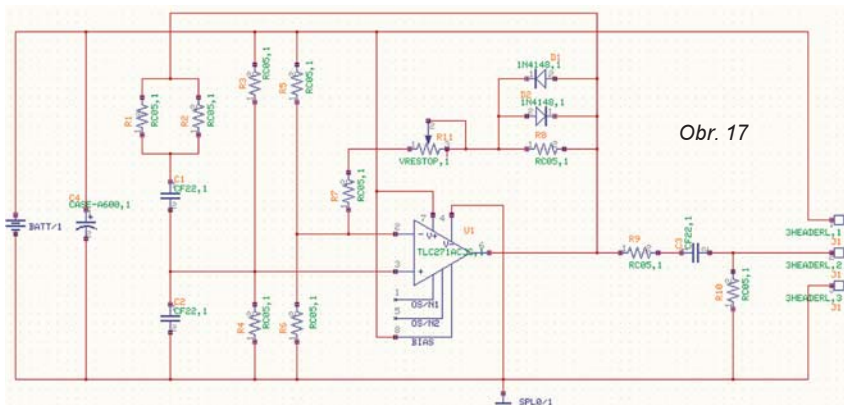


Začínáme s EdWin XP - 2



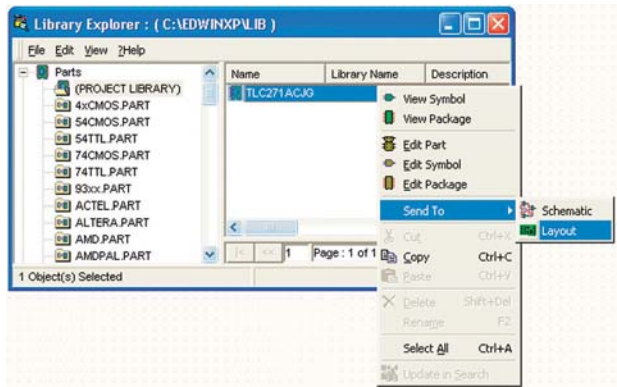
Obr. 17

Všimněte si, že z předchozí volby již máme založenu Project Library. To je knihovna, v níž jsou uloženy součástky našeho projektu. V této knihovně máme již součástku obvodu TLC271ACJG. Klikneme na ní pravým tlačítkem myši. Objeví se menu s volbou - viz obr. 16 a zvolíme-li Sent to layout, odešleme součástku najednou do editoru schématu i do editoru plošného spoje. Součástky budou spolu provázány, tzn. vymažeme-li ji později z editoru schématu, zmizí i z editoru plošného spoje a naopak. Později budeme Library manager používat více, např. si ukážeme, jak se tvoří vlastní součástky.

Součástky máme nyní na nulové pozici v obou editorech. Abychom neztratili přehled, přesuneme je kurzorem doprostřed kreslicích ploch a stejným postupem z knihovny získáme další součástky. Pro přesun součástek po kreslicí ploše slouží klávesa Relocate components. Součástky můžeme samozřejmě libovolně otáčet nebo zrcadlit. Rezistory najdeme v knihovně RES.PART, kondenzátory v knihovně CAP.PARTS. Po umístění všech součástek začneme s jejich propojováním v editoru schémat. V levém horním rohu editoru schémat zvolíme Connections a potom Components connect. Myši spojujeme jednotlivé konce součástek. V menu view/schematics si můžeme nastavit, co vše se má zobrazovat. Spojování spoje nejlépe ukončíme stiskem pravé klávesy myši a funkcí end. Naše schéma můžeme doplnit symbolem země a baterií. Tyto součástky mají pouze symbol pro editor schématu, ale nemají pouzdro. Nakonec přidáme konektor a připojíme ho do schématu. Výsledek by měl vypadat podle obr. 17.

Plošné spoje

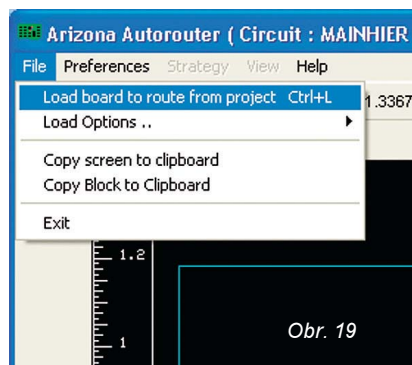
Jedna z možností je použít ruční návrh plošných spojů. Způsob ovládání je velmi



