

SIMetrix/SIMPLIS 的最新功能

----- (DVM) 设计验证功能



SIMetrix / SIMPLIS 是一款用于优化设计电力电子电路的高级仿真工具。SIMetrix / SIMPLIS 完美结合了精度与高收敛性，实现了电源电路的高速仿真。

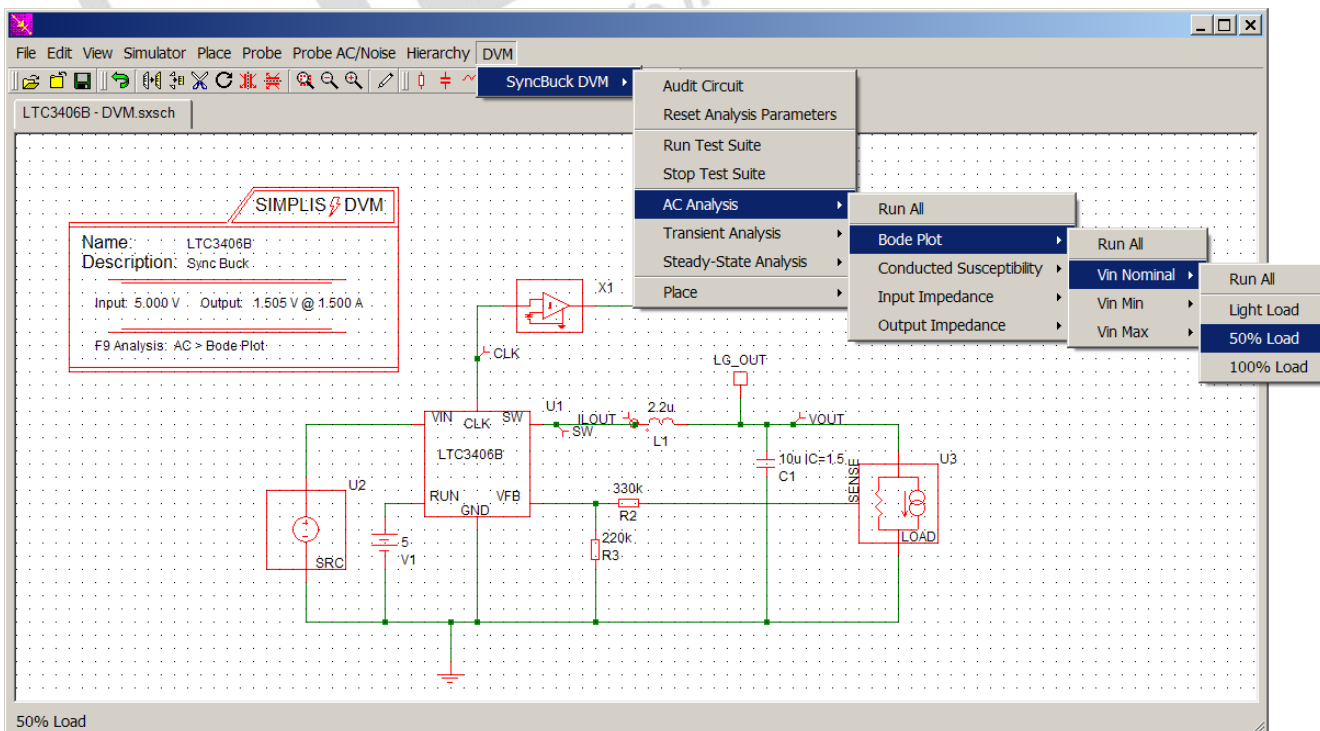
SIMetrix/ SIMPLIS 为专业的电子工程师提供混合模式电路仿真程序包。SIMetrix / SIMPLIS 包含了一个增强型 SPICE 仿真器，原理图编辑器和波形显示器。拥有已为业界公认的优越性能和出色的技术支持，SIMetrix/ SIMPLIS 是一种实惠高效的 EDA 解决方案。

