



FEMLAB GmbH

Berliner Str. 4
37073 Göttingen
Tel: +49(0)551 – 52 11 720
Fax: +49(0)551 – 52 11 810
info@comsol.de
www.comsol.de

PRESSEMITTEILUNG

Göttingen, im Januar 2002

FEMLAB 2.2

FEMLAB ist eine Finite-Elemente-Software, die in erster Linie wegen ihrer Benutzerfreundlichkeit und Flexibilität sowohl in der akademischen als auch in der industriellen Forschung genutzt wird. In FEMLAB kann eine große Anzahl verschiedener Typen von partiellen Differentialgleichungen implementiert werden; es können lineare und nichtlineare, stationäre und zeitabhängige sowie Eigenwertprobleme gelöst werden. Dafür stehen direkte, iterative, Multigrid- sowie adaptive Solver zur Verfügung. Daraus ergeben sich Einsatzmöglichkeiten für ein großes Spektrum von Anwendungsgebieten, wie z.B.

- Photonik und Optoelektronik
- Elektromagnetik
- Chemietechnologie
- Brennstoffzellentechnologie
- Strukturmechanik
- Wärmetransport
- Strömungsmechanik

Für spezielle Aufgabenstellungen stehen außerdem Zusatzmodule für Chemietechnologie, Strukturmechanik und Elektromagnetik zur Verfügung.

Erweiterte Multiphysik-Fähigkeiten und neue Elementbibliothek

Mit FEMLAB 2.2 können Darstellungen in 0D, 1D, 2D und 3D in einem einzigen Modell gekoppelt werden. Gleichzeitig können Prozesse in separaten Geometrien und Koordinatensystemen bearbeitet und durch algebraische oder differentielle Randbedingungen miteinander kombiniert und gemeinsam in einem Gesamtmodell dargestellt werden.

FEMLAB in der Version 2.2 beinhaltet eine neue Elementbibliothek, die aus Finiten Elementen mit Ansatzfunktionen erster bis vierter Ordnung besteht. Damit gestattet FEMLAB als bislang einzige Software auf dem Markt, mathematische Probleme in der sogenannten „schwachen“ Formulierung zu definieren. So können nun z.B. Strömungen oder Kräfte entlang von Grenzflächen exakt berechnet oder Punktquellen simuliert werden.

Die Standardeinstellungen erleichtern es, die passenden Elemente für die einzelnen Modelle zu finden. Ebenso ist es möglich, neue Elemente für spezifische Probleme schnell und einfach frei zu definieren.

Neue Vorkonditionierer und Solver

Mit der neuen Version von FEMLAB können umfangreiche 3D-Modelle wesentlich schneller berechnet werden. Neu entwickelte Tools zur Optimierung der Solver zur Berechnung der partiellen Differentialgleichungen machen dies möglich.

Verbessertes Postprocessing

FEMLAB 2.2 ermöglicht die Darstellung der Daten auf beliebig definierten Profilen bzw. Querschnitten als Funktion von Ort und Zeit. So lässt sich eine Funktion als Plot entlang einer beliebigen Linie darstellen. Die neuen Features können auch mit den Zusatzmodulen genutzt werden.

Neues 3D-Elektromagnetik-Modul

Neu in der Version 2.2 von FEMLAB ist das wesentlich erweiterte 3D-Elektromagnetik Modul für die vollständige Behandlung der Maxwell'schen Gleichungen (statische, quasi-statische und Wellenphänomene). Es eignet sich z.B. für die Modellierung von Wellenausbreitungen in Antennen und photonischen Bauelementen oder elektromagnetischen Phänomenen in Mikrochips, elektrischen Motoren und in der Geophysik.

Verbesserter Geometrieimport

Neben Autocad-Dateien im DXF-Format in 2D können ab der Version 2.2 auch 3D-Geometrien im IGES-Format importiert werden. So können auch umfangreiche Modelle, die mit speziellen CAD-Programmen erstellt wurden, weiterbearbeitet werden.

Verbesserte Dokumentation

Die Handbücher wurden für FEMLAB 2.2 völlig neu konzipiert. Sie erhalten deutlich mehr Beispiele und die Kapitel für die mathematischen Grundlagen wurden wesentlich erweitert, so dass sie auch als Lehrbuch geeignet sind. Außerdem ist eine Liste der häufigsten Fehlermeldungen und Tipps zur Abhilfe enthalten.

Systemvoraussetzungen

Betriebssysteme: Windows9x, ME, NT4, 2000, XP sowie Macintosh 7.1 oder höher, sowie diverse Unix/Linux Plattformen (Solaris, AIX, Digital Unix, HP-UX, IRIX)
MATLAB: Version 5.3 oder 6.x (5.2.1 für Macintosh)
Arbeitsspeicher: 128 MB für 2D, 256 MB oder mehr für 3D
Grafikkarte: 16-bit-Farben

FEMLAB GmbH

Die Femlab GmbH ist die deutsche Niederlassung von COMSOL AB (Stockholm), dem Hersteller von FEMLAB, und seit dem 1.1.2001 auf dem deutschen Markt aktiv. Außerdem beliefert sie Kunden in Österreich, der deutschsprachigen Schweiz und in Liechtenstein.