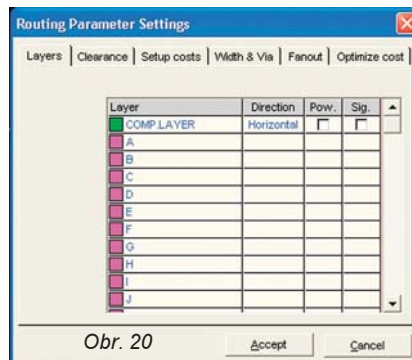
Obr. 16

podobný způsobu, jakým jsme kreslili schéma. Na kreslicí ploše editoru plošného spoje již máme připravena pouzdra. Stačí je vhodně rozmístit a začít spojovat. Pro přesunování součástek použijeme funkci Relocate components a pro spojování funkci Route. V menu nahore je nutné se přepnout na the Sold Layer - vrstvu spojů. Ta je standardně označena červeně, zatímco vrstva na straně součástek je zelená. EdWin XP umožňuje ještě 26 vnitřních vrstev a k tomu na každé straně potisk a nepájivou masku. Potisk se standardně zobrazuje žlutě a nepájivá maska hnědě. Vedle toho je potřeba si nastavit tloušťku spojových čar. Začátek ručního návrhu ukazují obr. 18. Je spousta možností, jak součástky rozmístit.

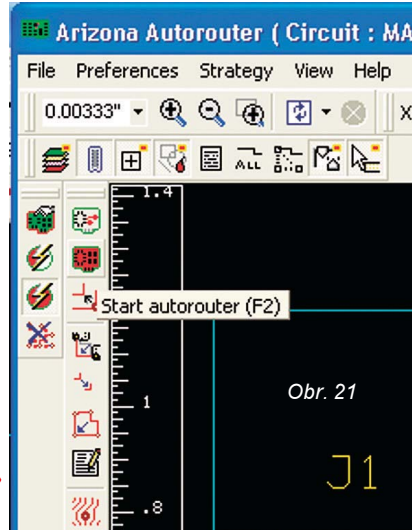
Druhou možností je použít vestavěný autorouter Arizona. V menu Auto zvolíme Autorouters a dále Arizona. V nově otevřeném okně v menu File zvolíme první položku - Load board to route from project - obr. 19. Tím se spustí autorouter. V první řadě, než se rozběhne, musíme nastavit parametry. V menu vlevo zvolíme Router parameter settings. V novém okénku - obr. 20 - vypneme „routování“ na straně součástek. U takto jednoduchého zapojení logicky chceme jednostranný plošný spoj. „Routování“ spustíme v menu Autorouting routines - obr. 21. Výsledek se dostává záhy - v závislosti na