新增设计验证功能模块——DVM

SIMPLIS 科技公司宣布其处于市场领先的新增设计验证模块 (Design Verification Module , 简称 DVM) 的 SIMetrix/SIMPLIS 仿真软件 6.0 版本正式发布。设计验证模块可以通过对线路进行一整套系统的测试，为用户提供一份以仿真结果与实际设计指标比较为参考的产品设计指导报告。

用户只需要不到 5 分钟的线路配置，就可以通过 DVM 仿真很大程度的提高线路调试效率。只需要进行简单的鼠标操作，用户就可以运行数百个针对线路，涵盖瞬态分析、稳态分析以及 AC 小信号分析的测试项目。完成系统测试以后，软件会以网页形式生成一份直观的测试报告，里面涵盖了仿真数据与用户设计指标的一系列比较结果。通过报告的首页，用户还可以通过链接查看任何一个单独的测试项目的仿真结果及仿真波形。

Tom Wilson (SIMPLIS 科技公司的总裁) 表示：“DVM 是一个功能强大的扩展测试模块，它将设计人员从繁复的手工测试设置中解脱出来。并生成一份方便易懂的测试报告。这个模块能够快速提高设计质量，减少工程师对硬件线路的测试、设计以及评估流程。”



DVM 设计验证功能

设计验证模块全称为 Design Verification Module (DVM)。软件通过对开关电源线路执行一套系统测试，为用户提供一份以仿真结果与实际设计指标比较为参考的产品设计指导报告。SIMetrix/SIMPLIS 的 DVM 模块可以通过仿真结果为研发工程师提供一份以实际设计指标为参照的系统评估报告。

用户只需要进行简单的原理图配置，即可通过设计验证模块对开关电源线路进行一套能够全面表征产品设计特性的系统测试。工程师只需要进行少量的操作，就能够得到一份覆盖开关电源系统 AC 分析、时域分析以及稳态分析的全面的电路设计评估报告。

