

QuickField 5.0: větší výkon, více funkcí, více pohodlí

Software QuickFiled je známý jako flexibilní a jednoduše řešící systém s velmi jednoduchým uživatelským rozhraním a úžasně rychlým řešením problémů. Tyto charakteristiky jsou nově v QuickFiled 5.0, který byl vydán 10. prosince 2002. Transient Magnetics modul, miliony síťových uzlů, UNDO/REDO příkazy v preprocesoru, parametrická analýza – toto je pouze část seznamu nových funkcí, které jsou stručně popsány níže.

Nové možnosti analýzy

Variace problémových formulací – AC a DC magnetické pole, elektrostatické pole, tepelné pole a pevnost jsou nyní rozšířeny v Transient Electromagnetic modulu. Nová formulace je použitelná na různé technické aplikace jako je studování režimů zapnutí/vypnutí, selhání, AC buzení zařízení s nelineárními magnetickými materiály, impulsy v zařízeních výkonové elektroniky a variace dalších elektromagnetických procesů a zařízení, kde AC nebo DC přístup nefunguje.

Přechodné problémy v elektromagnetickém a tepelném přenosu mohou být definovány s časově proměnným polem zdroje a okrajovými podmínkami popsanými matematickými vzorci v definování parametrů problému. Spojování více fyzikálních problémů je nyní rozšířeno o analýzu dynamického rozložení tepla, které je způsobeno přechodnými elektromagnetickými procesy.

Elektrostatický postprocesor je nyní schopen zobrazit trajektorie nabitě částice s libovolnými počátečními parametry pohybu.

Vylepšená architektura a komponenty

Všechny komponenty programu QuickFiled 5.0 jsou obecně vylepšeny. Přidali jsme podporu pomocí Undo/Rendo do všech příkazů modelového editoru. Revidovaný formát nyní zajišťuje generování a zpracování extrémně hustých sítí s několika miliony uzly. Postprocesor je schopen ukázat časově různé grafy pro přechodnou analýzu. Menu systém je nyní jednodušší a pohodlnější.

Vylepšený model objektů

Počínaje verzí 4.3 QuickField zavádí ActiveFiled technologii přístupu k vnitřním objektům, funkcím a datům struktur z vnější aplikace. ActiveField 5.0 kompletně zohledňuje všechny nové funkce QuickFieldu 5.0 a je více stabilní a více vyhovující než předchozí verze. Nový průvodce a příklady jsou kompatibilní s oběma verzemi jak Studentské tak Profesionální ke kterým jsou přidány.

Nástroje

Technologie ActiveFieldu mění QuickFiled ze samostatného programu na silnou platformu pro inženýrskou analýzu. Ale ve většině případů s využitím nových možností, je potřeba orientace v některé z programovacích technologií, jako je Visual basic, VBA nebo C++. Představujeme novou rodinu volných Nástrojů pro řešení nejběžnějších problémů bez potřeby programování. Data Konvertor dokáže data převést mezi QuickField data editorem a Microsoft Excelem. LabelMover je jednoduchým nástrojem pro kvalitní výpočty a studii parametrů. Výběr objektů v modelu může být podroben opakované změně vlastností, pozice nebo tvaru a série výsledků může být zobrazena v tabulce a grafu.

Nástroje jsou kompatibilní jak se Studentskou tak s Profesionální verzí.

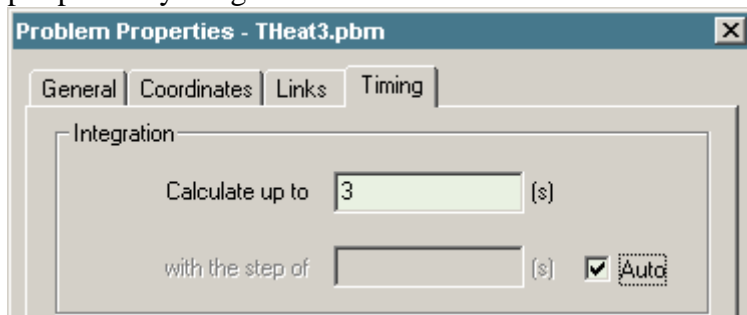
QuickField 5.1: vyspělé funkce nových technologií

QuickField – populární program pro FEA analýzu elektromagnetického pole, přenosu tepla a napěťových problémů se stává lepším, proto se chystáme změnit současnou verzi na verzi 5.1. To znamená, že mnoho nových funkcí implementovaných v 5.0 dosahují úplnosti a vyzrálости. Jsme si jisti, že nové funkce ocení stávající i budoucí zákazníci QuickFieldu. Zde je seznam změn:

Automatická kontrola časového kroku

V přechodných problémech je nyní QuickField schopen automaticky upravit časový krok integrace.

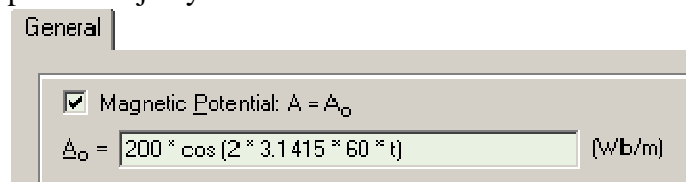
Počáteční hodnota časového kroku je hodnocena použitím časových charakteristik média a minimálního prostoru kroku sítě konečných prvků. Tento parametr se potom upraví přizpůsobivým algoritmem.



Nastavení časového kroku je velmi efektivní a může prodloužit hodnotu kroku o 3 – 4 bez ztráty přesnosti. Toto výrazně zrychlí řešení přechodného problému bez riskování “ztráty“ krátkodobých variací fyzikálních procesů.

Časově závislé Dirichletovy okrajové podmínky

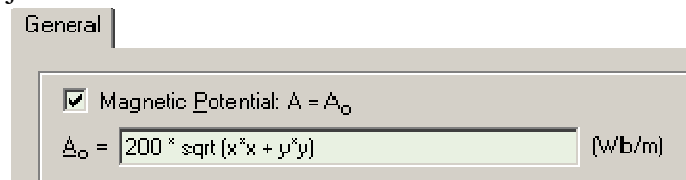
Seznam časově závislých okrajových podmínek použitelných pro formulování přechodného problému je nyní rozšířen.



Vedle Neumannových okrajových podmínek a zdrojů pole které mohly být časově závislé od 5.0, nyní můžete definovat Dirichletovy podmínky jako časově závislé vzorce.

Souřadnicově závislé okrajové podmínky a zdroje pole

Zcela novými funkcemi verze 5.1 je možno popsat zdroje pole a okrajové podmínky jakéhokoliv druhu souřadnicově závislé formulace.

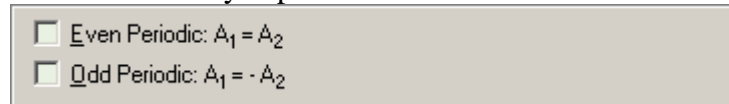


Dříve mohly být počáteční pole v přechodných problémech pouze jednotná block-wise. Nyní je možné definovat nejednotné počáteční rozdělení pole vlastní formulací pro Dirichletovu okrajovou podmínku bez dělení oblasti na malé části s jednotným vnitřním polem.

Neumannova okrajová podmínka pro konvenční přestup tepla a přestup tepla zářením také může být souřadnicově závislý.

Periodické okrajové podmínky

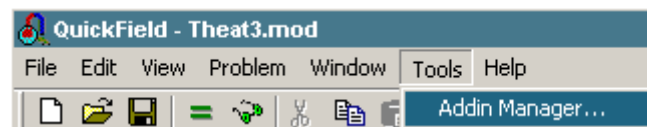
Speciální značky sudé periodické / liché periodické dovolují definovat okrajové podmínky na okrajích modelu. To je důležité když zde není nutnost zachování identity pro diskretizaci metodou konečných prvků v oblastech sousedících s těmito hranami.



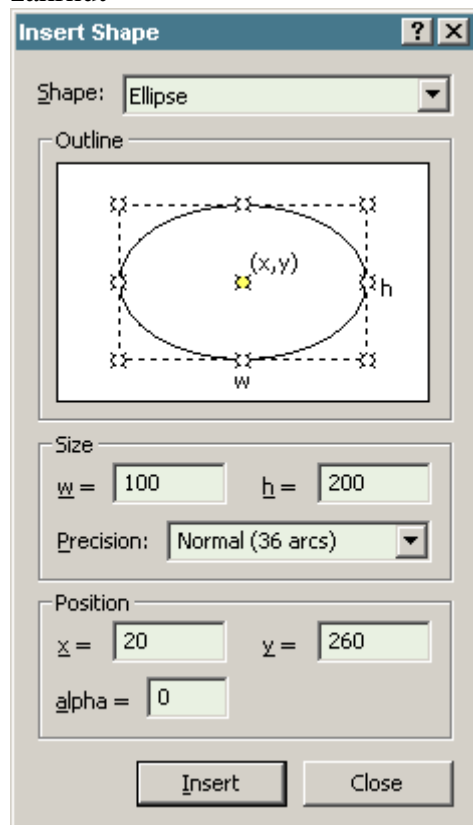
Používání těchto okrajových podmínek dovoluje zmenšit velikost oblasti pro analýzu. Například při návrhu elektrického zařízení je možné se vypořádat s jednopólovou roztečí místo plného průřezu.

