

weiterführende Tipps für TINA TI

Student Group

First Name	Surname	Matrikel Nr.

Table of Contents

weiterführende Tipps für TINA TI

Import eines SPICE Modells

Erstellen des SPICE Modells

Beispiel für ein SPICE Modell

2

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.

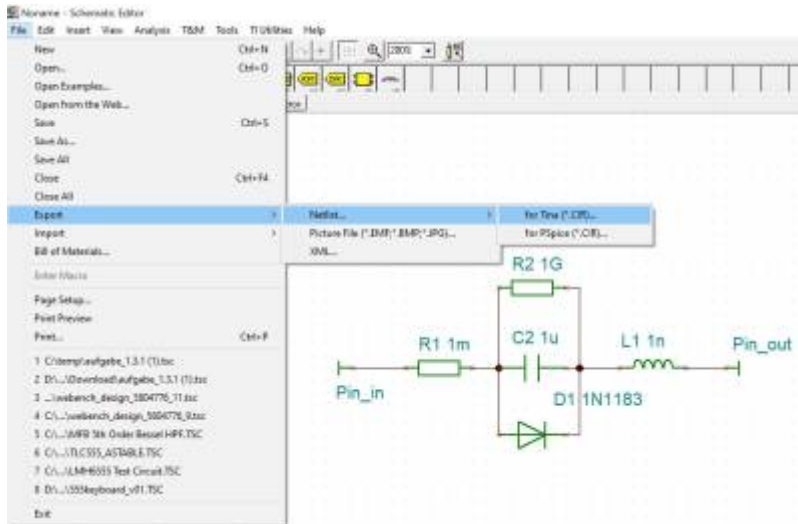


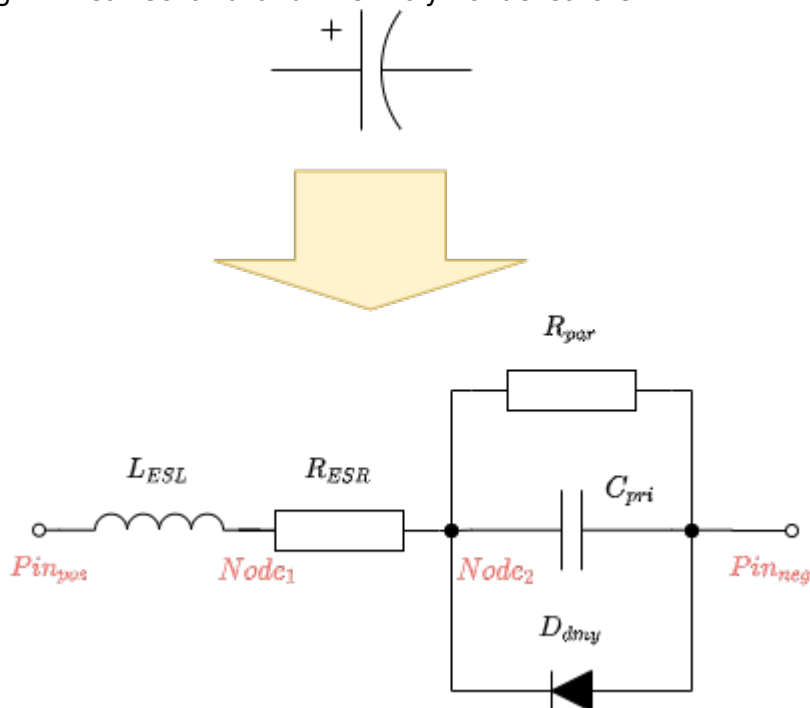
Fig. 1: Darstellung des CIR-Exports in

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://wiki.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link:

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

Last update: 2021/05/09 09:53

