

Design Center

PSpice für Windows

Von Dipl.-Ing. (FH) Harun Duyan,
Sony Europa GmbH, München,

Dipl.-Ing. (FH) Guido Hahnloser,
Richard Hirschmann GmbH & Co., Esslingen,

und Dipl.-Ing. (FH) Dirk Traeger,
Toplan GmbH, Sindelfingen

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	1
2 Installation und Konfiguration	3
3 Schematics	7
3.1 Aufbau der Bauteile	12
3.1.1 Zeichnen der Bauteile	12
3.1.2 Positionieren und Ändern der Bauteilbezeichnungen und Bauteilwerte	16
3.1.3 Das Statusdialogfenster der Bauteile	19
3.1.4 Verbinden der Bauteile miteinander	22
3.1.5 Vergabe von Knotenpunkten	23
3.2 Die verschiedenen Spannungs- und Stromquellen	26
3.2.1 Urquellen	26
3.2.1.1 Gleichspannungsquellen	26
3.2.1.2 Gleichstromquellen	27
3.2.2 Sinusquellen	28
3.2.2.1 Spannungsquellen mit sinusförmiger Ausgangsspannung	29
3.2.2.2 Stromquellen mit sinusförmigem Ausgangsstrom	30
3.2.3 Pulsquellen	31
3.2.3.1 Spannungspulsquellen	31
3.2.3.2 Strompulsquellen	35
3.2.4 Sprungfunktionen	37
3.2.4.1 Der Dirac-Stoß (8-Impuls)	37
3.2.4.2 Der Einheitssprung (a-Funktion)	40

VIII

3.2.5	Sonstige Quellen	40
3.2.5.1	Unabhängige Spannungs- bzw. Stromquellen mit exponentiellem Spannungs-bzw. Strom verlauf.....	40
3.2.5.2	Unabhängige Spannungs- bzw. Stromquellen mit stückweise linearem Verlauf.	43
3.2.5.3	Unabhängige Spannungs- bzw. Stromquellen mit frequenzmoduliertem Ausgang	46
3.2.5.4	Unabhängige Spannungs- bzw. Stromquellen mit ab- klingendem sinusförmigen Verlauf.	49
3.3	Gesteuerte Quellen (linear).	52
3.3.1	Spannungsgesteuerte Spannungsquellen.	52
3.3.2	Spannungsgesteuerte Stromquellen.	53
3.3.3	Stromgesteuerte Spannungsquellen.	54
3.3.4	Stromgesteuerte Stromquellen.	56
3.4	Passive Bauelemente.	58
3.4.1	Ohmsche Widerstände.	58
3.4.2	Kondensatoren.	60
3.4.3	Spulen.	62
3.4.4	Übertrager.	64
3.4.5	Leitungen.	65
3.5	Halbleiterbauelemente.	67
3.5.1	Dioden.	71
3.5.2	Transistoren.	74
3.5.2.1	Bipolartransistoren.	74
3.5.2.2	Sperrschicht-Feldeffekttransistoren.	80
3.5.2.3	MOSFET.	82
3.5.2.4	GaAsFET.	86
3.5.3	ICs.	89
3.6	Eingabe veränderlicher Bauteile.	90

3.7 Analysearten	94
3.7.1 Die Frequenz- und Rauschanalyse.	94
3.7.2 Die Zeitanalyse (transient analysis) und die Fourier- Analyse.	99
3.7.3 Gleichstrom-Arbeitspunkt-Analyse.	102
3.8 Verwendung älterer Bauteilbibliotheken.	106
4 Praktisches Arbeiten mit Design Center.	107
4.1 Eingabe des Schaltplanes.	107
4.2 Berechnung	115
4.3 Grafische Darstellung der Berechnungsergebnisse - Probe	117
4.4 Ausdrucken der Grafik.	119
4.5 Ausdrucken des Schaltplanes.	119
4.6 Ausdrucken einer Stückliste.	119
4.7 Verwendung älterer PSpice-Netzlisten.	122
4.8 Häufige Fehler.	125
5 Darstellungsarten der Ergebnisausgabe	128
5.1 Ausgabe der Rechenwerte als Tabelle und als Diagramm.	129
5.1.1 Symbole für PRINT und PLOT.	129

X

5.1.1.1 Bauteil PRINT1.	130
5.1.1.2 Bauteil VPRINT1.	130
5.1.1.3 Bauteil VPRINT2.	131
5.1.1.4 Bauteile VPLOT1 und VPLOT2.	131
5.1.1.5 Bauteile IPRINT und IPLOT.	132
5.1.2 Ausgabeformat im Ausgabedatensatz <Schaltungsname>.OUT.	132
5.2 Ausgabe als Grafik mit dem Programm Probe.	136
5.2.1 Starten von Probe.	136
5.2.2 Das Probe-Fenster.	142
5.2.2.1 Das File-Menü.	143
5.2.2.2 Das Edit-Menü.	153
5.2.2.3 Das Trace-Menü.	156
5.2.2.4 Das Plot-Menü.	169
5.2.2.5 Das View-Menü.	178
5.2.2.6 Das Tools-Menü.	180
5.2.2.7 Das Window-Menü.	198
5.2.2.8 Das Help-Menü.	200
5.2.2.9 Probe Hotkeys.	201
5.2.3 Beispiele für die grafische Ausgabe mit Probe.	202
6 Erstellen und Ändern einer eigenen Bauteil- bibliothek.	257
Literaturhinweise.	262
Stichwortverzeichnis.	263