

TechSoft Engineering

Váš partner pro technické simulace

**Snižujeme náklady, zkracujeme
dobu vývoje a zvyšujeme výkon
Vašich produktů.**

TechSoft



ČESKÝ
OPTICKÝ
KLASTR

Představení TechSoft Engineering



Michal Moštěk
Executive Director
+420 255 775 033
mostek@techsoft-eng.cz



Marek Dušek
Sales team leader
+420 770 157 308
dusek@techsoft-eng.cz



Jan Hrubý
Optical team leader
+420 702 190 646
hruby@techsoft-eng.cz

Kdo jsme?

Co děláme?

Nabízíme komplexní služby ve virtuálním prototypování a výpočetních analýzách. Zajišťujeme odbornou technickou podporu, konzultace Vašich výpočtů a projektovou spolupráci.

**Prodej
softwaru**

**Školení, semináře
a konference**

**Technická
podpora**

**Zakázkové
výpočty**

Naše společnost

Od roku 1991 se věnujeme návrhům a implementaci softwaru pro výpočetní analýzy. Jsme Ansys Channel Partnerem – dodáváme precizní systém, který dokáže díky virtuální simulaci zcela nahradit prototypy.

Ansys
part of **SYNOPSYS**

SELECT
CHANNEL
PARTNER

**Virtuální
modelování
pomocí
simulačního
softwaru Ansys**

TechSoft v číslech

Společně pomáháme firmám v našem regionu být konkurenceschopnými a skutečně inovativními.

35

Let na trhu

33

Specialistů

18

Let partner
Ansys

150+

Projektů/
benchmarků/rok

200+

Aktivních
zákazníků

4

Lokality
(+ vzdálené)

**Nalezneme
řešení i pro
Vaší
firmu**

Naše služby

Jsme připraveni pomoci Vám řešit Vaše úlohy...



DODÁVKA
SOFTWARE



ŠKOLENÍ



UKÁZKOVÉ ÚLOHY



TECHNICKÁ PODPORA



OUTSOURCING



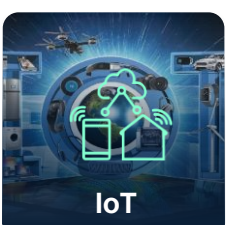
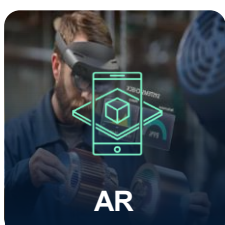
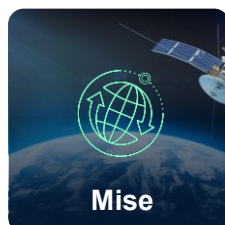
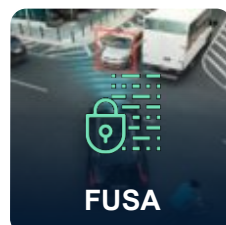
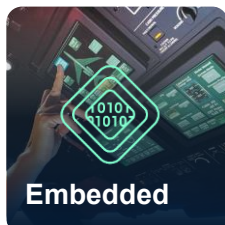
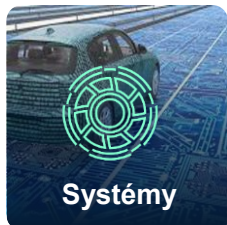
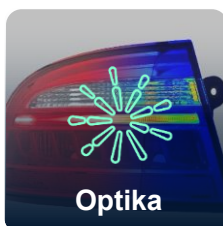
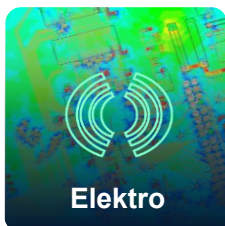
SEMINÁŘE
A KONFERENCE



VÝVOJ / ÚPRAVA
SOFTWARE

**Nalezneme
řešení i pro
Vaší
firmu**

Seznam zastoupených fyzik



**Nalezneme
řešení i pro
Vaši firmu**

Vybrané reference

AKADEMICKÉ

STARTUP

LOKÁLNÍ

GLOBALNÍ



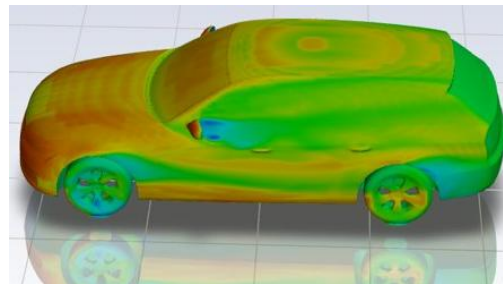
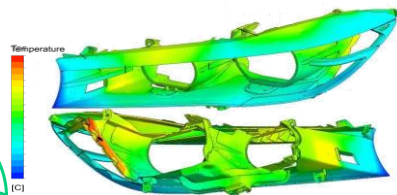
Proudění a chlazení



