

weiterführende Tipps für TINA TI

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

weiterführende Tipps für TINA TI

2

Import eines SPICE Modells

Erstellen des SPICE Modells

Beispiel für ein SPICE Modell

2

2

3

weiterführende Tipps für TINA TI

Import eines SPICE Modells

Erstellen des SPICE Modells

Von vielen Komponenten sind im Netz  [SPICE Modelle](#) verfügbar. Diese liegen meist als *.cir Datei vor.

Der Code in dieser Datei beginnt mit der Definition des Subcircuit mittels .SUBCKT <Name der Schaltung> <Pin_Liste> PARAMS: <Parameterliste> und endet mit .ENDS <Name der Schaltung>.

Alle Kommentare werden mit * oder ; eingeleitet. Bei Zeilen die mit . beginnen, können Kommentare zu Fehlern führen.

Die Einzelkomponenten haben eine ähnliche Benennung:

Komponente	allg. Nomenklatur	Beispiel	Beschreibung
Widerstand	Rxxxx <Knoten1> <Knoten2> <Widerstandswert>	Rtest 1 Node2 10k	Widerstand namens Rtest zwischen Knoten 1 und Node2 mit dem Wert \$10k\Omega\$
Kondensator	Cxxxx <Knoten1> <Knoten2> <Kapazitätswert>	C_1 Node2 Node3 10p	Kondensator namens C_1 zwischen Knoten Node2 und Node3 mit dem Wert \$10pF\$
Induktivität	Lxxxx <Knoten1> <Knoten2> <Induktivitätswert>	Lpar Node2 1 {L}	Induktivität namens Lpar zwischen Knoten Node1 und 1 mit dem Wert \$L\$; dieser Wert muss von extern vorgegeben werden
Diode	Dxxxx <Knoten1> <Knoten2> <Name des Modells>	Dfw Node2 1 D_1N1183_temp	Diode namens Dfw zwischen Knoten Node2 und 1 mit dem Modell D_1N1183_temp; diese Funktion muss von nachträglich in der Datei stehen

Komponentennamen können frei gewählt werden.

Knoten können Namen (z.B. Knoten_Eins) oder Zahlen (z.B. 1) sein.

