

ORCAD 电流电压信号源简介

Wangljin(原创)

在学习 ORCADR 的过程中对电源的了解有助于大家在学习的时候事半功倍...

我在学习的时候就边学边把这些东西整理下...提供给大家...

另外相关 ORCAD 方面的资料在我博客也不少...欢迎大家转载...

但请标上博客地址...谢谢!!!

地址:www.ednchina.com/blog/wangljin

(1) 脉冲模型参数. 如下图.

表 2-7 脉冲源模型参数

参数	意义	单位	隐含值
V1	初始电压或电流	V 或 A	无
V2	脉冲电压或电流	V 或 A	无
T_D	延迟时间	s	0
T_R	上升时间	s	TSTEP
T_F	下降时间	s	TSTEP
P_W	脉冲宽度	s	TSTOP
P_{ER}	脉冲周期	s	TSTOP

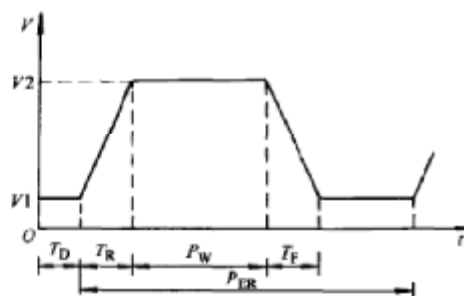


图 2-1 脉冲源波形

V1 =
V2 =
TD =
TR =
TF =
PW =
PER =



I1 =
I2 =
TD =
TR =
TF =
PW =
PER =



注意在 PER 周期中不再包括起始延时时间 TD.

TSTEP 和 TSTOP 分别为瞬态分析中的时间增量和结束时间.

脉冲信号源的符号为:PULSE.在文本中的定义为

PULSE(V1 V2 TD TR TF PW PER)当然这个只是在早期手工输入的时候用.现在都是直接从元件库中取出来...

例如:

电压脉冲源表达示 PULSE(0 1 5ns 2ns 2ns 50ns 100ns)

电流脉冲源表达示 PULSE(-2A 2A 5ns 2ns 2ns 50ns 100ns)

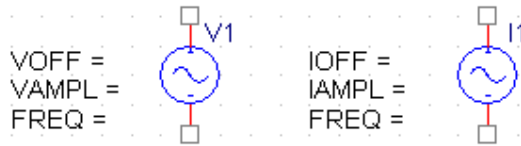
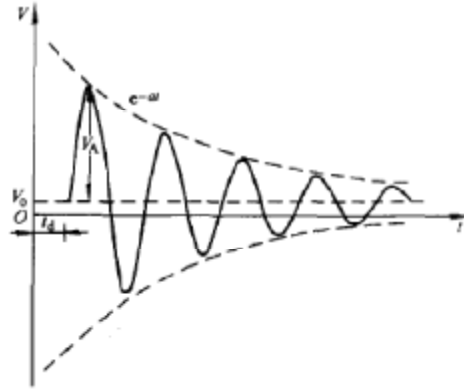
在模拟数字电路方面等.

(2) 正弦模型参数如下图.

正弦源的波形和模型参数如图 2-2 和表 2-8 所示。

表 2-8 正弦源的模型参数

参数	意义	单位	隐含值
V_D	偏置电压或电流	V 或 A	无
V_A	幅值电压或电流	V 或 A	无
FREQ	频率	Hz	1/TSTOP
T_D	延迟时间	s	0
ALPHA	阻尼时间	1/s	0
THETA	相位	(°)	0



在正弦模型中 TSTOP 表示瞬态分析的结束时间。

正弦模型为 SIN,其中电压源为 VSIN 电流源为 ISIN.

正弦模型表达式为: SIN(VO VA FREQ TD ALPHA THETA)

简单的正弦模型表达式为: SIN(VO VA FREQ)

一般我们是用下面这个简单的表达式.