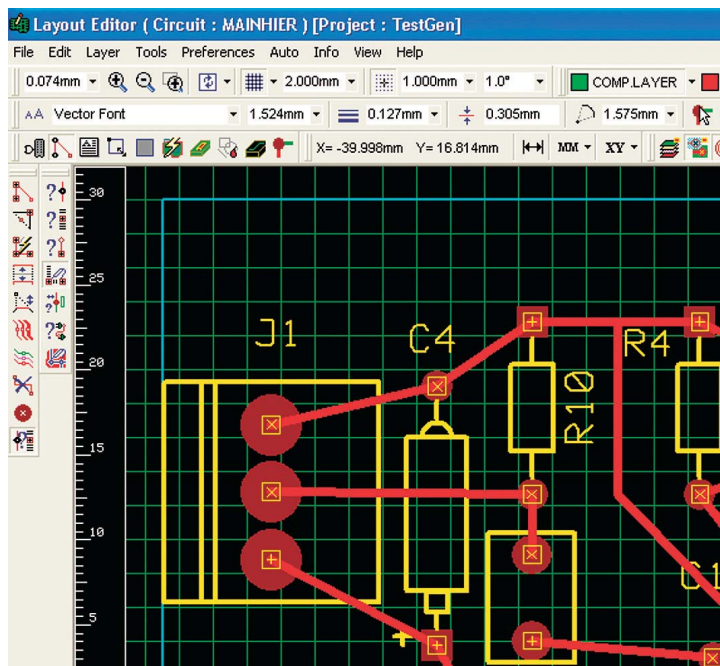
Obr. 19



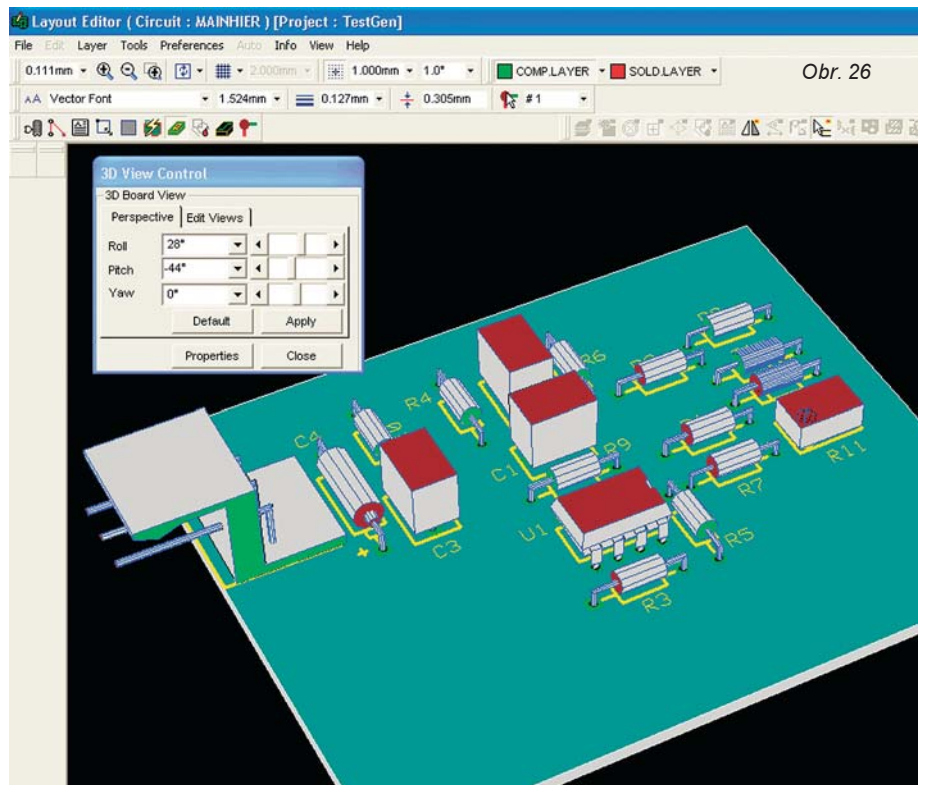
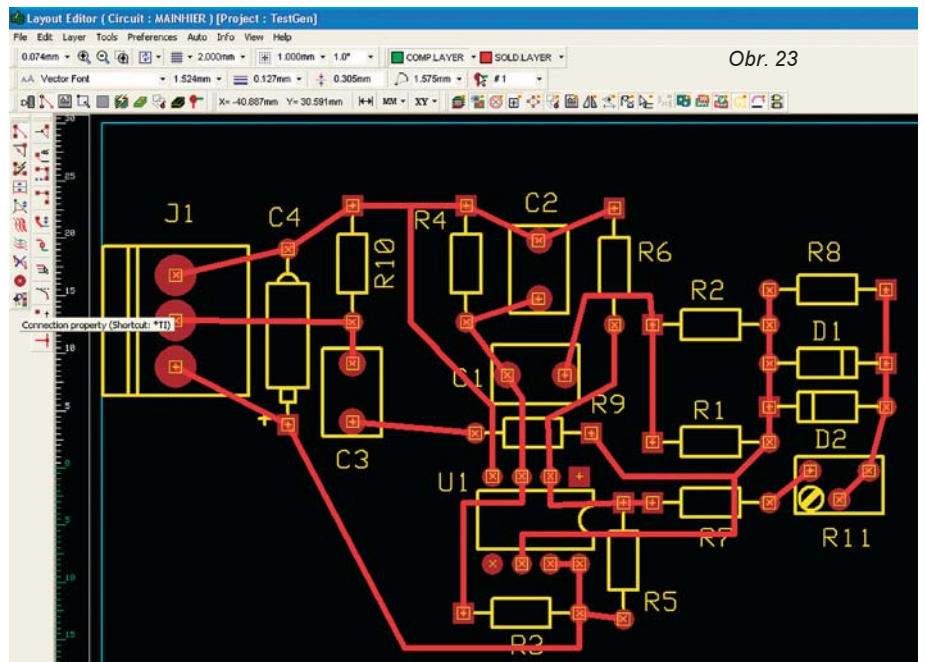
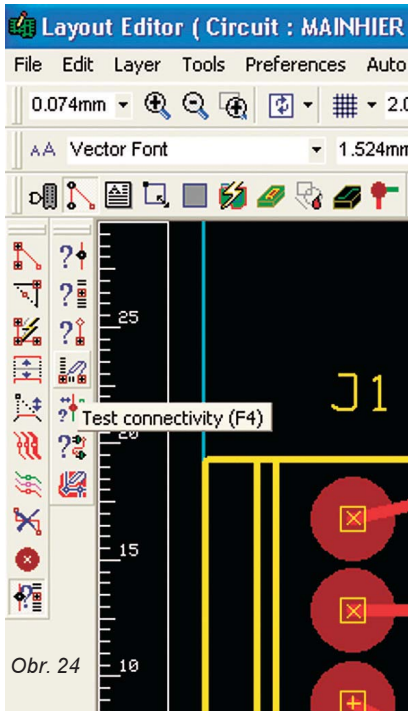
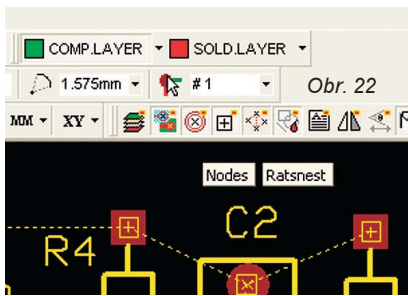
Obr. 20



