

COMSOL MULTIPHYSICS VERSIONE 4.3B: una svolta per la simulazione multifisica

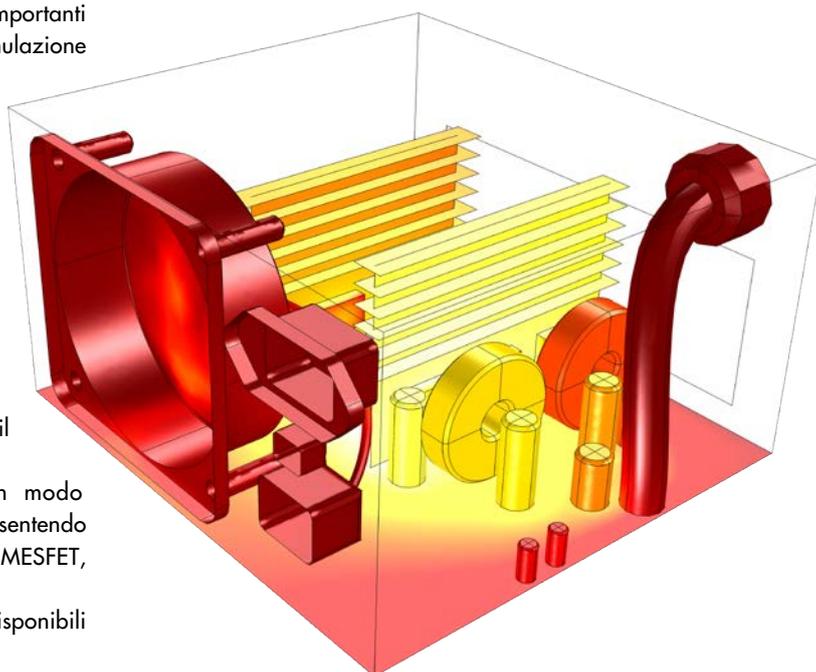
La Versione 4.3b di COMSOL Multiphysics introduce nuovi importanti strumenti che potenziano ulteriormente la piattaforma di simulazione COMSOL. Tra questi, cinque nuovi moduli dedicati ad applicazioni specifiche e numerose funzionalità aggiuntive.

NUOVI MODULI DEDICATI AD APPLICAZIONI SPECIFICHE:

- **Multibody Dynamics Module:** consente di simulare cinematismi costituiti da corpi rigidi e flessibili.
- **Wave Optics Module:** permette di analizzare la propagazione delle onde elettromagnetiche in strutture come fibre ottiche e sensori, accoppiatori bidirezionali, dispositivi plasmonici, metamateriali, componenti ottici non lineari ecc.
- **Molecular Flow Module:** dà la possibilità di simulare il flusso di gas rarefatti in sistemi sottovuoto.
- **Semiconductor Module:** permette di analizzare in modo dettagliato operazioni su componenti semiconduttori, consentendo di modellare giunzioni P-N, transistor bipolari, MOSFET, MESFET, tiristori e diodi Schottky.
- **Electrochemistry Module:** interfacce dedicate sono ora disponibili per elettroanalisi, elettrolisi e elettrodialisi.

TRA LE NUOVE FUNZIONALITÀ INTRODOTTE:

- **Geometria e Mesh:** una nuova funzionalità consente agli utenti di fare rapide analisi "what-if" estrapolando una geometria 2D dalla sezione trasversale di una geometria 3D. Un nuovo sistema di coordinate curvilinee rende più semplice la definizione di materiali anisotropi nelle forme geometriche curve. In aggiunta, il miglioramento delle funzionalità di mesh estrusa consente una modellazione più rapida.
- **Applicazioni elettriche:** un nuovo solutore magnetico agevola le simulazioni magnetiche stazionarie e transitorie rendendole più rapide. Nell'AC/DC Module è stata aggiunta una nuova funzionalità relativa al contatto elettrico, per cui il flusso di corrente elettrica tra due superfici può variare a seconda delle proprietà delle superfici e della pressione di contatto. Nell'RF Module è inoltre disponibile una funzionalità per le strutture periodiche delle onde elettromagnetiche.
- **Applicazioni meccaniche:** con lo Structural Mechanics Module è ora possibile simulare il pretensionamento delle giunzioni imbullonate e definire le proprietà geometriche delle sezioni trasversali delle travi. Nel Fatigue Module è stato aggiunta una funzione "danneggiamento cumulativo" per analisi a fatica con carichi di ampiezza casuale. L'Heat Transfer Module è stato potenziato con funzionalità relative all'irraggiamento superficie-superficie, al trasferimento di calore con cambiamento di fase e al contatto termico.
- **Applicazioni fluidodinamiche:** la nuova funzionalità del "frozen rotor" nel CFD Module risolve efficacemente il campo di flusso nelle



In questo modello è simulato il comportamento termico dell'alimentatore (PSU) di un computer. Questi contenitori di componenti elettronici tipicamente includono dispositivi di raffreddamento per evitare che i componenti siano danneggiati da temperature troppo elevate. Una ventola e una griglia perforata producono un flusso d'aria nel contenitore per ridurre il riscaldamento interno.

macchine rotanti per flussi laminari e turbolenti. Una nuova funzione denominata "thin screen" consente di simulare barriere permeabili sottili, griglie e piatti perforati. In aggiunta, sono disponibili anche il modello di turbolenza SST e un nuovo solutore CFD.

- **Applicazioni chimiche:** la nuova funzione che simula una sottile barriera impermeabile per il trasporto di massa consente di rappresentare pareti sottili come contorni interni con una condizione di flusso normale nullo su entrambi i lati.