COM přidané moduly

Nová nabídka nástroje umožňuje použití přídavných modulů vyrobených jako objekty COM v DLL tvaru.



Jednoduchý doplněk pro přidání do obdélníků, kruhů a elips do geometrického modulu je zahrnut



Kromě toho může každý uživatel napsat vlastní doplňky založené na technologii ActiveFieldu použitím Visual Basic, Visual C++, Delphi nebo jiným programovacím jazykem, který podporuje COM technologii.

Rychle odstraňování sítě uzlů

Odstrňování sítě uzlů je nyní rychlejší než v předchozí verzi QuickFiled. Například síťové metody konečných prvků jenž obsahují milion uzlů jsou nyní odstraněny přibližně 50 krát rychleji než dříve.

Nový systém ochrany proti kopírování

Nový systém ochrany proti kopírování je nyní založen na moderním klíči, který podporuje LPT nebo USB výstupy. Tyto klíče jsou menší a lépe se s nimi pracuje, když vlastníte laptop.

Vylepšení ActiveField API

Nová verze knihovny ActiveField je kompatibilní s Borland Delphi. Kromě toho tato verze obsahuje nové postupy a metody umožňující přístup k definování datového vzorce.

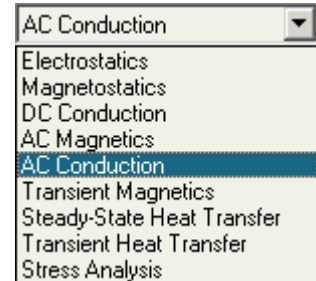
Co je nového v QuickFieldu 5.2

Analýza střídavého vedení

Analýza střídavého vedení je zavedena jako nový problém, umožňující studovat elektrické pole, proudy a ztráty vznikající ve vodičích a nedokonalých dielektrikách přivedením střídavého napětí nebo vnějšího proudu.

Parametry pole mohou být zobrazeny v časovém grafu, nebo jako terénní mapy v daný okamžik. Výsledky výpočtů jsou: napětí, elektrická pole, proudová hustota, magnetická indukce, Jouleovy ztráty, vlastní a vzájemné kapacity, síly, momenty a elektrická energie.

Problém střídavého vedení může určit zatížení pro spojené mechanické namáhání nebo zdroje tepla pro sdružené úlohy rozložení teploty.



Celkový proud v analýze přechodného magnetického pole

Nyní je možné definovat hodnotu "celkového proudu" vodičem v problémech přechodného magnetického pole. Také je možné určit jestli jsou vodiče zapojeny sériově. Zejména toto umožňuje definovat zkratované vinutí.

Přizpůsobiví síť uzlů

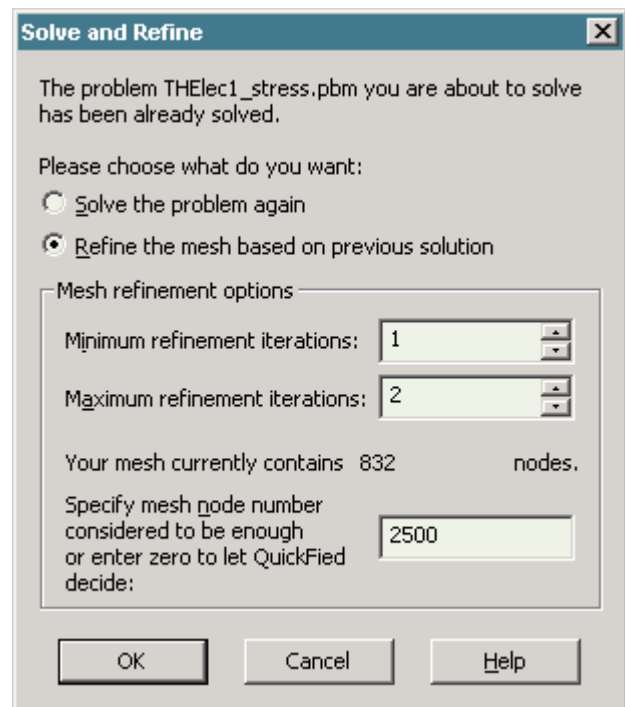
Počínaje verzí 5.2 je Quickfield možno zadat přizpůsobivou síť uzlů na základě výsledků dříve řešeného problému (proces je znám také jako H-refinement). Tato možnost prakticky vyřazuje potřebu ruční kontroly sítě, umožňuje automatické nastavení hustoty sítě v části velmi nehomogenního pole.

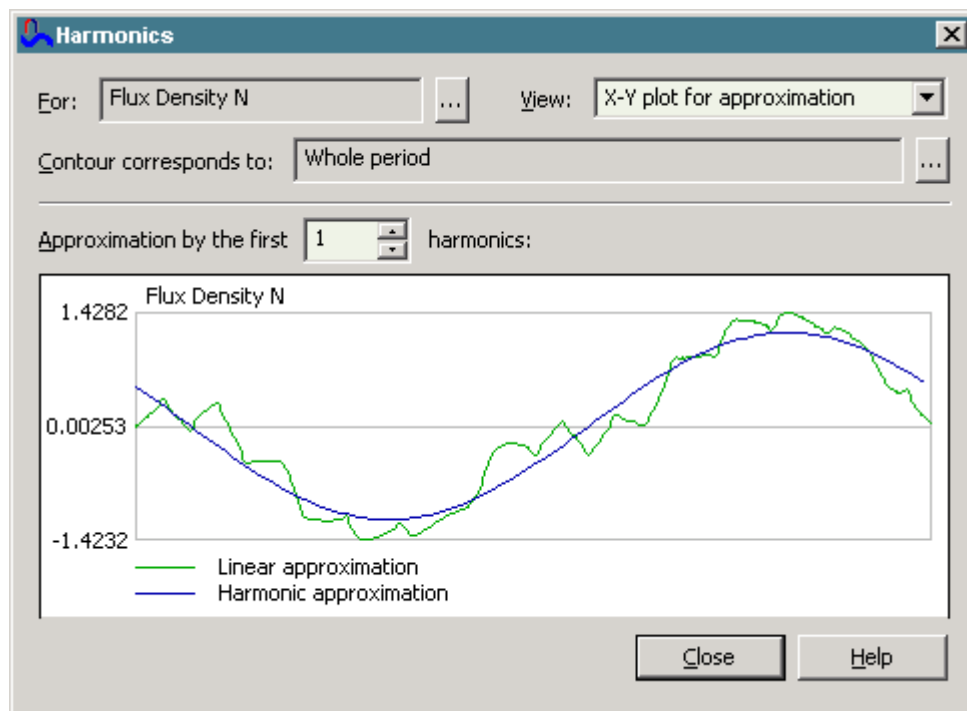
Doplněk SolidWorks Sketech Import

Tento doplněk umožňuje importovat geometrické objekty z SolidWorksu do modelu Quickfieldu

Doplněk pro harmonickou analýzu

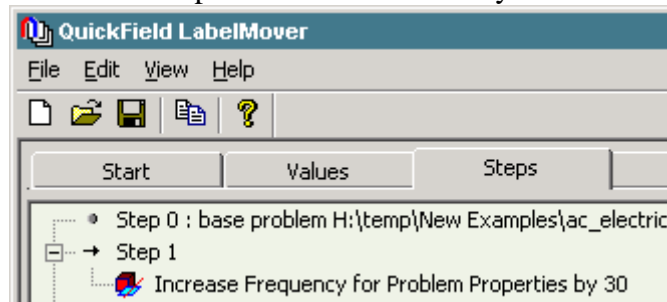
Tato funkce rozšiřuje možnosti postprocesorů tím, že umožňuje vypočítat a zobrazit harmonické (fázi a amplitudu Fourierovy řady) pro každý parametr vykreslený podél jakéhokoliv obrysu.





Kontrola frekvence v LabelMover

Nyní je možné měnit frekvenci ve střídavých problémech v LabelMover. Tato funkce vám dává možnost provést frekvenční analýzu vašeho modelu.



Vylepšená Nápověda

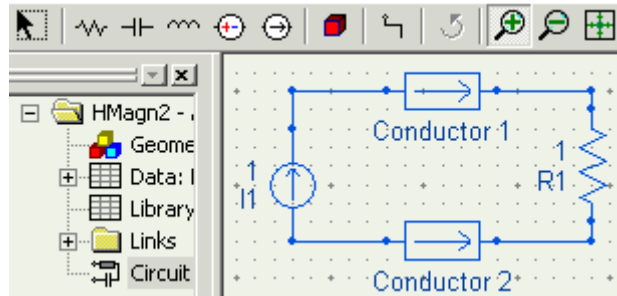
Nová dynamická nápověda ukazuje kontext v souvislosti s tipy a odkazy do dalších sekcí Nápovědy, ukazuje nováčkům co se dá dělat v každé části řešení problému.