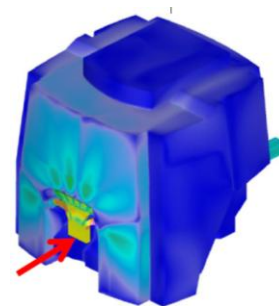
Proudění a chlazení (Ansys CFD)

• Základní a pokročilé modely

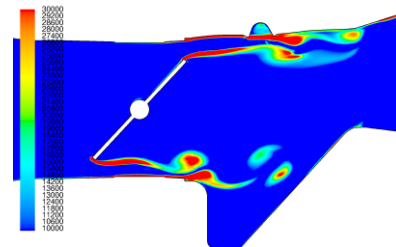
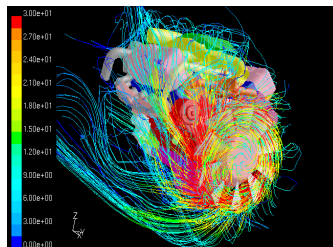
- 2D/3D
- Volná/nucená konvence
- Stacionární/nestacionární děje
- Interní / externí proudění
- Laminární / přechodové/ turbulentní proudění
- Sdílení tepla vedením, prouděním, sáláním, fázovou změnou



Externí aerodynamika



Interní aerodynamika

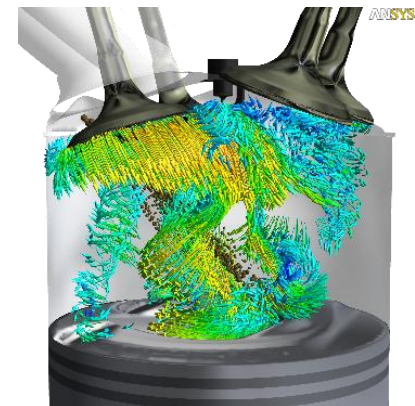
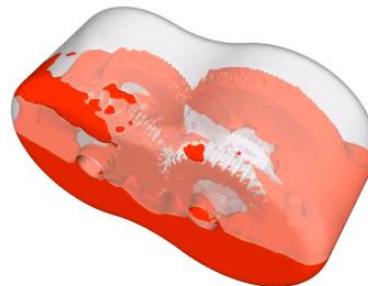
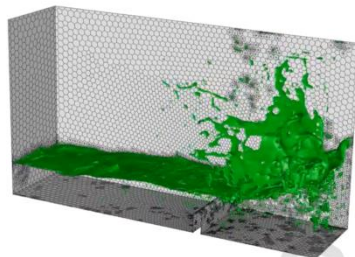
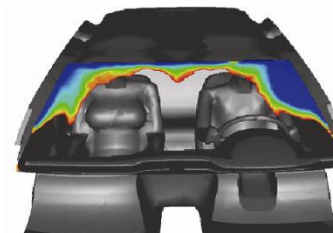
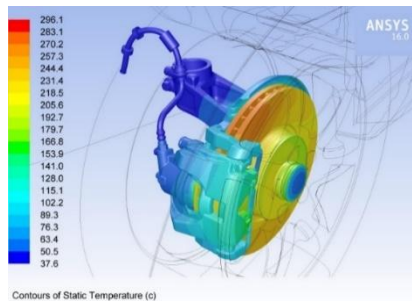
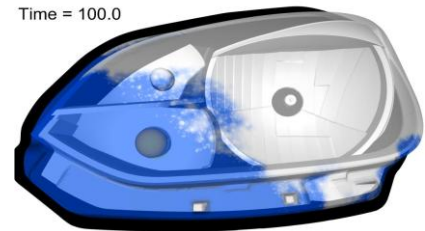


Proudění a chlazení (Ansys CFD)

• Základní i pokročilé modely

- Fázové změny
- Simulace částic (DPM)
- Rozpad tekutiny na kapičky (VOF)
- Rotační objekty (MRF)
- Provázané úlohy (FSI, Sunload, teplotní napjatosti)
- Chemické reakce a spalování

