

# 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*

2

Erstellen des SPICE Modells

2

Beispiel für ein SPICE Modell

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><br><Widerstandswert>   | Rtest 1 Node2<br>10k         | Widerstand namens Rtest zwischen Knoten 1 und Node2 mit dem Wert \$10k\Omega\$                                                      |
| Kondensator  | Cxxxx <Knoten1> <Knoten2><br><Kapazitätswert>    | C_1 Node2 Node3<br>10p       | Kondensator namens C_1 zwischen Knoten Node2 und Node3 mit dem Wert \$10pF\$                                                        |
| Induktivität | Lxxxx <Knoten1> <Knoten2><br><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><br><Name des Modells>  | Dfw Node2 1<br>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.

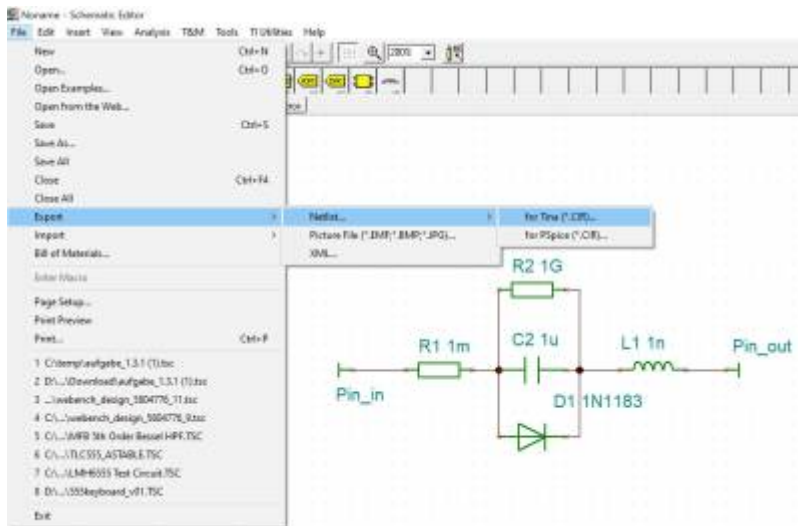


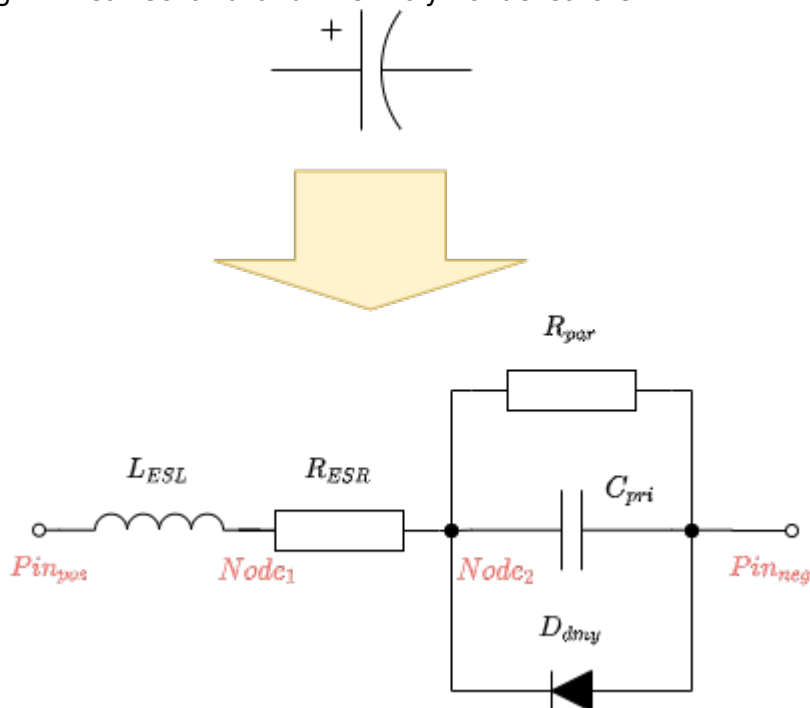
Fig. 1: Darstellung des CIR-Exports in

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  $C_{\text{pri}}$  liegt ein hochohmiger Widerstand  $R_{\text{par}}$ , über dem ein geringer Leckstrom fließen kann und eine Diode  $D_{\text{dmy}}$ . Vor dieser Schaltung ist der äquivalente Reihenwiderstand  $R_{\text{ESR}}$  und die äquivalente Reiheninduktivität  $L_{\text{ESL}}$ . 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://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/> - MEXLE Wiki

Permanent link:

[https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronische\\_schaltungstechnik/weiterfuehrende\\_tipps\\_fuer\\_tina\\_ti?rev=1591150484](https://first.mexle.te.hs-heilbronn.de/elektronische_schaltungstechnik/weiterfuehrende_tipps_fuer_tina_ti?rev=1591150484)

Last update: 2021/05/09 09:53

