1. 进入仿真设置对话框:

1. LTspice 电路图仿真设置对话框:

LTspice进行所有的配置(AC, DC, 瞬态, 噪音等)都是通过右键菜单: Edit simulation CMD 进入。如下图:

✗ Run	Ctrl+H '0'
Edit Simulation Cmd.	
 ⊕ Zoom <u>A</u>rea ⊖ Zoom <u>B</u>ack Q Zoom to <u>Fit</u> Q Pan 	Ctrl+Z Ctrl+B
 ✓ Autorange Y-axis ☑ Yisible Traces ✓ Set Probe Reference View 	,

进入之后,就进入了电路图仿真配置对话框:

Edit Simulation Command									
[Transient	AC Analysis	DC sweep	Noise	DCTran	isfer DC op	pnt 仿真类型选择]	
	Perform a non-linear, time-domain simulation.								
	Stop Time: 10m 停止时间								
	Time to Start Saving Data: 开始保存数据								
	Maximum Timestep: 最大时间间隔								
	Start external DC supply voltages at 0V:								
	Stop simulating if steady state is detected:								
	Don't reset T=0 w 仿真参数配置 反 域 d:								
			Step the los	ad currer	it source:			L	
	Skip Initial operating point solution:								
Syntax: .tran <tstop> [<option> [<option>]]</option></option></tstop>									
.tran 10m									
	Cancel								

主要配置的参数:

信号源首先配置好(V3)设置成1Khz, 0.7V(1.4Vpk-pk), offset 0V。

Stop time: 停止时间(仿真的波形时间长度)

Time to start saving time: 开始保存数据时间(从那一刻保存数据)

Maxim time stem: 最大时间间隔(这个参数直接关系到精度和计算的时间, 1uS和1nS计 算量差1000倍),参看FFT的差别(1uS和10nS的区别),如果配置精度达到一定程度, 再提高精度意义不是很大,所以要衡量时间和精度问题。

配置好之后右键菜单,点击Run(运行)就可以进入仿真程序。

Edit Simulation Command								
Transient AC Analysis DC sweep Noise DC Transfer DC op pnt								
瞬态分析 Perform a non-linear, time-domain simulation.								
Stop Time: 10m 停止时间								
Time to Start Saving Data: 0 开始保存数据								
Maximum Timestep: 1n 最大时间间隔								
Start external DC supply voltages at 0V:								
Stop simulating if steady state is detected: 🥅								
Don't reset T=0 when steady state is detected:								
Step the load current source: 🥅								
Skip Initial operating point solution: 🥅								
.tran 0 10m 0 1n								
Cancel								

电路图仿真例程: Audioamp.asc



LTspice 仿真结果查看:

点击原理图里面的网络,直接就可以查看仿真出来的波形。

FFT 波形查看:

在 xxxx. RAW 窗口,右键,在 View 下面点击 FFT,根据提示选择要分析的网络。

FFT 波形查看

在 xxxx. RAW 窗口,右键,在 View 下面点击 FFT,根据提示选择要分析的网络。



瞬态分析的精度靠的是时间间隔设置,实际上就是采样精度,取去多少个点计算,比如进行 FFT 分析,如果点数太少,分析出来的数据就不准确,但是并不是说点数(精度)越多 越好,当达到一定程度,精度足够高的时候,已经没有多大的区别,这样增加精度只是增加计算时间而已(1us 和 1ns 相差 1000 倍的计算时间)。



3. AC 分析

主要配置的参数:

信号源首先配置好(V3)AC选项要配置好(这个

配置,没有激励信号源),AC Amplitude:0.7V,AC phase 0(或者默认也行)。 参数设置如图所填。

仿真例程: Audioamp.asc

Edit Simulation Command			×					
Transient ACAnalysis DCsweep Noise DCTransfer DCoppnt								
Compute the small signal AC behavior of the circuit linearized about its DC operating point.								
	Type of Sweep:	Octave 💌						
Number of p	oints per octave:	1k	十倍频程取样点					
	Start Frequency:	50	开始频率					
	Stop Frequency:	22K	结束频率					
Syntax: .ac <oct, dec,="" lin=""> <npoint .ac oct 1k 50 22K Cancel</npoint </oct,>	s> <startfreq> <en< td=""><td>dFreq></td><td></td></en<></startfreq>	dFreq>						
18.28dB- 18.24dB- 18.24dB- 18.20dB-	V(a)		2* 0* -2*					
18.16dB- 18.12dB-			4					
18.08dB- 18.04dB- 18.00dB- 17.96dB- 17.92dB- 17.88dB-			-8" -10" -12" -14" -14" -16" -18"					
17.80dB	11/11/2		20* 22*					

4. 其他的仿真分析

LTspice 还支持其他的分析,比如DCSweep,Noise,DC Transfer,DC OP pnt,不做介绍, 想深究的,可以自己研究。

5. 其他简便操作和技巧

LTspice 还支持一些简便的操作,比如快捷键,调整窗口,查看眼图,变换坐标等等,这 些功能需要自己摸索一下,入了门之后剩下的就是提高,很简单的应用。