

Funkční simulace obvodu v programu Hyperlynx Analog

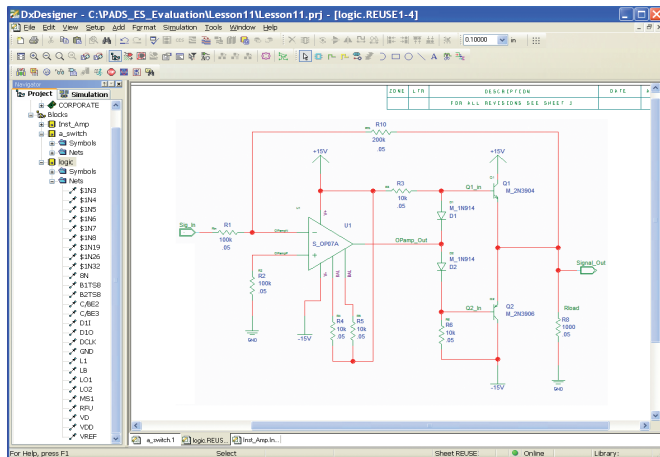
Hyperlynx Analog je nový simulační nástroj firmy Mentor Graphics, který umožňuje funkční analýzu obvodu v přímé návaznosti na návrh DPS. Je řešen jako přídatný modul programu DxDesigner pro kreslení schematických zapojení. Jelikož je DxDesigner univerzální schematický editor s výstupy na různé

pro editaci stačí jednoduše symbol vybrat buď v seznamu nebo ve schématu.

Ze základních typů simulací DC, AC a Transient lze snadno přejít na Parametric Sweeps, Monte Carlo, Noise a Sensitivity Analysis. Analogovou simulaci lze také rozšířit na smíšenou A/D simulaci. K tomu se využívá zabudované

Ing. Milan Klauz
CADware s. r. o.

notlivých průběhů, jejich porovnávání a vyhodnocení. Zabudovaný kalkulátor s matematickými, logickými, trigono-



Obr. 1 DxDesigner
pro kreslení schematických zapojení

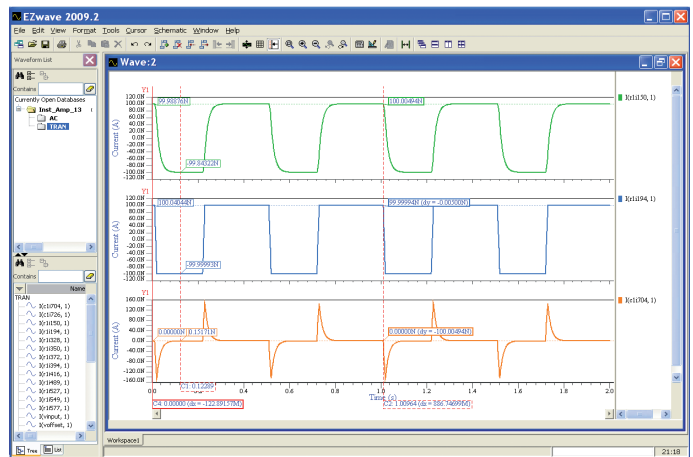
návrhové systémy DPS, lze tento simulátor velmi dobře použít nejen ve spojení s programy PADS a Expedition (Mentor Graphics), ale i s jinými systémy např. Allegro (Cadance) nebo Cadstar či Visula (Zuken).

Simulátor je založen na SPICE2G6, což je původní Berkeley SPICE, originální simulátor obvodů. Jelikož simulátor podporuje SPICE standardy, lze importovat hotové modely od výrobců součástek, které bývají dostupné na jejich webových stránkách. Kromě toho má program zabudovaný konvertor na PSPICE modely pro případ, že by s nimi uživatel potřeboval pracovat. Díky rozšíření simulátoru o Eldo simulace (viz níže) je také možné pracovat s HSPICE simulačními modely. Expertní uživatelé mohou navíc využít specializovaného textového editoru s kontrolou syntaxe pro tvorbu a editaci simulačních modelů, kdy

jádro z Questa ADMS od Mentor Graphics, kde lze využít i SPICE, VHDL, Verilog, Verilog-A, VHDL-AMS a Verilog-AMS jazyků. Simulátor lze rovněž rozšířit o Eldo Spice simulátor osvědčený při návrhu integrovaných obvodů. Ten pak podstatně zvýší kapacitu a rychlost prováděných simulací.

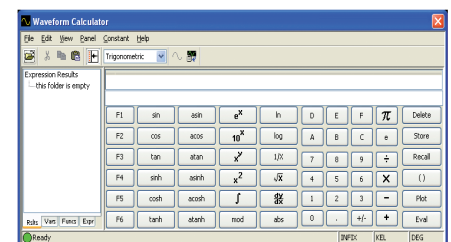
Pro zobrazení a analýzy výsledků používá simulátor waveform displej EzWave. Tento interaktivní zobrazovač vícenásobných průběhů umožňuje manipulovat s analogovými, digitálními a smíšenými grafickými záznamy a podporuje tzv. cross-probing a dodatečné zpracování naměřených výsledků. Výběr měřených uzlů pro zobrazení je založený na prostém přetažení z jejich seznamu do zobrazovací plochy. Stejně jednoduchá je i změna měřítko jednotlivých zobrazených výsledků.

Analýzy zobrazených výsledků zahrnují různé metody odměřování částí jed-



Obr. 2 EzWave
pro zobrazení a analýzy naměřených výsledků

metrickými a uživatelem definovanými funkcemi umožňuje pokročilé zpracování naměřených výsledků a jejich zobra-



Obr. 3 Kalkulátor pro zpracování
naměřených výsledků

zení. Tak lze např. vytvořit výsledný rozdílový nebo součtový průběh dvou nebo několika zobrazených průběhů atd.

Literatura:

www.mentor.com/products/pcb-system-design/circuit-simulation/hyperlynx-analog/