DVM 验证模块报告的主要分析内容

1、AC 分析：

- 波特图绘制
- 抗扰度测试
- 等效输入阻抗
- 等效输出阻抗

2、Transient 时域分析：

- 负载变化响应分析
- 输入变化响应分析
- 电路启动过程分析
- 短路分析

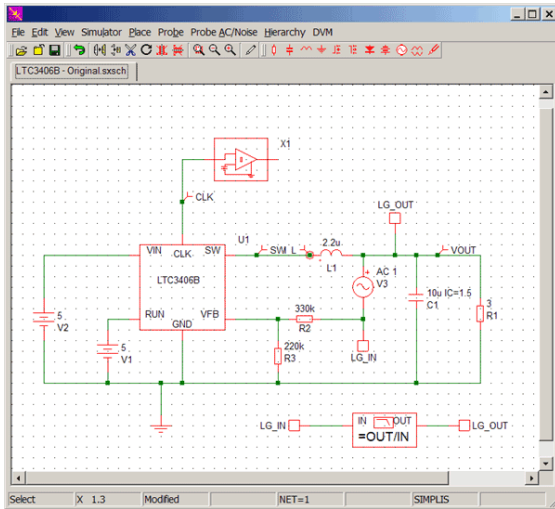
3、稳态分析：

- 周期工作点分析
- 负载调整率分析

DVM 设计案例介绍

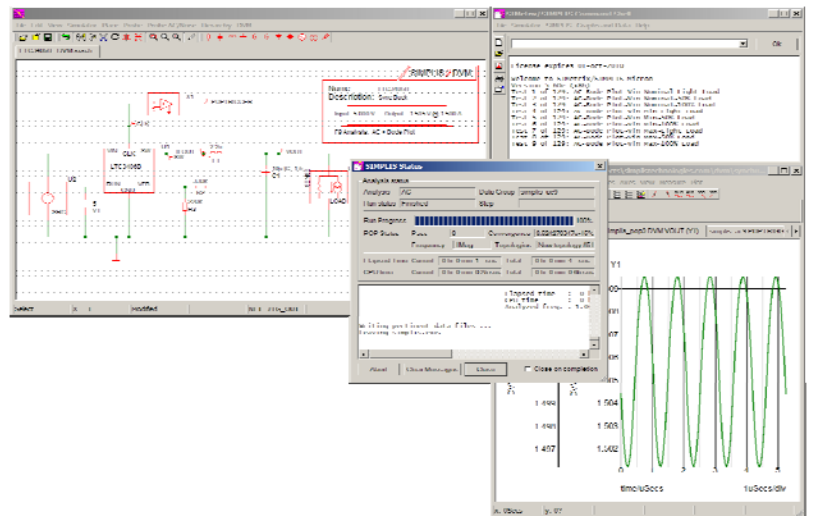
设计验证模块 (DVM) 是 SIMetrix/SIMPLIS 的附加功能，它为用户提供一整套强大的开关电源系统测试。以下为一个采用同步整流 BUCK 线路的 DVM 仿真案例：

DVM 仿真配置前的线路：



同步整流 Buck 线路的 DVM 仿真
控制 IC：LTC3406B
工作频率：955kHz
输入参数：5V
输出参数：1.5V/0.5A

仿真过程：



生成测试报告:

请参照: simplis_dvm_syncbuck.log.html

软件完成整个线路的测试后,将会输出一份 HTML 格式的测试报告。首页是对整个测试结果的综述,主要包含了评估过程中的一些常规信息(线路名称、每项仿真的最终数据以及仿真时间等),用户可以通过报告提供的链接查看任何一次的仿真结果。

一份单独的测试报告主要包含以下内容:

- Test Details : 主要包含原理图的名称、基本参数、仿真运行时间,测试条件以及输入输出波形的链接。
- Measured Scalar Values : 生成每项仿真的相关测试结果(幅频相频特性、恢复时间、开关频率等),以及根据仿真数据自动计算相关结果(min, max, avg, rms)。
- Measured Spec Values : 判断输出仿真结果是否满足设定的规格, PASS OR FAIL
- Waveform Images:将仿真波形转为静态图片,显示在仿真报告中。同时报告提供一个 .sxgph 的波形图文件,里面包含仿真波形的原始数据,以供用户进一步分析使用。
- Other SXGPH File Links : 所有仿真得到的数据都保存在该链接中。没有显示在测试报告中的波形可以通过软件的波形查看工具查看。