QuickField 5.3

Vazba pole a obvodu ve frekvenční oblasti

Velmi zajímavá nová funkce v QuickFieldu 5.3 je možnost spojovat pole a obvod. Pevné vodiče v magnetickém poli mohou nyní být libovolně připojeny do části elektrického obvodu. Schéma může obsahovat jakýkoliv počet rezistorů, kondensátorů, cívek, zdrojů napětí a proudů. Rovnice obvodu a pole jsou řešeny současně a výsledky simulace jsou prezentovány jak v integrálním tak v diferenciálním tvaru. Tato funkce je plně integrovaná a podporovaná editorem obvodu, řešením obvodu a spojením postprocesoru pole-obvod.

Zcela nový editor obvodu poskytuje jednoduché, intuitivní rozhraní s různorodým příkazy pro editování, které mohou být aktivovány klávesnicí nebo kliknutím myši. Možnosti editace zahrnují vložení prvků obvodu, odstranění, přesunutí, spojení, stejně tak editaci parametrů nebo topologii spojení.



Řešení rovnic magnetického pole a elektrického obvodu kombinuje výhody přímých a iterativních metod. Tím je řešení velmi rychlé zatímco má menší nároky na operační paměť i při řešení velmi velkých problémů s miliony konečnými prvky a se stovkami připojených elektrických částí.

Postprocesor spojující pole-obvod kombinuje všechny funkce řádného postprocesoru pole s grafickou prezentací simulace části obvodu. Zobrazuje proudy a napětí v prvcích obvodu v komplexní podobě jako střední hodnotu nebo v jakýkoliv časový moment.

QuickField 5.3 rozšířil funkčnost formulace střídavého magnetického pole přidáním tohoto obvodu do modelu konečných prvků pole.

Vylepšený Model Editor

Počet standardních možností editovat v Model Editoru je nyní rozšířen o příkazy kopírovat, vyjmout, přidat a o možnost přetáhnout pomocí myši. Toto funguje napříč model nebo mezi složkami rozdílných geometrických modelů. Tyto velmi očekávané funkce posilují naše umístění Model Editoru jako jednoduchou ale plně funkční alternativu za specializované CAD systémy. S podporou kompatibility s hlavními CAS systémy QuickField Model Editor poskytuje funkčnost pro jež existující geometrické modifikace a tvorbu nového modelu “od nuly”.

Capacitance Matrix		
Choose Problem		
Elec2		
Conductor		
<input checked="" type="checkbox"/>		conductor 2
<input checked="" type="checkbox"/>		conductor 1
<input checked="" type="checkbox"/>		ground
Ground Capacitance		
0	0	1
0	8.1853e-011	-4.153e-012
1	-4.153e-012	9.0401e-011
Lumped Capacitance		
0	0	1
0	7.77e-011	4.153e-012
1	4.153e-012	8.6248e-011

Kapacitní Matrix Výpočet

V mnoha praktických případech je nutné znát jestli se vodiče v elektrickém poli navzájem ovlivňují a kvantitativně to odhadnout. Obvyklý inženýrský přístup pro takovýto úkol je nahradit distribuci pole v systému s vodiči ekvivalentním elektrickým obvodem složeným z kondensátorů.

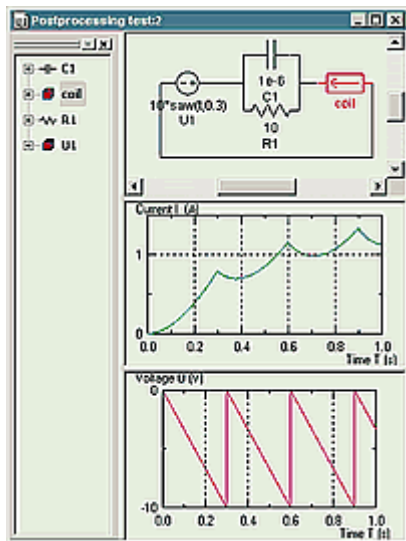
Zákazníci pracující s několika elektrodoými elektrostatickými problémy nyní mají silný doplněk pro výpočet kapacity. Tento nástroj automaticky vytvoří seznam elektrod pro předběžně definované části v problému. Grafické uživatelské rozhraní dovoluje jakékoliv uzemněné elektrody zařazené či nezařazené

z výpočtů. Poté odpovídající soubor v problémech QuickFieldu bude automaticky vygenerován a vyřešen. Výsledná matice koncentrované vzájemné a vlastní kapacity elektrodového systému je zobrazena, to je vhodný pro ekvivalentní elektrický obvod. Metoda získávání matice kapacit součástí je založena na výpočtu elektrostatické energie. Tato část je detailně vysvětlena v Návodě QuickFieldu a v Uživatelském manuálu.

Export sítí konečných prvků a polí do Matlabu a dalších aplikací

Nedávno přidaná funkce mřížky celého modelu a export výsledků z postprocesoru je nyní doplněna o příkaz exportu mřížky v Model Editoru. Tyto exportované soubory mají jednoduchý formát a mohou být jednoduše používány v jakékoliv jiné aplikaci včetně Matlabu.

QuickField 5.4



Přechodné magnetické pole s připojeným obvodem

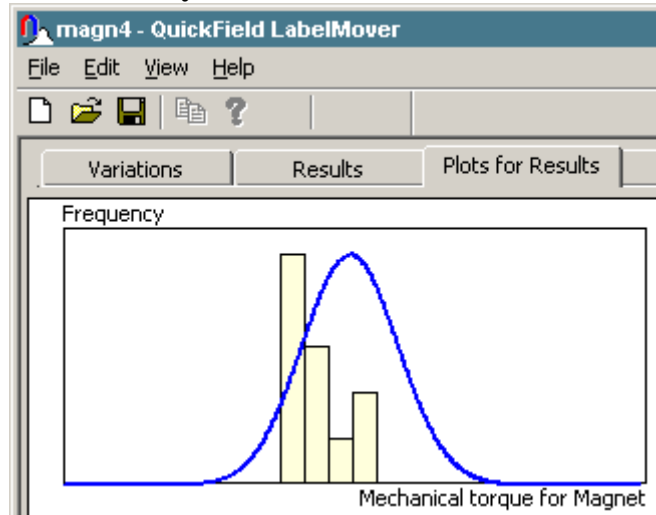
Kombinace analýzy pole/obvod představené v QuickFieldu 5.3 pro střídavé magnetické problémy je nyní rozšířena do přechodného magnetického pole. Tato funkce podporuje aktivní a pasivní zátěž, efekty na konci pole, komplikované připojení vinutí a může být efektivně aplikováno na analýzu elektrického zařízení stejně dobře jako na magnetická zařízení s pevnými vodiči. Nové postprocesní schopnosti zahrnují důkladnou analýzu v časové oblasti elektrického obvodu připojeného k simulaci magnetického pole.

Editor obvodu poskytuje nadefinování zdrojových parametrů časově závislého pole. Proudů a napětí ve všech větvích obvodu jsou poté ukázány ve výpočtovém okně obvodu a prezentovány v grafech.

LabelMover 2: připojení různých částí obvodu a Analýza tolerance

Nová verze jednoduchého doplňku pro sériové a parametrické výpočty v LabelMoveru je schopna upravit vlastnosti částí připojeného elektrického obvodu stejně jednoduše jako velikost části pole modelu a fyzikální vlastnosti.

Jedna ze zajímavých funkcí nového LabelMoveru je jeho schopnost provést analýzu tolerance, tj. studium různých výsledků parametrů způsobených výrobní nepřesností a nestálými vlastnostmi materiálu. Po základním problému v QuickFieldu je tento problém naformulován a vyřešen, je možné nastavit náhodné změny do geometrických rozměrů a fyzikálních vlastností některých jeho částí. LabelMover automaticky vygeneruje sérii výpočtů v QuickFieldu a provede statickou analýzu výsledků. Tento doplněk může také být aplikován pro odhad maximální možné odchylky vstupních parametrů k zajištění potřebné úrovně výkonu systému.



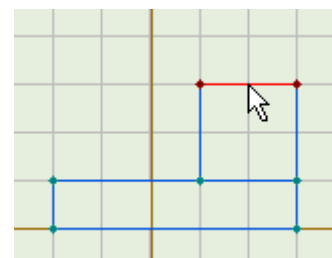
QuickField je nyní kompatibilní s 64 bitovou verzí Windows XP a Windows 2003 Server

Instalační program Quickfieldu nyní plně podporuje 64 bitové verze Windows XP x64 Edition a Windows 2003 Server x64 Edition. 64 bitový systém je automaticky rozpoznán, nejsou potřeba žádné zásahy od koncového uživatele.

Mnohá vylepšení v Model Editoru a ActiveFieldu

Funkce Model Editoru nabízí nové možnosti přetahování, rychlejší obnovení zobrazeného obrazu, lepší vzhled a pocit a vylepšené možnosti tisku obrazu a ukládání souboru.

