



# Extended Range

A végeselemes számításoknál használt anyagtulajdonságok páratlan forrása



 Feszültség-alkváltozás

 Alakíthatósági diagramok

 Fáradás

 Kúszás

Az Extended Range speciális tulajdonságadatok különleges gyűjteményét kínálja a tervezési tevékenység támogatására

## A probléma

- A mérnöki számításokhoz, számítógépes tervezéshez (CAE - Computer Aided Engineering) vagy végeselemes modellezéshez (FEA - Finite Element Analysis) szükséges anyagminőségi adatokhoz hozzájutni
- Feszültség-alkváltozási görbék különböző hőmérsékleteken és alakváltozási sebességek esetén
- A különböző földrajzi területekről (Amerika, Európa, Ázsia) származó anyagok fáradási jellemzőinek összehasonlítása

## A megoldás

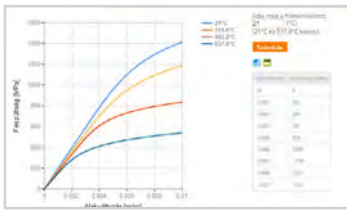
- ✓ Speciális anyagtulajdonság-adatok kivételes gyűjteményét kínálja a tervezési tevékenység támogatására
- ✓ Hatékonyság erőfeszítés nélkül. A magas szintű kalkulációkhoz szükséges anyagtulajdonság-adatok érhetőek el hatékonyan, erőfeszítés nélkül, szemben az eddig időigényes keresgéeléssel
- ✓ A szakértői adatok szabadalmaztatott módszerrel nyerhetők ki 3 000 dokumentumból és hivatkozásból

## Előnyök

- A költséges és esetleg veszélyt jelentő hibák elkerülése
- Új lehetőségek nyílnak a sokkal optimálisabb és költséghatékony tervezésre
- A pontosság és hatékonyság a teljes vállalati folyamatban növekszik



A Total Materia Extended Range modulja egyedülálló forrást jelent végeelemes modellezés és számítások esetén, ha feszültség-alakváltozási görbéket, alakíthatósági grafikonokat, fáradási adatokat stb. keres.



### Feszültség-alakváltozási görbék ezrei

A számításokhoz rendelkezésre áll több mint 150 000 feszültség-alakváltozási görbe a képlékeny tartományból, amely több mint 50 000 anyagminőségre vonatkozik, különböző hőkezeléssel, üzemelési hőmérsékleteken és alakváltozási sebességek (a kvázi-statikustól az 1 000 1/s-osig) mellett felvéve. Megadjuk a valós és a számított feszültségi görbéket is, és lehetőség van a felhasználó által meghatározott hőmérsékleten és alakváltozási sebességek mellett az adatok interpolációjára is.



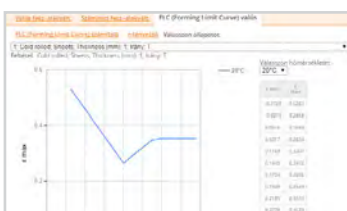
### A ciklikus fáradási adatok legnagyobb gyűjteménye

A létező legnagyobb adatbázis, amely több mint 35 000 anyagra vonatkozóan tartalmaz alakváltozás-élettartam és feszültség-élettartam paramétereket, e-N és s-N diagramokat különböző hőkezelési és terhelési feltételek esetén. A monoton tulajdonságok szintén megtalálhatók az adatbázisban, továbbá ahol rendelkezésre állnak, statisztikai (becsült) fáradási paraméterek is szerepelnek.

| Minőség | Minőség | Minőség | Minőség |
|---------|---------|---------|---------|
| 380     | 185     | 225     |         |
| 380     | 182     | 206     |         |
| 400     | 187     | 219     |         |
| 413     | 190     | 221     |         |
| 420     | 195     | 200     |         |
| 420     | 190     | 190     |         |
| 420     | 187     | 190     |         |
| 420     | 185     | 182     |         |
| 420     | 185     | 180     |         |
| 420     | 185     | 185     |         |

### Egyedülálló eljárás a tulajdonságok becsléséhez

A Total Materia egyező anyagminőségekre vonatkozó kereszt-hivatkozási táblázatain és anyagtulajdonságain alapul az Extended Range által nyújtott becsült (számított) görbéi, amelyek 90 000 anyagminőség estében feszültség-alakváltozási görbéket, 80 000 anyagnál pedig ciklikus fáradási tulajdonságokat jelentenek. Noha a becslések nem helyettesítik teljes mértékben a kísérleti adatokat, jó kiindulási alapként szolgálnak a további kutatásokhoz és számításokhoz.



### További speciális anyagtulajdonságok tervezési és szimulációs feladatokhoz

Alakíthatósági határgörbék és nagymértékű alakváltozási görbék különböző hőmérsékleteken kovácsolás, húzás és egyéb alakítási eljárások modellezésére. K1C, KC, repedésterjedési és Paris-törvény paraméterek törésmechanikához, megfelelő repedésterjedési diagramokkal. Kúszási adatok (folyáshatár és kúszási szilárdság) különböző hőmérsékletekre vonatkozóan, az alkatrész Larson-Miller paraméterének és maradó-élettartamának számításával.