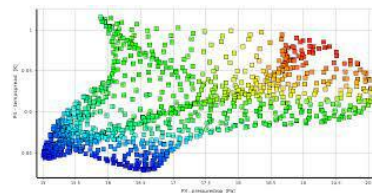
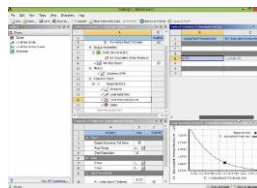
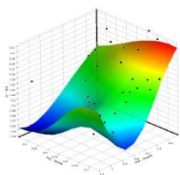
Time = 100.0



Metody tvarové optimalizace

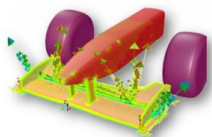
• Parametrické metody

- Design of Experiments
- Vytvoření odezvových ploch
- Citlivost parametrů na cílovou funkci
- Identifikace důležitých parametrů pro optimalizaci
- Přímá optimalizace i rychlá z odezvové plochy



• Neparametrické metody

- Adjoint Solver
- Hledání optimálního tvaru pro dané operační podmínky
- Mesh Morpher and Optimizer
- Optimální tvar odvozen z počáteční geometrie





Elektronika

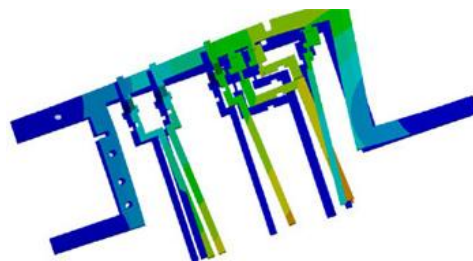
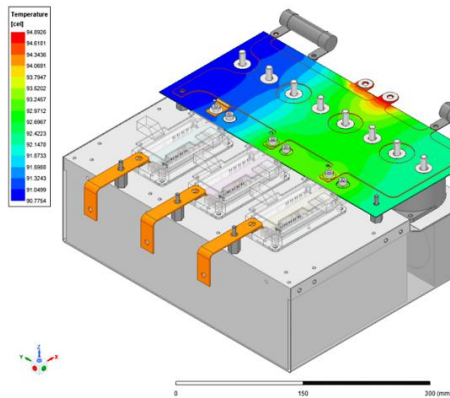
Chlazení elektroniky

• Typické úlohy

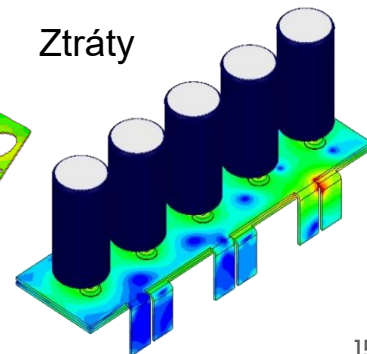
- Elektromagnetické ztráty = zdroj tepla
- Vedení tepla strukturou (kontaktní materiály, odpory)
- Odvod tepla prouděním – volná/nucená konvekce
- Snadná tvorba komponent – chladič/ventilátor, deska,...
- Jouleovo teplo

Teplotní deformace

Teplota



Ztráty

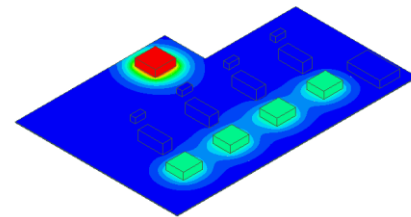
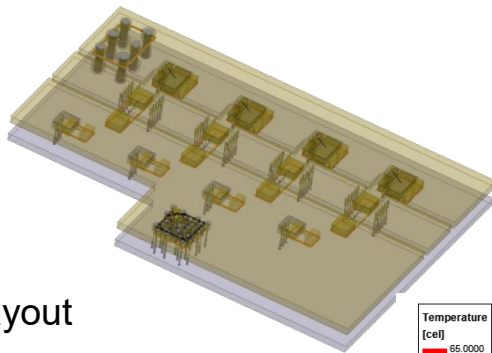
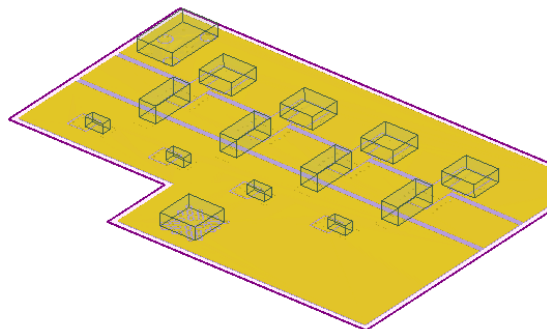