SIMetrix / SIMPLIS

» DVM TEST REPORT: AC~BODE PLOT~VIN NOMINAL~LIGHT LOAD

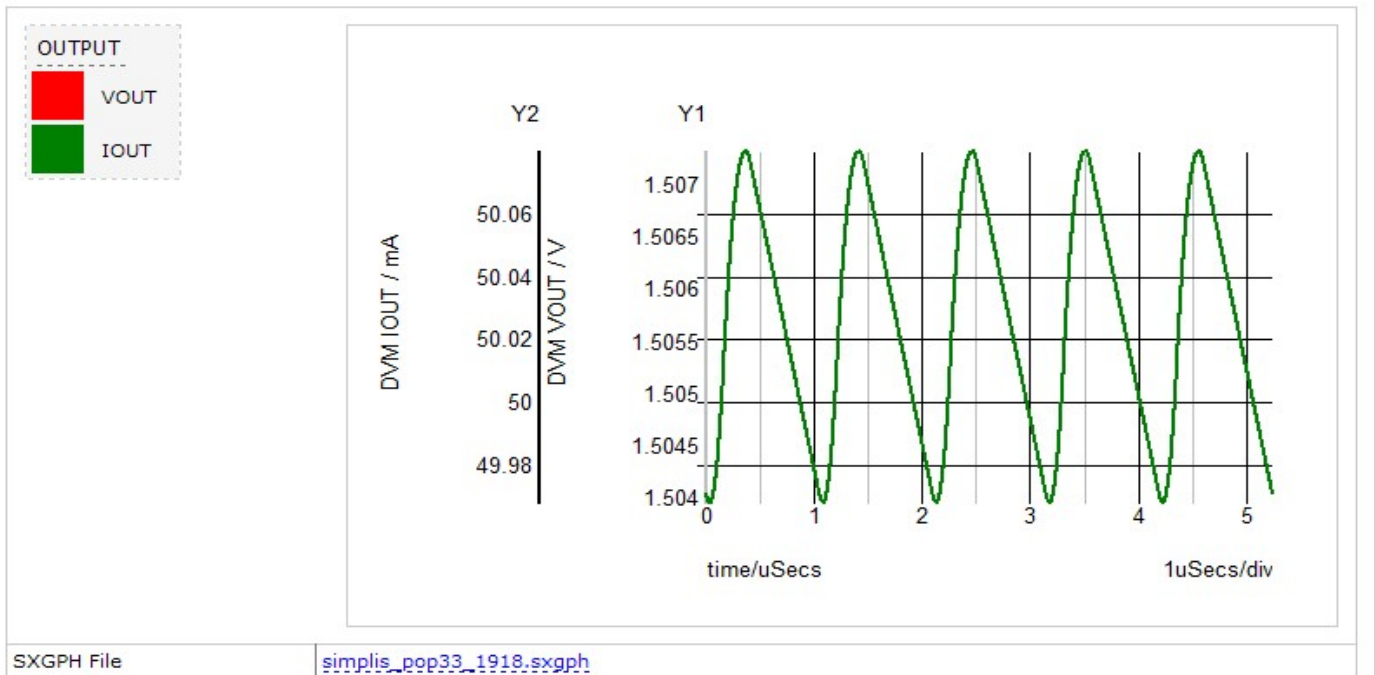
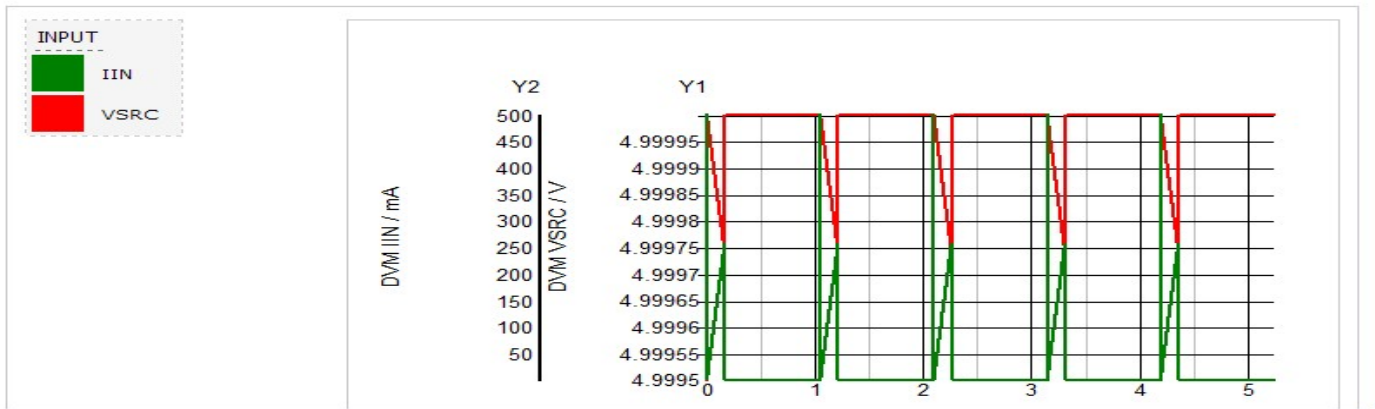
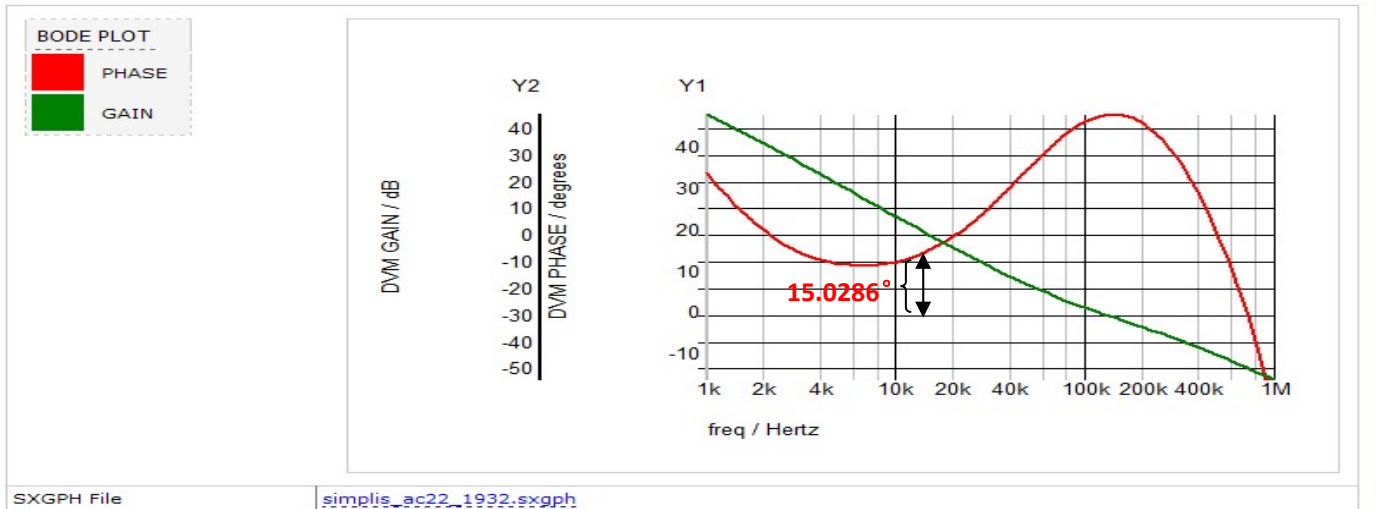
[back to overview ^](#)