QuickFieldový model objektu, který volá ActiveField nyní podporuje další metody a vlastnosti související s novým typem

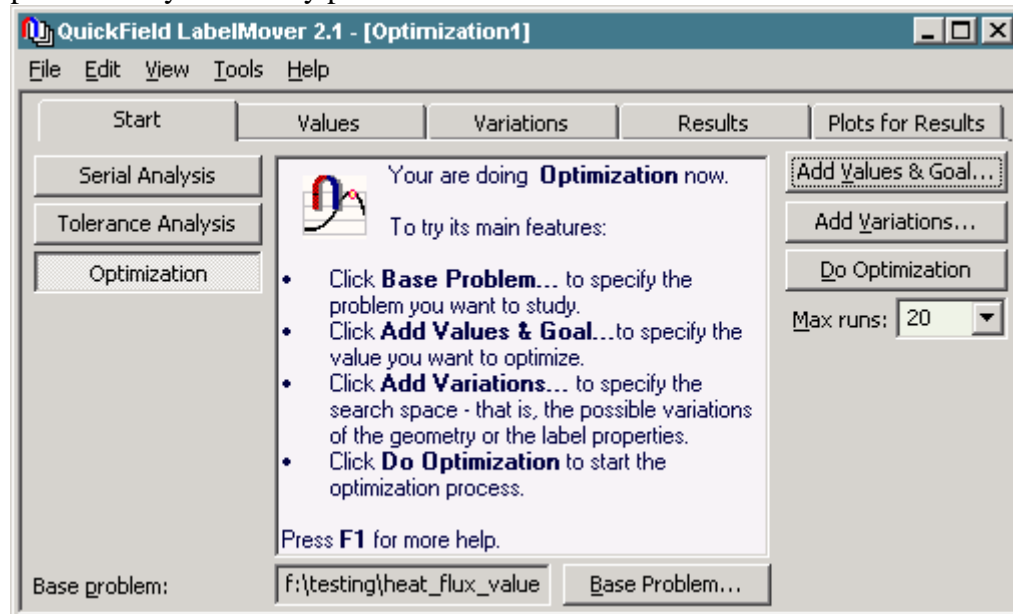


analýzy a poskytují více možností pro softwarové vývojáře používající QuickField jako knihovnu prostorového modelu.

QuickField 5.5

1. LabelMover s Optimalizací

LabelMover je aplikace založená na ActiveFieldu, která pracuje ve třech možných módech: sériová, toleranční a optimalizační analýza. QuickField modely, které jste vytvořili mohou být parametricky studovány použitím LabelMoveru.



Specifikováním množství modifikací geometrie modelu nebo fyzikálních vlastností, Sériová Analýza vygeneruje odpovídající řadu problémů v QuickFieldu a vyřeší je a vaše výsledky ukáže buď v tabulce nebo grafu.

Toleranční Analýza zkoumá výsledné změny parametrů ve vašem QuickFiled modelu, které mohou být způsobeny výrobní nepřesností nebo nestabilními vlastnostmi materiálu.

Tyto dva typy parametrických zkoumání jsou nyní dány dohromady pomocí Optimalizační Analýzy. S verzí 5.5 můžete nyní zadat libovolnou hodnotu podporovanou postprocesorem QuickFieldu, jehož cílem je dosáhnout “maximum“, “minimum“ nebo “nejbližší možnou hodnotu“.

Poté je vytvořen QuickField model, je ověřen a vybrán pro LabelMover Optimalizaci, tento doplněk upraví několikanásobné parametry modelu aby vám pomohl dosáhnout vašeho přesného cíle. Existuje několik možností, jak toho dosáhnout:

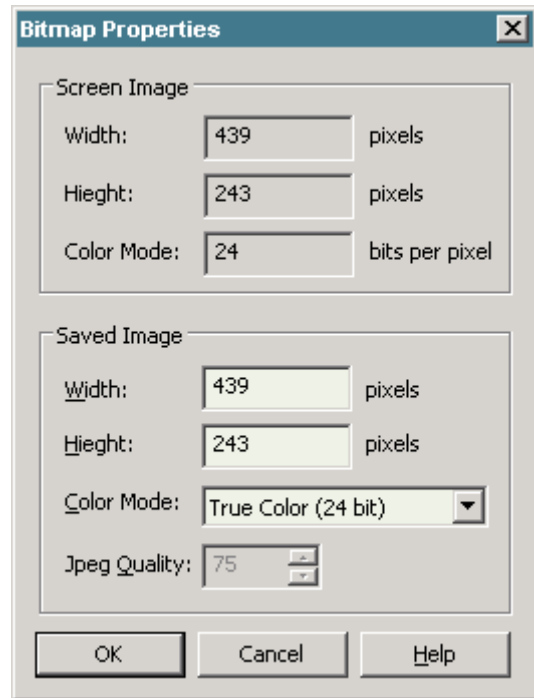
- Můžete buď použít vestavěný optimalizační algoritmus (založen na Brentově metodě pro jednodimenzionální optimalizaci nebo Nelder-Meadově metodě pro vícedimenzionální optimalizaci). Obě tyto metody jsou spolehlivé a poskytují rychlý a přesné praktické výsledky
- Je také možné vyvinout váš vlastní algoritmus a použít ho na modely pole jednoduchou interakcí mezi LabelMoverem a vašimi dalšími programy.

Volání LabelMoveru z vaší aplikace může být buď přes COM automatické rozhraní nebo zjednodušeným rozhráním příkazového řádku. Jakýkoliv z těchto dvou přístupů poskytuje možnost používání modelu jako “black boxu“ pro optimalizaci podoby algoritmu nebo jako část průmyslového kontrolního procesu.

2. Zveřejnění kvality Bitmap exportu

Předchozí verze QuickFieldu byla schopna exportovat obrazy vektorů (do souboru nebo Windows schránky), který měl EMF nebo WMF formát. Nově vylepšený QuickField 5.5 podporuje širokou řadu formátů obrázků (BMP, GIF, PNG, JPEG a TIFF). Takže můžete:

- exportovat rastrové obrázky ovládané velikostí a barevným rozlišením
- exportovat do souboru nebo do schránky
- vytvářet obrazy o vysoké kvalitě programově využívající rozhraní ActiveFieldu



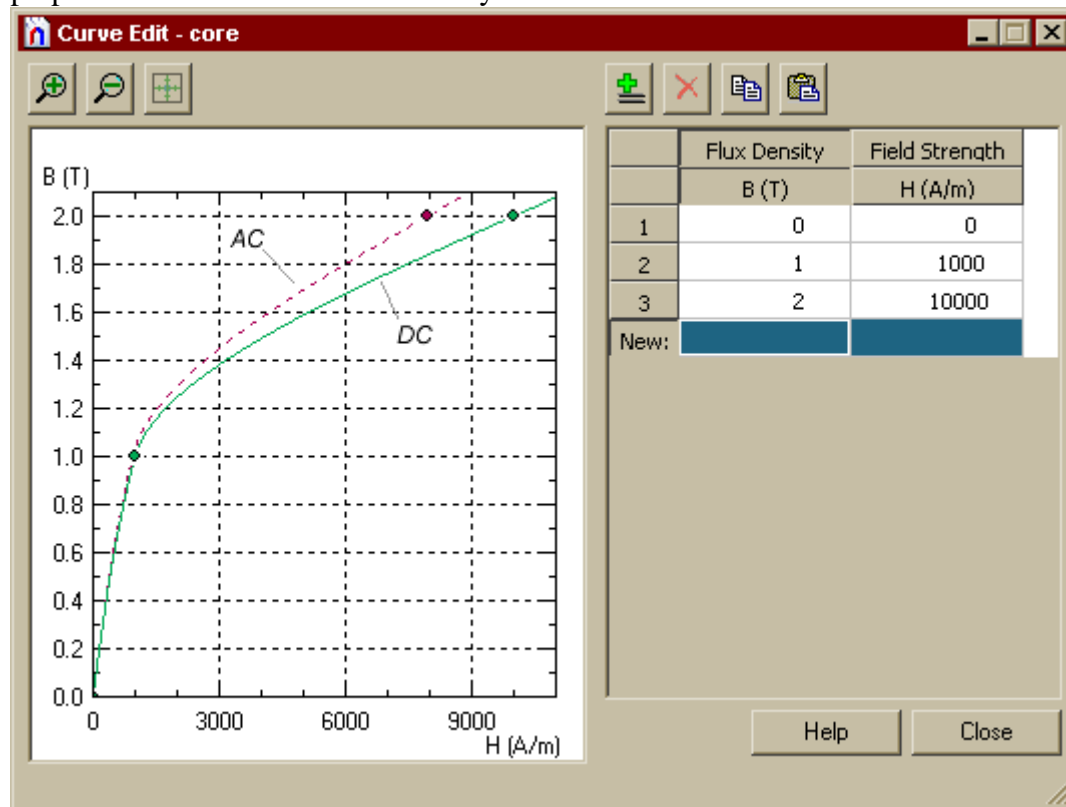
QuickField 5.6

1. Nelinearity ve střídavém harmonickém magnetickém poli

Jednoduchý tradiční přístup ke komplexním formalitám problémů ve střídavém harmonickém magnetickém poli předpokládá, že sinusový zdroj (proudu nebo napětí) vytváří sinusové pole se stejnou frekvencí. Bohužel, tento předpoklad nepočítá se saturací nebo hysterezí.

Je to velmi dobře známo, nicméně tradiční komplexní formulace slouží jako přiblížení pro problémy s magneticky měkkými materiály a zanedbatelnou hysterezí. To vyžaduje automatické přepočítání skutečných stejnosměrně založených magnetických křivek na ekvivalentní křivky pro definovanou frekvenci.