Chlazení elektroniky

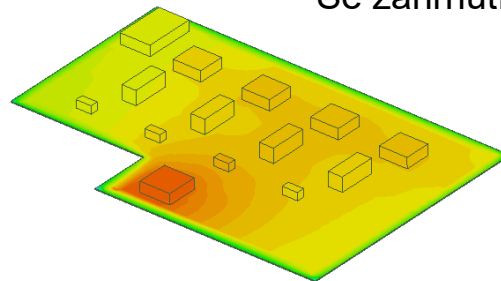
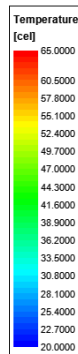
- **PCB desky**

- Práce s Layoutem desky – tištěné spoje
- Vrstvené desky – vedení tepla ve vrstvách/prokovech

PCB Layout



Bez zahrnutí vrstev

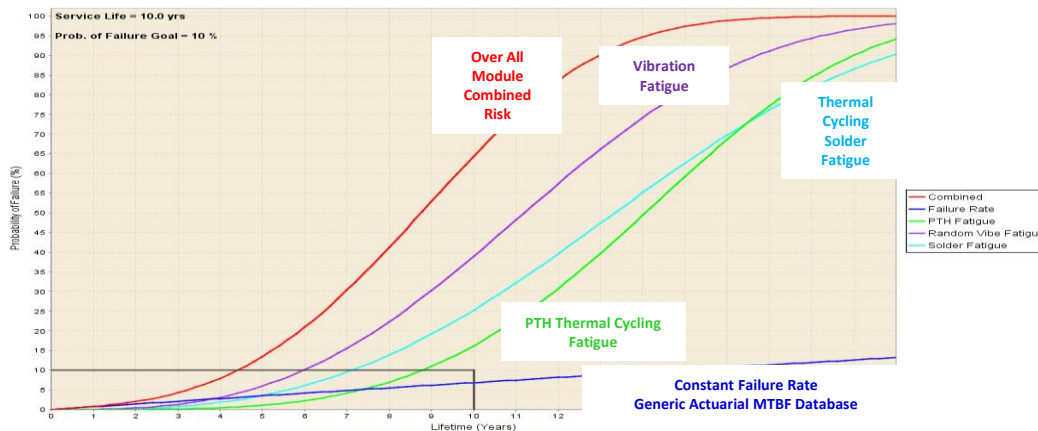
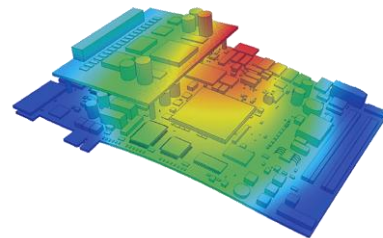


Se zahrnutím vrstev

Desky plošných spojů – Životnost DPS

• Elektro – mechanické analýzy

- Kombinace PCB a zástavby
- Mechanické namáhání
- Vibrační analýzy
- Namáhání součástek
- Zatížení teplotním cyklem
- Únava pájky
- Automatická tvorba dokumentace