SIN(0 1A 10K 100MS 1E5)

SIN(5V 10V 10K)

一般交流情况下大家都喜欢把 VO 设置为 0.

VSIN 在瞬时仿真时用的比较多,还可以在大家仿真的时候当模拟市电 220V 或交流小信号等.

(3)指数模型参数如下图.

表 2-9 指数源的模型参数

参数	意义	单位	隐含值
V_1	初始电压或电流	V 或 A	无
V_2	峰值电压或电流	V 或 A	无
T_{RD}	上升延迟时间	s	0
T_{RC}	上升时间常数	s	TSTEP
T_{FD}	下降延迟时间	s	$T_{RD} + TSTEP$
T_{FC}	下降时间常数	s	TSTEP

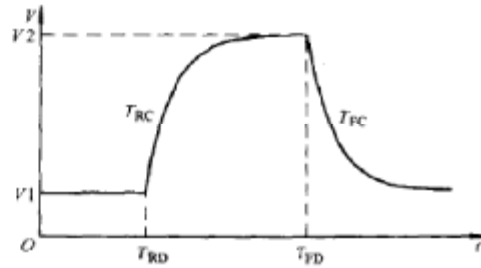
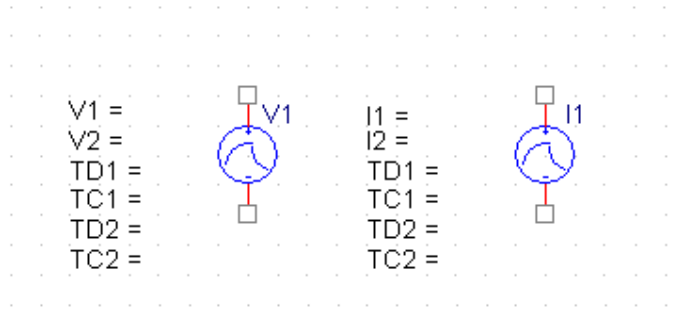


图 2-3 指数源波形

指数模型名称为:EXP...VEXPIEXP



TSTEP 是指数源在瞬态分析中的时间增量.

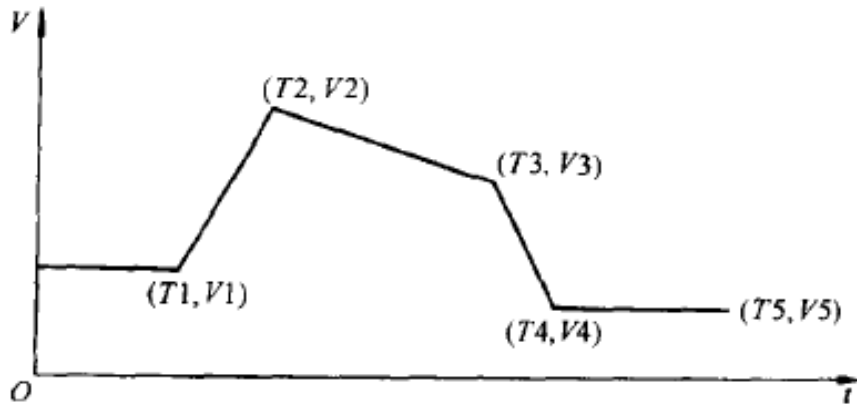
在上图中电压在 TRD 时段保持为 V1, 然后以指数形式升到 V2. 其时间常数为 TRC. 在 TFD 时刻电压又按指数形式以时间常数 TFC 从 V2 下降到 V1.

指数源表达式: EXP(V1 V2 TRD TRC TFD TFC).

V1 V2 要自己定义...

例: EXP(0 1 2ns 20ns 60ns 20ns) EXP(-1 +1 2ns 10ns 50ns 10ns)

(4) 分段线性源模型参数如下图.



