

Einführung in die Bedienung des Simulationsprogramms ICAP/4 für Windows

Allgemeine Erläuterung

Dipl.-Ing. Gerd Frerichs, 26340 Zetel

www.g-frerichs.de

© Dipl.-Ing. G. Frerichs

Simulation einer Elektronikschaltung mit Spice

(SPICE: **S**imulation **P**rogramm with **I**ntegreted **C**ircuits **E**mphasis)

Simulationsprogramm der Firma INTUSOFT, ICAP/4Windows

Bezug: www.thomatronik.de oder
www.daryan.de

Das Programm ICAP/4 besteht aus 3 Hauptteilen

- SpiceNet
- IsSpice
- IntuScope

SpiceNet

CAD – Programm zum Erstellen der Schaltung / Zeichnung

Festlegen aller Variablen z.B. R, C, V usw.

Festlegen aller Größen für die Ausgabe der Simulationsergebnisse

Knotenpunkte werden automatisch mit entsprechender Nummerierung versehen

Speichern aller Angaben

Dokumentation der Schaltung

IsSpice

Programmteil zum Simulieren der in SpiceNet erstellten Schaltung

In diesem Programmteil läuft nach dem Start der Simulationsanweisung die Simulation automatisch ab. Die Ergebnisse werden vom Programm in dem Ordner abgelegt, der zum Speichern der SpiceNet-Zeichnung ausgewählt wurde.

IntuScope

Software-Oszilloskop, in dem Simulationsergebnisse dargestellt werden können

Alle zeit- und frequenzabhängigen Größen können hier als Graphen dargestellt werden.

Alle Graphen werden hier vermessen und ausgewertet.

Dokumentation der Graphen.

Einführung in die Bedienung des Simulationsprogramms ICAP/4 für Windows

Allgemeine Erläuterung

Dipl.-Ing. Gerd Frerichs, 26340 Zetel

www.g-frerichs.de

© Dipl.-Ing. G. Frerichs

Simulationsarten:

- DC-Analyse, Analyse aller Gleich-strom/spannungswerte, mit OP-Anweisung in die Schaltung unter SpiceNet einblenden.
- AC-Analyse, Analyse der Wechsel-strom/spannungsgrößen, des Frequenzgangs Kleinsignalanalyse abhängig von der Frequenz.
- TRAN-Analyse, Analyse der Schaltung in Abhängigkeit der Zeit Einschaltmoment ($t=0$) bis , -nach Vorgabe im Simulations-Setup

Allgemeine Hinweise:

Generatoren, R_i einfügen, sonst ist $R_i = 0$ Ohm (ideal)

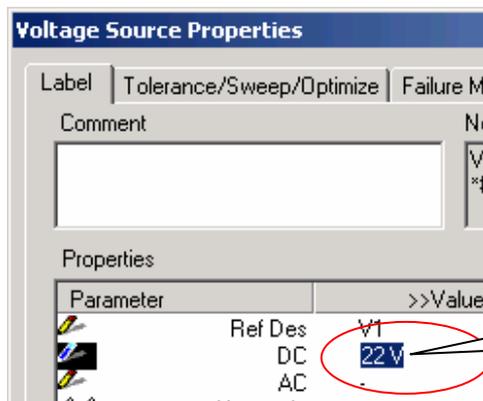
Koppel-Kondensatoren bzw. alle Bauelemente, müssen in eine Masche eingebunden sein!

Spice Maßstabfaktoren, Zehnerpotenzen mit folgenden Buchstaben benennen:

$10^{-12} = p$ (P)	$10^{-3} = m$ (M)
$10^{-9} = n$ (N)	$10^3 = k$ (K)
$10^{-6} = u$ (U)= μ	$10^6 = meg$ (Meg)

Für Werte-Angaben mit Kommastellen, ist darauf zu achten, dass ein **Punkt** anstelle eines Kommas gesetzt wird!

Bei der Eingabe einer gewünschten Spannung für einen Generator (Voltage Source) muss folgendes beachtet werden:



Für DC oder AC muss kein Buchstabe „V“ eingegeben werden. Falls es doch vorgenommen wird, darf auf **keinen** Fall zwischen dem Zahlenwert und dem Buchstaben ein Leerzeichen stehen. Ein Leerzeichen führt ohne Fehlermeldung dazu, dass die Simulation **nicht** läuft!

Das ist auch bei der **Eingabe von Bauteilwerten** zu beachten!

Also, 3.9 n ist falsch eingegeben, **richtig ist 3.9n**, es darf **kein** Leerzeichen zwischen Zahlenwert und Zehnerpotenz vorkommen!

Richtig ist: 3.9n.

Zum Speichern einen **eigenen Ordner** einrichten, da Spice etliche Datensätze anlegt.