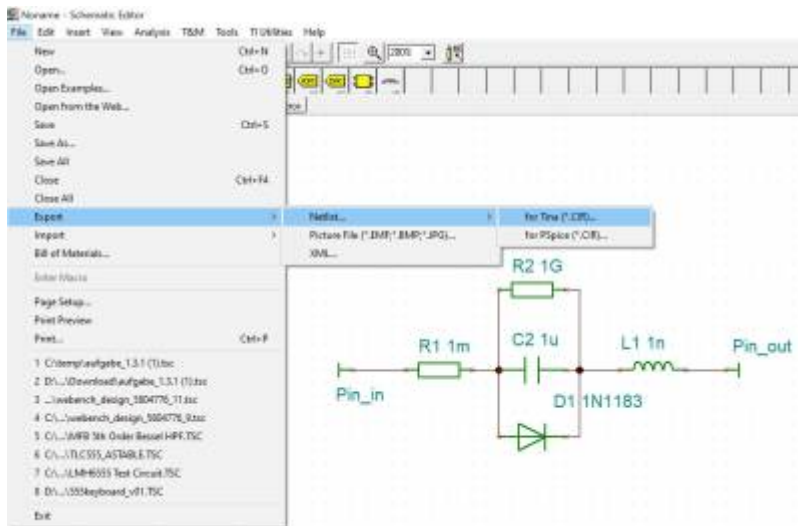


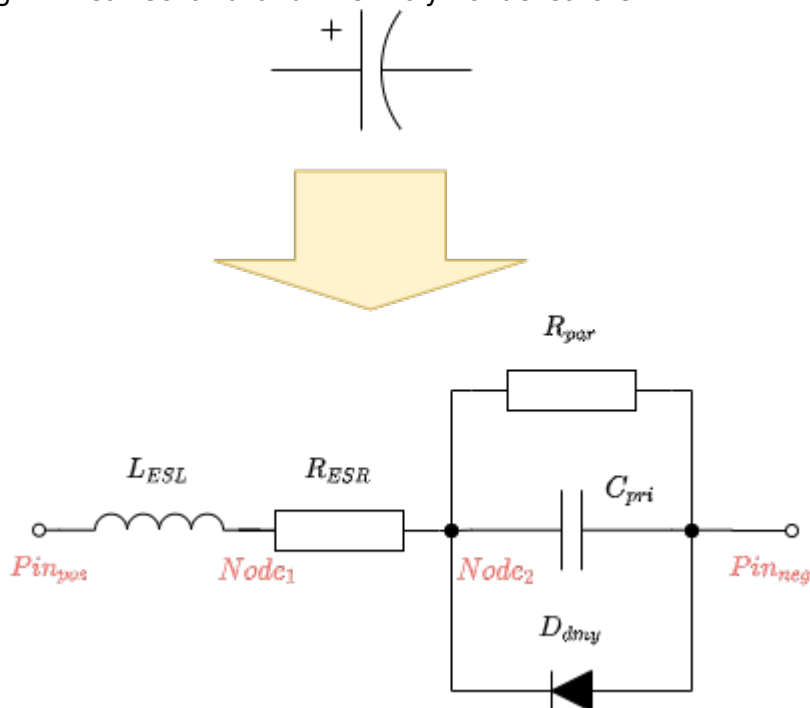
Fig. 1: Darstellung des CIR-Exports in

TINA TI

Für die Beschreibung der weiteren Details (wie z.B. models) sei auf den [SPICE UserGuide von Berkeley](#) verwiesen. Eine einfachere Variante zur Erstellung ist der Export einer TINA TI Schaltung als *.CIR Datei. Diese muss dann noch in einem Texteditor angepasst werden, sodass die ersten Zeilen incl. `.TRAN ...` entfernt und durch `.SUBCKT <Name der Schaltung> <Pin_Liste> PARAMS: <Parameterliste>` ersetzt wird. Am Ende sollte statt `.END` die Zeile `.ENDS <Name der Schaltung>` stehen.

Beispiel für ein SPICE Modell

Fig. 2: Ersatzschaltbild für Elektrolytkondensatoren



In dieser Anleitung soll ein Ersatzmodell für Elektrolytkondensatoren abgebildet (vgl. [figure 2](#)) und in TINA TI eingebunden werden.

Parallel zur eigentlichen Kapazität C_{pri} liegt ein hochohmiger Widerstand R_{par} , über dem ein geringer Leckstrom fließen kann und eine Diode D_{dmy} . Vor dieser Schaltung ist der äquivalente Reihenwiderstand R_{ESR} und die äquivalente Reiheninduktivität L_{ESL} . Dies ist ein einfaches Ersatzmodell; kompliziertere Modelle enthalten unter anderem weitere Kondensatoren für physikalische Effekte des Dielektrikums.

```
.SUBCKT C_el Pin_in Pin_out PARAMS: C = 10U

* Author:   Tim Fischer (03.06.2020)
* Explanation: simple electrolytic capacitor

* Circuit:
*
*               +--- R_par ---+
*               |               |
*               +--- C_pri ---+
*               |               |
*  ----- L_ESL ----+----- R_ESR ----+----- D_dmy -----
* Pin_in           Node1           Node2           Pin_out
*
*
*
* Code:
*
*   L_ESL   Pin_in   Node1   1n           * Equivalent Series Inductance
of the capacitor
*   R_ESR   Node1   Node2   1m           * Equivalent Series Resistance
of the capacitor
*   R_par   Node2   Pin_out 1G           * Resistance parallel to
capacitance
*   C_pri   Node2   Pin_out {C}         * primary capacitance
*   D_dmy   Pin_out Node2   dummyDiode  * diode

* Model for Diode
.MODEL dummyDiode D VJ = 0.2

.ENDS C_el
```

From:
<https://mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link:
https://mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronische_schaltungstechnik/weiterfuehrende_tipps_fuer_tina_ti?rev=1591150484

Last update: 2021/05/09 09:53