QuickField 5.6 představuje nové formulace, které umožňují řešit střídavé harmonické magnetické problémy pro magneticky měkké materiály se saturací a umožňuje automatický přepočet materiálové saturační křivky.

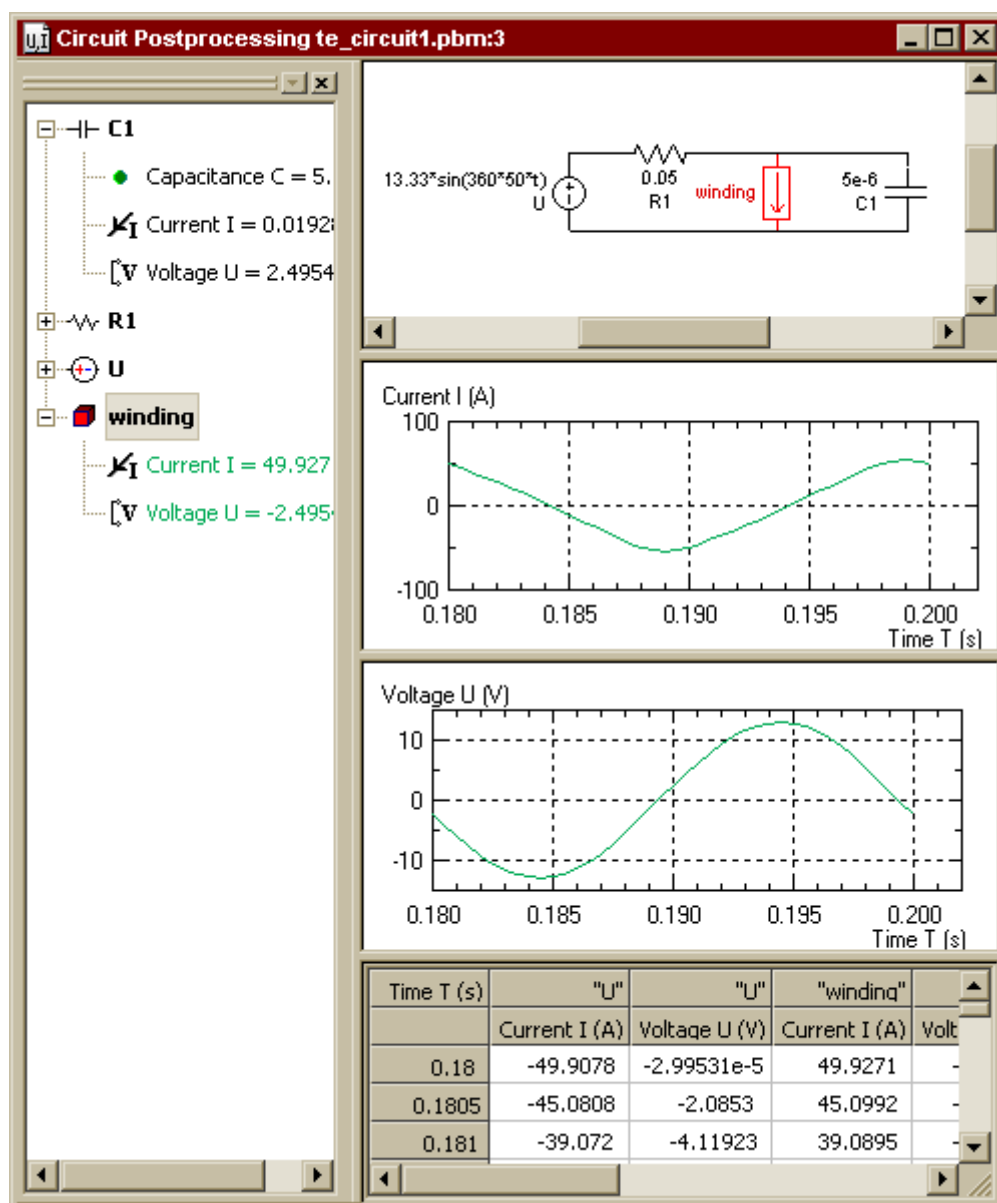


2. Vylepšený editor křivek

Editor křivek (používaný pro vložení a editaci nelineárních vlastností materiálu) nyní umožňuje:

- změnit velikost okna editoru tahem myší, zapamatuje si tuto velikost a poskytne ji v budoucnu
- vložení a editace tabulky dat v místě
- výměna (kopírovat/vložit) tabulky dat mezi tabulkou a schránkou
- vymazání nebo kopírování řádek tabulky nebo grafových bodů
- vytisknutí obrázku, jeho zkopírování do schránky nebo uložení jako souboru
- zobrazení původní i přepočtené křivky pro střídavé magnetické problémy.

3. Proudová a napěťová tabulka pro prvky obvodu



4. Rozšířený LabelMover

- Export do textového souboru:**
 Uživatelé mohou exportovat všechny výsledky do textového souboru použitím příkazu Export... z File menu. Výsledky jsou uloženy v textovém souboru, používající tabulátor jako oddělení
- Běh LabelMoveru v módu bez dozoru**
 V příkazovém řádku příkazem přepnout /S, mohou uživatelé nechat běžet LabelMover v módu bez dozoru. LabelMover vygeneruje sekvenci problémů, vyřeší vygenerování problémy, uloží výsledky jako .qlm soubory a pak se automaticky ukončí. Tuto funkci je možné použít k naplánování, aby LabelMover pracoval v určitém čase.
- Rychlé výsledky**
 Labelmover může nyní přidat nové hodnoty do existující analýzy, jednoduše získá nové hodnoty z existujícího řešení, které ale nejsou jeho výsledkem.

5. Uvítací obrazovka pro začátečníky

QuickField nyní zobrazí uvítací obrazovku s oknem, které odkazuje na různé školící pomůcky (videa, příklady, popisy atd.), které jsou dodávány jako součást balíčku softwaru QuickField. Toto okno může být vypnuto pro budoucí používání, ale vše je dohledatelné v Help menu.

6. Administrativní nastavení

QuickField 5.6 Professional představuje mód administrativního nastavení, který jednoduše identifikuje instalaci softwaru na více počítačích.

Mód administrativního nastavení (vyvolána příkazem /a) vytvoří přizpůsobující distribuční sadu pro určitou zákaznickou síť. Přizpůsobení vám umožňuje zadat heslo a síťové adresy všech chráněných serverů.

Jestliže použijete tuto přizpůsobující distribuční sadu k instalaci QuickFieldu, nastavení se nebude ptát na klasické otázky a software se nainstaluje během chvíle.

QuickField 5.6 SP1

1. Zobrazení animace pole

Rozdělení pole v přechodném nebo časově harmonickém problému se liší podle času. V předchozí verzi QuickFieldu, byly zobrazeny pouze statické obrázky v určitém času. Nyní budete moci vidět animovaný proces s fázovými nebo časovými přírůstky (zobrazit **View>Animation**).

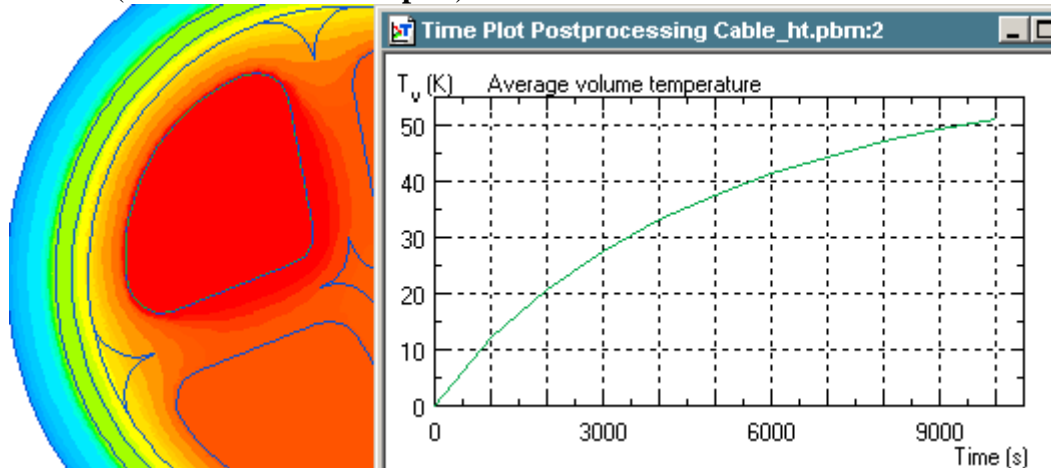
2. Vylepšení časového harmonického postprocesoru

Postprocesor QuickFieldu zobrazuje okamžitou, efektivní a maximální hodnotu časově harmonického parametru. Brzo bude možné ovládat časově harmonické parametry zobrazením módu, použitím jednoduchého rozvíracího doplňkového menu.