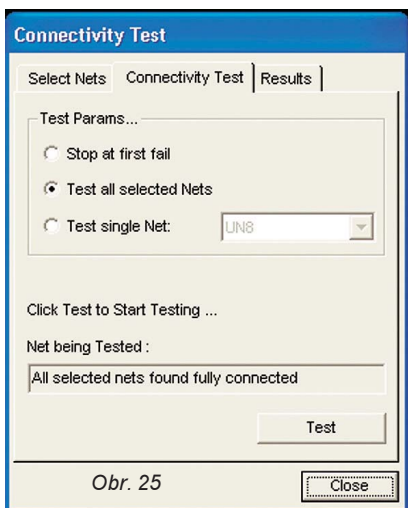
Obr. 21



Obr. 18



tom, jak šikovně jsme rozmístili součástky. V některém z dalších pokračování se budeme autorouterům věnovat více. Vratme se nyní zpět k ručnímu návrhu plošných spojů. Než začneme vlastní spojování, je potřeba vhodně rozmístit součástky, to ostatně platí i pro autorouter. Při náhodně rozmístěných součástkách nedává autorouter právě nejlepší výsledky. Při rozmísťování součástek umístíme nejprve konektory podle toho, kde chceme mít vstupy a výstupy. Podobně důležitou roli hrají ostatní mechanické součástky, přepínače, dále transformátory, cívky, součástky s chladiči apod. Teprve potom začínáme rozmísťovat rezistory, integrované obvody, tranzistory atd.



V menu nahoře si můžeme zapnout Rastnet a Nodes - obr. 22. V kreslicí ploše se tak zobrazí jednotlivé spolu související uzly propojené čárkovanou tenkou čarou. Podle toho se součástky dobře rozmísťují. Po rozmístění součástek začneme propojovat. Obr. 23 ukazuje jednu z dobrých variant rozmístění součástek a úplné ruční propojení. V menu vlevo zvolíme funkci Connection property a následně Test connectivity - viz obr. 24. Potom ukážeme na nějaký spoj a po stisku tlačítka myši se objeví okénko - obr. 25, v němž označíme Test all selected nets a stiskneme Test. Proběhne test všech spojů podle netlistu ze schématu. Pokud je vše v pořádku, objeví se hlášení, že všechny uzly jsou propojeny.

V některém z dalších pokračování se budeme testování věnovat podrobněji. Zvolíme-

-li v horním menu 3D zobrazování, můžeme se na svůj výsledek podívat - obr. 26. Pokud máme dosti výkonný počítač, je možné otáčet deskou v reálném čase.

Na závěr můžeme udělat malý pokus. Námí rozmístěné a propojené součástky nechat propojit automaticky autorouterem Arizona. Znovu tedy autorouter v menu nahoře vyvoláme. Následně se bíle rozsvítí neortogonální spoje s hlášením, že budou vymazány. Potvrdíme yes. Na další dotaz, zda vymazat všechny spoje, odpovíme také yes. Pak již jenom nastavíme parametry „routování“ a spustíme automatické propojování. Výsledek autorouteru stojí za porovnání s ručním propojováním.

(Pokračování)