) lub wpisując formułę z klawiatury.

Znacznik prądu działa wyłącznie dla wbudowanych elementów symulatora Spice, nie działa natomiast dla elementów modelowanych jako podobwody, co często ma miejsce dla elementów mocy – dla takich elementów należy ustawić znacznik na innym elemencie przewodzącym ten sam prąd (przy braku takiego elementu – wstawić małą rezystancję lub zerowe źródło napięcia). Korzystanie z programu Probe dokładnie opisuje osobna instrukcja dostępna w laboratorium.

10. Po kolejnej symulacji w programie Probe można przywrócić **ustawienia wykresów** z końca poprzedniej symulacji wciskając klawisz F12. Dowolne ustawienia wykresów dla danego schematu można w programie Probe zapisać, a następnie przywrócić, korzystając z menu Tools > Display Control.
11. **Skala wykresów** w programie Probe jest automatycznie dostosowywana do przebiegu o największej amplitudzie. W tej skali przebiegi o małej amplitudzie mogą być nieodróżnialne od osi czasu. W celu ich obserwacji, należy ręcznie zmienić skalę osi Y lub wyświetlić je na osobnym wykresie (menu Plot > Add Plot) lub na tym samym wykresie na osobnej osi Y (menu Plot > Add Y Axis).
12. Jeżeli w programie Probe potrzebne jest **odwrócenie znaku przebiegu**, np. $-V(3)$, należy symbol wraz ze znakiem minus umieszczać zawsze w nawiasach, np. $(-V(3))$.
13. W programie Probe działają funkcje: **Wytnij, Kopiuj, Wklej**; aby zastosować je do przebiegu, należy kliknąć formułę przebiegu pod wykresem powodując jej podświetlenie na czerwono. Wklejenie przebiegu następuje na bieżący wykres i bieżącą oś; dzięki temu można przenosić przebiegi między osiami lub między wykresami.
14. Nowe przebiegi należy dodawać oraz istniejące przebiegi należy wklejać tylko wówczas, gdy wykresy znajdują się w trybie automatycznego skalowania (menu View > Fit lub ikona View Fit, lub klawisze Ctrl+N). W przeciwnym razie grozi **utrata stabilności** programu.
15. **Zamykanie** raz otwartych okien: PSpice A/D, Probe, Message Viewer nie ma sensu, a znacznie spowalnia pracę z pakietem.
16. W przypadku **nieuruchomienia się** któregośkolwiek programu, najlepiej zamknąć wszystkie programy pakietu włącznie z menedżerem projektów, i uruchomić je kolejno ponownie. Jeżeli to nie rozwiązuje problemu, należy sprawdzić, czy uruchomiony jest serwer ustawień (komputer PUM1 na stanowisku N1), wylogować się i zalogować ponownie.