参数	意义	单位	隐含值
T_i	时间点	s	无
V_i	T_i 时间点的电压或电流值	V 或 A	无



由于 PWL 的设置太长因此不他像其实电源源

一样把设置显示在屏幕上....大家可以双击进去看...

SCHEMATIC1 : PAGE1	
Graphic	IPWL.Normal
I1	
I2	
I3	
I4	
I5	
I6	
I7	
I8	
ID	
Implementation	
Implementation Path	
Implementation Type	PSpice Model
Location X-Coordinate	210
Location Y-Coordinate	120
Name	INS13157
Part Reference	I1
PCB Footprint	
Power Pins Visible	<input type="checkbox"/>
Primitive	DEFAULT
PSpiceOnly	TRUE
PSpiceTemplate	I*@REFDES %+ %- ?DCDC
Reference	I1
Source Library	D:\EDA\ORCAD\CAPTURE...
Source Package	IPWL
Source Part	IPWL.Normal
T1	
T2	
T3	
T4	
T5	
T6	
T7	

这里是一个电流源的双击后的图片.

分段线性源波形中的任一点可由(T1 V1)来描述,并且对每一对 TI VI 表此时此刻的 VI 值...PSPICE 利用线性插直法确定时间点与点之间的电流或电压值...分段电源为 PWL.

分段线性源表达式: PWL(T1 V1 T2 V2TN VN)

例:PWL(0 5V 10MS 5V 15MS 10V 45MS 2V 60MS 2V)

这个电源可用在大家仿真瞬态分析中的振荡器中...因为实际的电源在接通电源的时候有一段时间,如果不用 PWL 这个电源就导致到振荡器.在仿真时不能振荡...

(5)单频调频源模型参数如下图.

参数	意义	单位	隐含值
V_0	偏置电压或电流	V 或 A	无
V_A	幅度电压或电流	V 或 A	无
F_C	载波频率	Hz	1/TSTOP
MOD	调制系数	—	0
F_S	信号频率	Hz	1/TSTOP

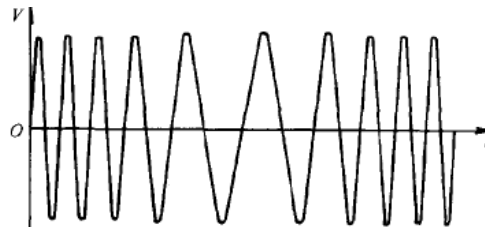
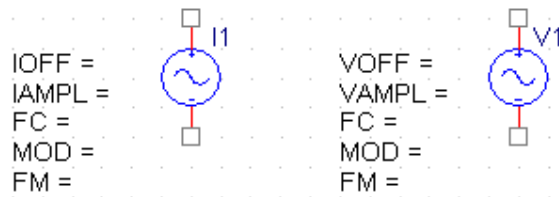


图 2-5 单频调频源波形



TSTOP 为单频调频源在瞬态分析中的结束时间.

单频调频源符号为:SFFM(VO VA FC M FS)

SFFM(偏置电压或电流 幅度电压或电流 载波频率 调制系数 信号频率)

例:SFFM(0 2V 5KHZ 5 1KHZ) SFFM(1MV 2V 3000KHZ 5 5KHZ)

在模拟调频发射或接收或其它调频电源的时候用...

(6)交流信号源模型参数如下图.



这上面二个电源十分常用...在进行 AC 分析的时候用...用来仿真放大器带宽增益等...

在进行 AC 分析的时候要双击这个电源...为他增加一个新的参数...AC=XXX...相关资料我博客上有...

(7)直流电压电流源模型参数如下图.



这二个电源大家应该相当熟悉了...HE HE...一个是电流源,另一个是电压源...

要用的时候直接双击改参数就可以了...HE HE....

本人才疏学浅在而且是在学习过程中...如果有什么错误...请大家指点下...谢谢...

博客会经常更新相关 ORCAD 方面学习资料敬请关注...!!!

推荐网站:www.ednchina.com