TEST DETAILS	
Schematic	LTC3406B - DVM.sxsch
Test	AC~Bode Plot~Vin Nominal~Light Load
Date / Time	2010/4/21 14:29:03
Report Directory	SIMPLIS_DVM\2010-04-21-14_28_58\AC\Bode Plot\Vin Nominal\Light Load
Log File	report.txt
Status	FAIL
Deck	input.deck
Init	input.deck.init

MEASURED SCALAR VALUES	
gain_crossover_freq	14.9668k
gain_margin	49.7036
min_phase	11.2607
phase_crossover_freq	712.335k
min_phase_freq	6.30957k
phase_margin	15.0286
sw_freq	955.703k
IIN	AVG 20.5872m MIN 427.371u MAX 500.172m RMS 58.8662m
IOUT	AVG 50.0254m MIN 49.9676m MAX 50.0799m RMS 50.0255m
VOUT	AVG 1.50568 MIN 1.50394 MAX 1.50732 RMS 1.50568
VSRC	AVG 4.99998 MIN 4.9995 MAX 5 RMS 4.99998

相位裕量不满足设计指标

MEASURED SPEC VALUES	
min_gain_margin	PASS: Gain Margin (49.7036) is greater than Min. Gain Margin (12)
min_phase_margin	FAIL: Phase Margin (15.0286) is not greater than Min. Phase Margin (35)
min_vout	PASS: Min. Output Voltage (1.50394) is greater than or equal to Min. Output Voltage Spec (1.42975)
max_vout	PASS: Max. Output Voltage (1.50732) is less than or equal to Max. Output Voltage Spec (1.58025)



OTHER SXGPH FILES	
default#log#ac	simplis_ac22_1928.sxgph
DVM Bode Plot Input#log#ac	simplis_ac22_1938.sxgph
default#pop	simplis_pop33_1905.sxgph