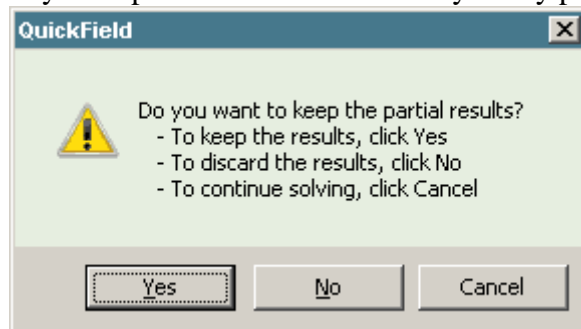
3. Analýza přechodných problémů

Analýza časově závislých integrálních parametrů je často vyžadována pro simulaci přechodných problémů. Vylepšený balíček zobrazí jakoukoliv integrální hionotu jako graf a tabulku (zobrazit **View>Time plot**).



4. Ukládání dílčích výsledků v přechodných problémech

Analýza přechodného problému může být velmi časově náročná. Nyní můžete analýzu kdykoliv přerušit a zobrazit dílčí výsledky pomocí pravidelných postprocesorů QuickFieldu.



QuickField 5.7

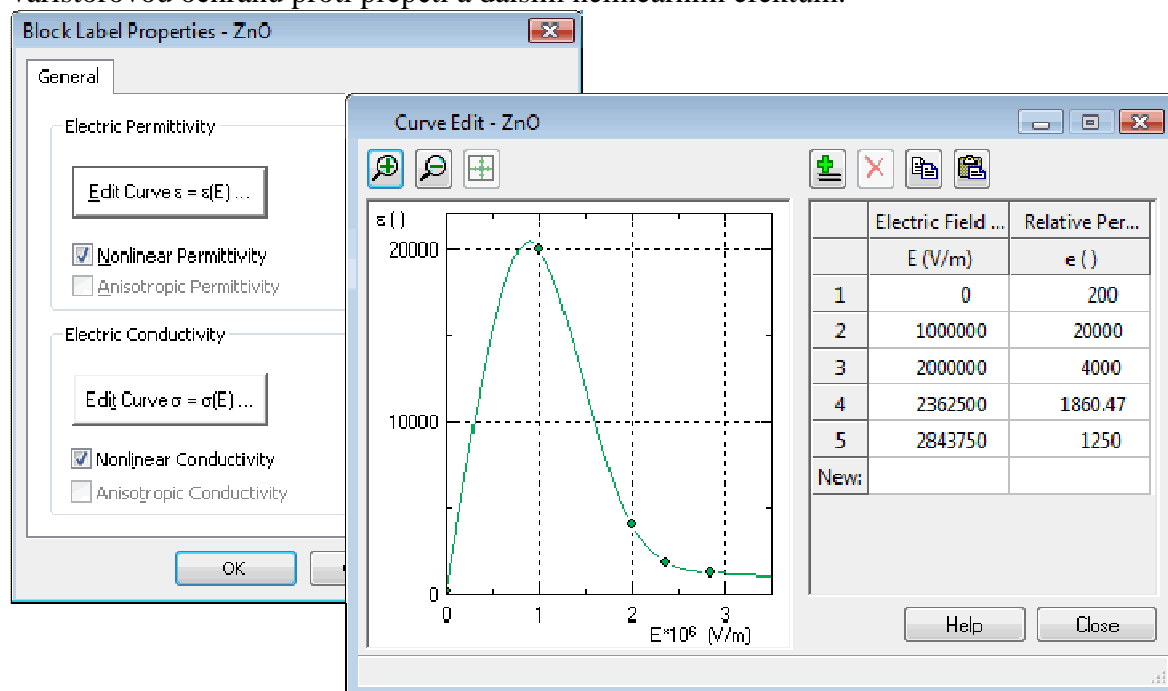
Verze 5.7 rozšiřuje funkčnost QuickFieldu pro simulace elektrických polí a také představuje vylepšené uživatelské rozhraní včetně nového designu okna, panelu nástrojů a menu.

1. Analýza přechodného elektrického pole

Předchozí verze QuickFieldu zahrnovala tři různé formulace výpočtu problémů elektrického pole. Nová formulace představená v QuickFieldu 5.7 doplňuje tyto možnosti v simulaci přechodného elektrického pole v nelineárních vodivých dielektrických médiích:

Typ analýzy	Permitivita dielektrika	Vodivost nelineárního dielektrika	Časová závislost
Electrostatics	Konstantní	-	-
DC Conduction	Konstantní	Konstantní	-
AC Conduction	Konstantní	Konstantní	Časově harmonické zdroje. Parametry pole, rozsah a fáze se vypočítají
Přechodné elektrické pole	Závislá na elektrickém poli E	Závislá na elektrickém poli E	Libovolné časově závislé zdroje pole vytvoří časově proměnné pole. Parametry pole jsou vypočítány pro každý stupeň včetně předdefinovaného časového rozsahu

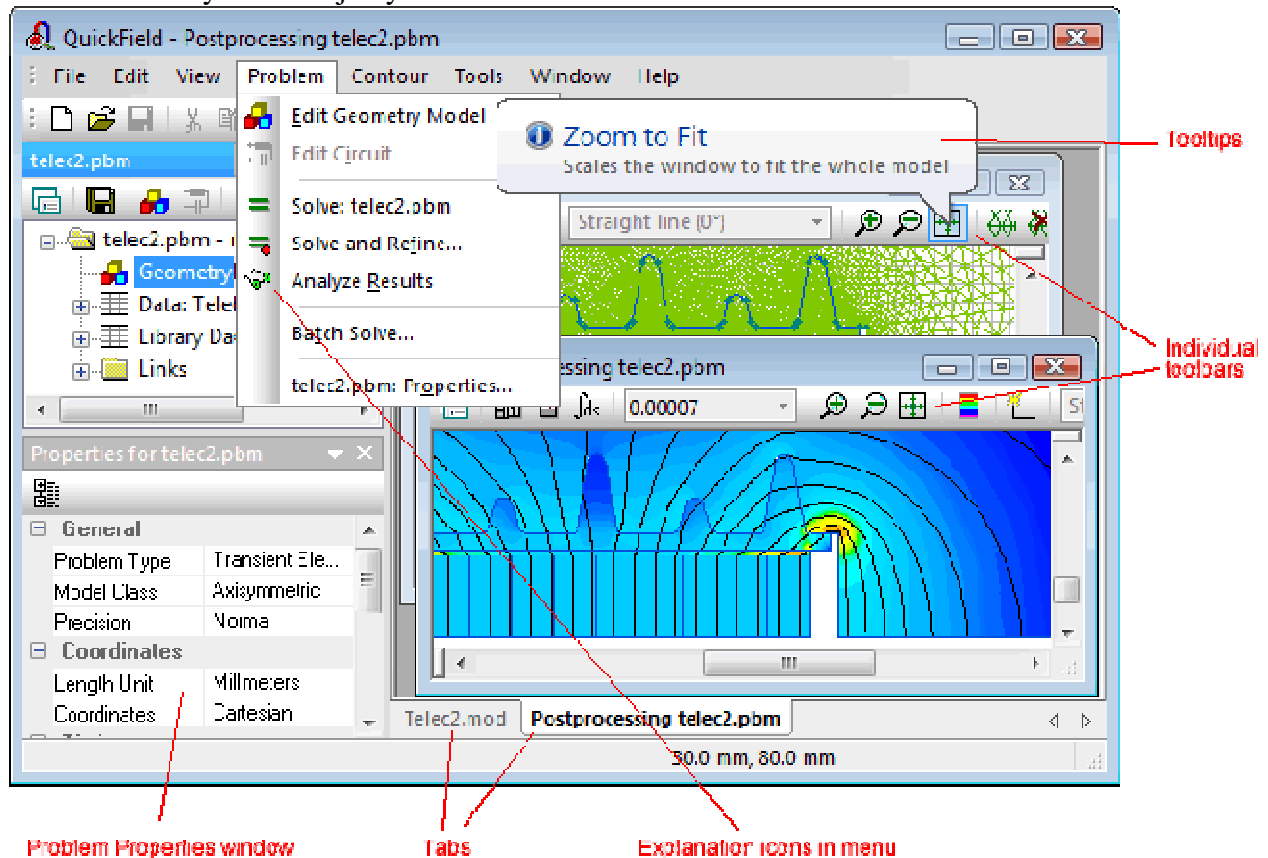
Nová formulace problému může být použita pro studování rozložení pole v objektech vystavených plsnímu zdroji (např. bleskem indukované napětí). Může být také aplikován pro návrh moderních izolačních konstrukcí, které zahrnují vyrovnávací prvky nelineárního pole, varistorovou ochranu proti přepětí a dalším nelineárním efektům.



2. Vylepšení uživatelského rozhraní

- Jsou poskytovány nové metody umístění okna. Nyní je možné ukotvit QuickField problém a okna s nástroji kamkoliv na hlavní QuickFiled okno, uspořádat je ve sloupci nebo v řádcích, třídít se záložkami v libovolné kombinaci.

- Okna dokumentů jsou nyní organizovány se záložkami na spodku hlavního okna QuickFieldu, což zjednodušuje přepínání mezi nimi.
- Okno **New Problem Properties** doplňuje dialog **Problem Properties** a umožňuje stále vidět a možnost editovat parametry problému.
- Okna QuickFieldu nyní mají individuální nástrojové lišty místo sdíleného panelu nástrojů, kde různá aktivní okna ukáží různý výběr ikon. Toto omezuje možnost špatné akce. Panely nástrojů jsou vybaveny bublinami.
- Menu nyní zahrnuje vysvětlení ikon.



3. Novinky v ActiveFieldu

Nový objekt ActiveFieldu a funkce poskytují přístup k materiálovým vlastnostem a okrajovým podmínkám týkající se nové formulace přechodného elektrického problému, stejně jako dosahování výsledků této analýzy.

QuickField 5.8

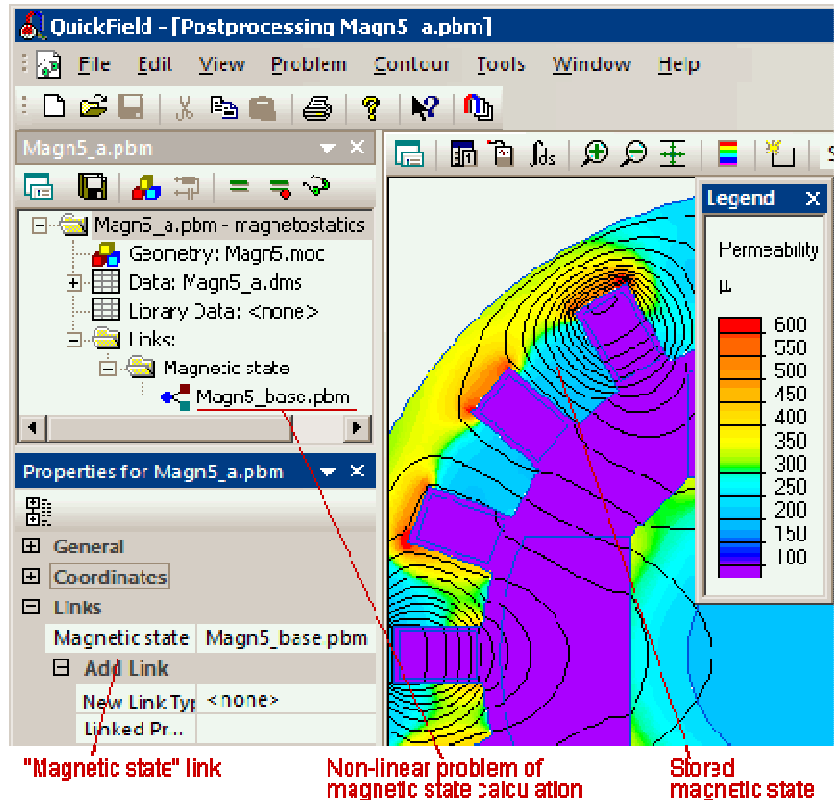
Import magnetického stavu

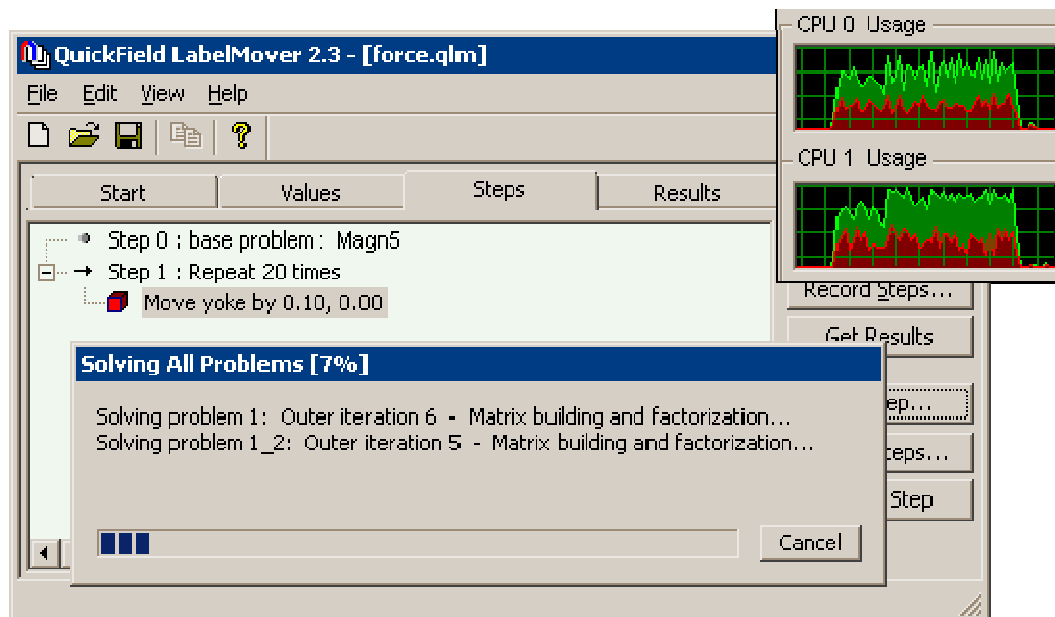
Inženýři zapojení v konstruování magnetických systémů si jsou vědomi důležitosti výpočtu vlastní a vzájemné indukčnosti. Pro nelineární problémy s několika cívkami, tento úkol je poměrně komplikovaný, protože magnetické parametry média záleží na kombinovaném působení všech zdrojů v problému. Výpočet vlastní a vzájemné indukčnosti je obvykle dosažen vytvořením problémů pouze s jedním magnetickým polem indukující proud v čase. Rozložení toku je v tomto případě odlišné od situace, kdy všechny pole pracují dohromady. V nelineárním médiu to vede k rozdílům v rozložení magnetické permeability, což vede ke ztrátě přesnosti výpočtu indukcí.

QuickField 5.8 poskytuje vhodné řešení tohoto problému. Použitím rozhraní známých sdružených problémů je nyní možné importovat přesné rozložení magnetické permeability do vašeho DC Magnetic problému, a vypočítat indukčnost v přesných provozních podmínkách.

Paralelní výpočty s LabelMoverem

LabelMover je vylepšení QuickFieldu pro parametrické studie, které podporují sériové výpočty, tolerance analýzy a optimalizaci. To automaticky generuje a řeší skupiny QuickField problémů, které často potřebují hodně času. Počínaje QuickFieldem 5.8 je LabelMover schopen řešit několik QuickField problémů paralelně, využitím všech dostupných jader ve vašem počítači. Automaticky generované QuickField problémy jsou sdruženy ve skupinách pro paralelní proces. Počet paralelních skupin má výchozí hodnotu definovanou počtem jader procesorů a může být nastaven uživatelem.

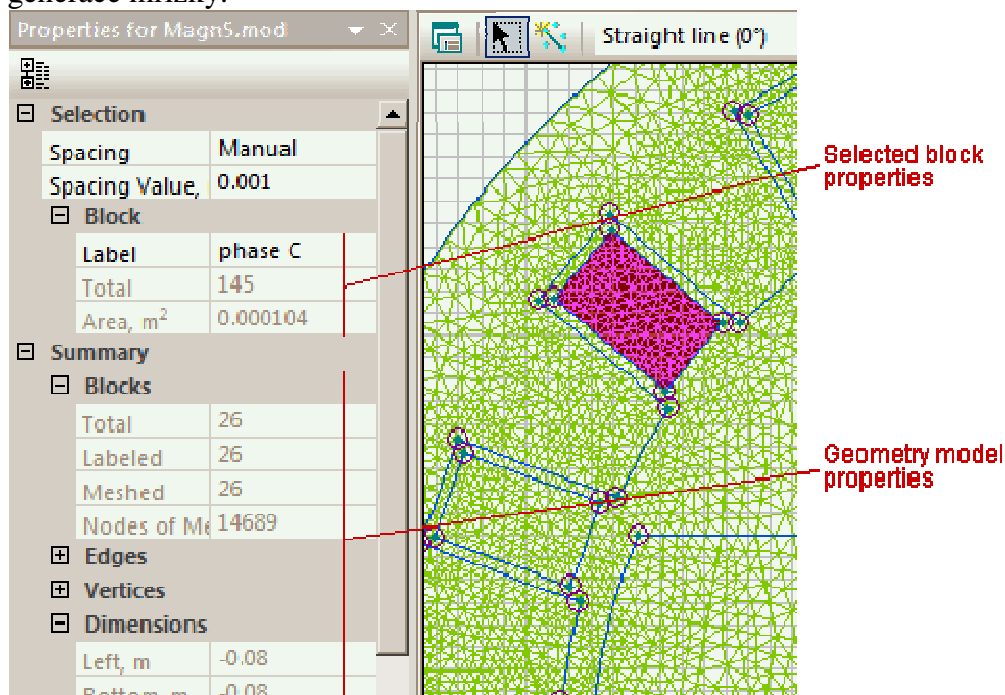




Tato funkce kombinovaná s nepřekonatelnou rychlostí QuickFieldových řešení, tvoření sítí a podstatným vylepšením výkonu QuickFieldu při extrémně dlouhých parametrických analýzách vám plně umožňuje využít úžasnou sílu dnešních počítačových systémů.

Vylepšené prostředí

QuickField 5.8 dělá také další vylepšení jeho jednoduchého, přímočarého uživatelského rozhraní, dále podporuje tvrzení, že tento intuitivní nástroj může být používán bez jakéhokoliv tréninku. Nové okno pro vlastnosti geometrického modelu poskytuje lepší kontrolu geometrického objektu a zjednodušuje přidělování fyzikálních dat a parametrů generace mřížky.



Nový instalační systém

Instalace QuickFieldu 5.8 je kontrolována novým instalačním systémem, který poskytuje lepší kompatibilitu s moderním operačním prostředím, včetně Windows 7, a dává více svobody IT administrátorům ve výběru nejvíce odpovídající instalace pro jejich konečné uživatele.

QuickField 5.9

1. Teplotní závislost elektrické vodivosti

Počínaje verzí 5.9 QuickField umožňuje s přihlédnutím k teplotní závislosti elektrické vodivosti každého materiálu zapojeného do DC Conduction, AC Magnetic a Transient Elektromagnetic analýzy. Následující možnosti jsou nyní k dispozici:

- Elektrická vodivost nezávisí na teplotě;
V tomto případě může být vodivost určitého média nastavena jako konstantní, přesně stejným způsobem to takto bylo v předchozích verzích QuickFieldu.
- Elektrická vodivost je teplotně závislá a teplota v každé části je dána vzorcem se souřadnicemi a časem (pouze pro přechodné problémy)
- Elektrická vodivost je teplotně závislá a odpovídající teplotní pole může být importováno (pouze do střídavých magnetických problémů) ze sdružených Heat Transfer problémů.

The screenshot shows the 'Block Label Properties' dialog box in QuickField 5.9. The 'Electrical Conductivity' section is active, displaying a graph of conductivity ($\sigma \cdot 10^7$ [S/m]) versus temperature (T [K]). The graph shows a decreasing curve with data points at 293, 333, 393, and 420 K. A table to the right of the graph lists the conductivity values for these temperatures. The 'Temperature' field is set to 273+40 K.

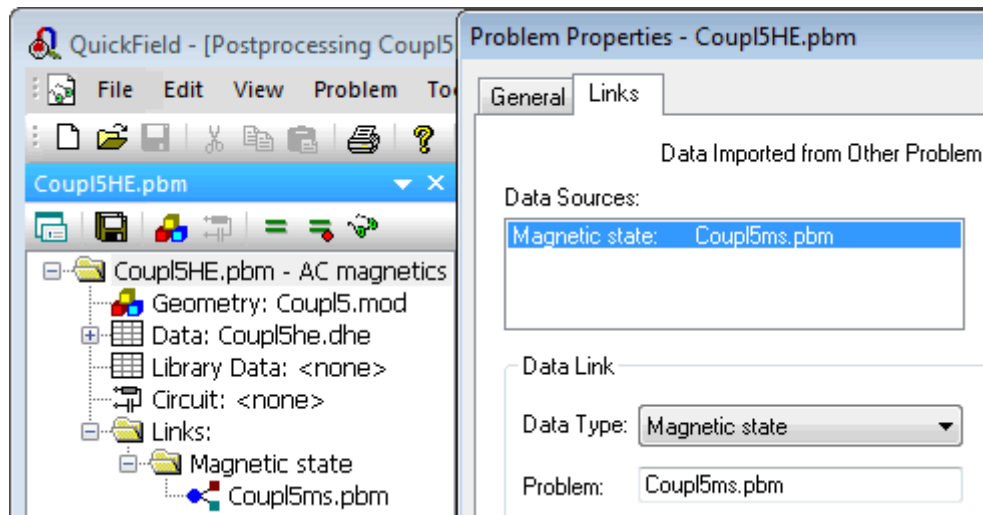
	Temperature	Conductivity
	T (K)	σ (S/m)
1	293	56000000
2	333	36000000
3	393	24000000
New:		

2. Magnetický stav importovaný do AC Magnetic analýzy

Magnetické vlastnosti hlavních elektrických materiálů jsou nelineární. Magnetická permeabilita závisí na hustotě toku. Proto přesná simulace magnetických problémů často vyžaduje mnoho iterací před sérií úprav materiálových parametrů a než se rozložení magnetického pole stabilizuje.

V mnoha praktických případech je možné kombinovat dva magnetické problémy, nejprve vypočítat rozložení magnetických vlastností materiálu podle aktuálních provozních podmínek, které je pak potřeba vzít v úvahu v druhé simulaci, kde detailní simulace chování nelineárního materiálu není důležitá. Tento přístup je vložen do QuickFieldu na základě technologie sdružování problémů jako import magnetického stavu

Možnost importu magnetického stavu nelineárních magnetických materiálů byla představena v předchozím vydání QuickFieldu 5.8 pouze pro import magnetického stavu mezi DC Magnetic problémy. QuickField 5.9 rozšiřuje tento přístup do AC Magnetic problémů, který teď může importovat výsledky z DC Magnetic analýzy.



Magnetické materiály, použité v AC Magnetic problému jsou stále považovaný za lineární, ale pracovní místa jsou posunuty podle úrovně magnetické saturace. To je zvláště výhodné když je zdrojem proudu kombinace velkých stejnosměrných a malých střídavých součástí a rozdílné indukčnosti jsou zajímavé. Užitím technologie importu magnetického stavu můžou být rozdílné indukčnosti vypočítány užitím obvyklého integrálního indukčního výpočtu v AC Magnetic postprocesoru.

QuickField 5.10

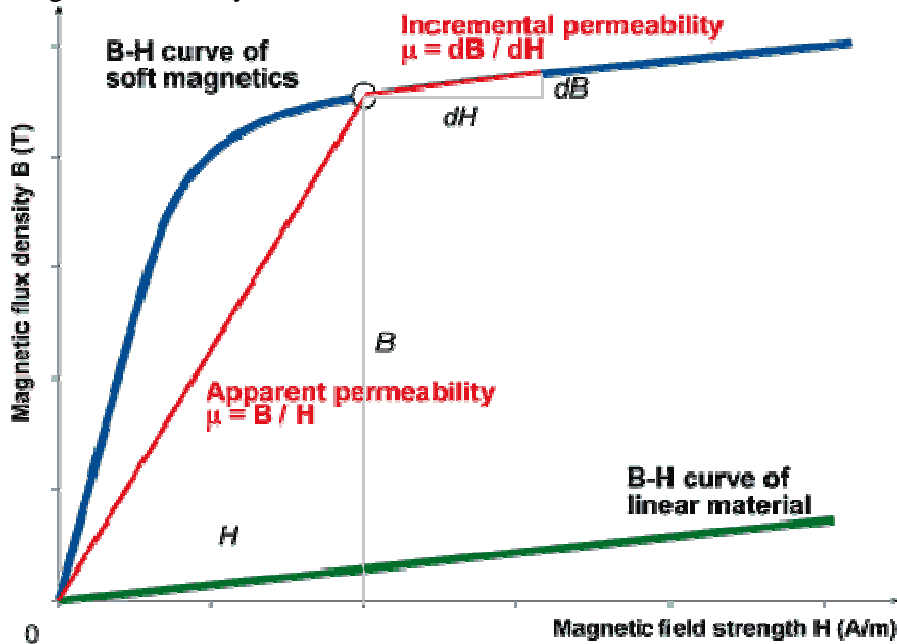
1. Vylepšené síťování

Analýza konečných prvků je založená na diskretizaci prostoru do několika jednoduchých tvarů, v případě QuickFieldu s jedná o trojúhelníky. Přesnost výsledků vysoce závisí na hustotě sítě konečných prvků a její kvalitě. Navíc, v komplikovaných případech výpočet na neadekvátní síti nemusí konvergovat. Proto je generace sítě jedna z nedůležitějších operací v celé FEA aplikaci.

QuickFiled Model Editor byl vždy k dispozici s velmi výkonným generátorem sítě. Ale občas, když byla geometrie hodně složitá, potřeboval generátor sítě mnoho manuálních úprav. Vylepšené algoritmy stavění sítě ve verzi 5.10 zajišťují automatickou generaci hladkých sítí včetně velmi komplikovaných případů, což tvoří náš produkt více silný a uživatelsky příjemný pro nové uživatele.

2. Dva režimy importu stejnosměrně zkreslené magnetické permeability

Možnost importovat magnetickou permeabilitu z DC do DC nebo AC Magnetic problému, představené v dřívější verzi 5.8 a rozšířené v 5.9 má nyní nové funkce. Předchozí verze QuickFieldu obsahovala pouze zdánlivou nebo statickou magnetickou permeabilitu, která je definována jako poměr toku hustoty B a intenzity magnetického pole H . Je zde ale také diferenciální a inkrementální permeabilita, které reprezentují derivaci dB/dH nebo sklon magnetické křivky.



Pro lineární magnetické materiály jsou zdánlivé a inkrementální permeability stejné. Ale pro studium střídavého magnetického pole, které zahrnuje saturaci magnetických materiálů probíhá rozsáhle stejnosměrné pole, v tomto případě je více přesné použít inkrementální permeabilitu. QuickField 5.10 nabízí možnost výběru potřebného typu permeability při provádění importu magnetického stavu z DC Magnetics do AC nebo DC Magnetics problémů.

Představení inkrementální permeability rozšiřuje rozsah problémů které mohou využívat výhod z rychlé kombinace DC – AC magnetické analýzy namísto časově náročné a složité Transient Elektromagnetic simulace.