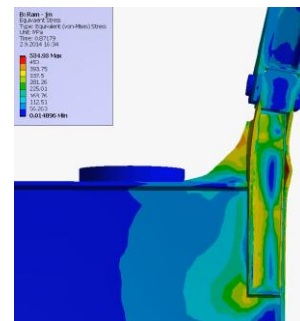
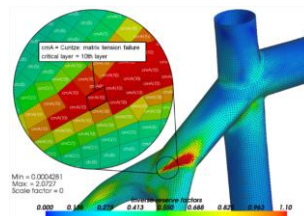
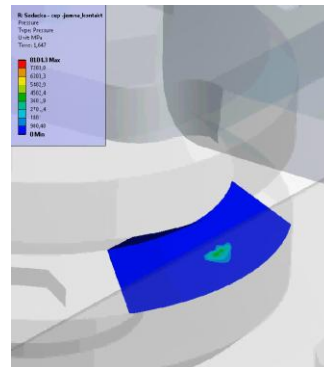
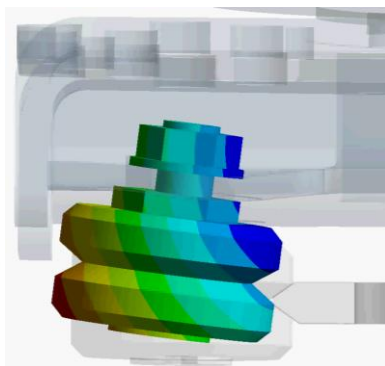
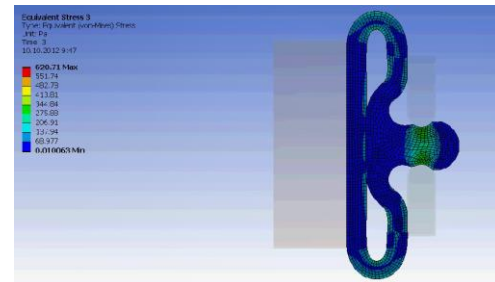
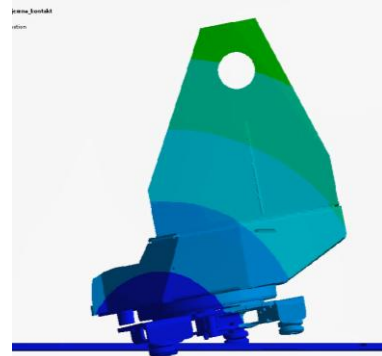




Strukturální mechanika

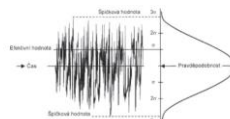
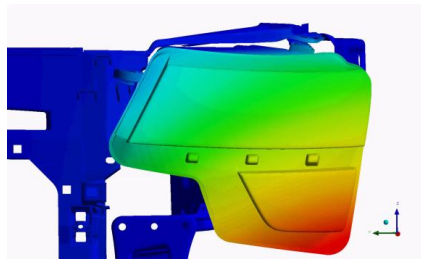
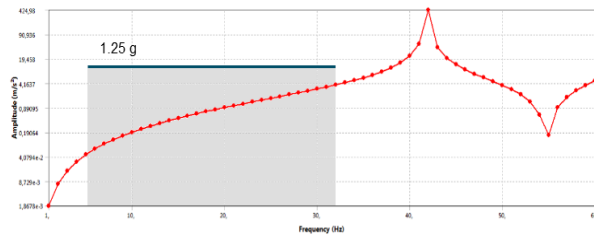
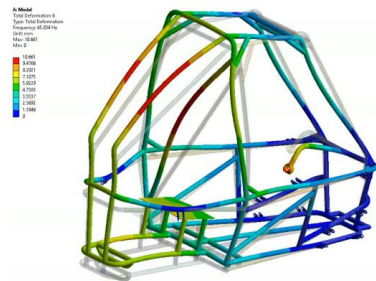
Statické pevnostní analýzy

- **Geometrické nelinearity**
 - Velké deformace
 - Kontaktní úlohy
- **Materiálové nelinearity**
 - Chování za mezí kluzu
 - Pryže a pěny
 - Materiály s pamětí
 - Tečení materiálů (Creep), ...

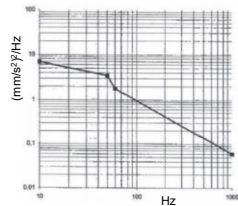
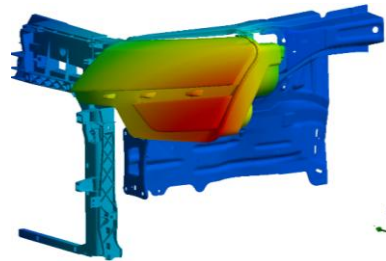
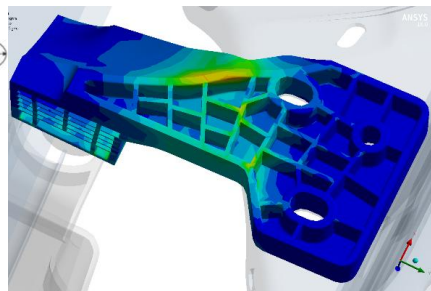


Dynamické pevnostní analýzy

- **Modální analýza**
 - Vlastní tvary kmitání a frekvence
- **Harmonické buzení**
 - Amplitudo-frekvenční charakteristika
- **Náhodné vibrace**
 - Statistický přístup PSD

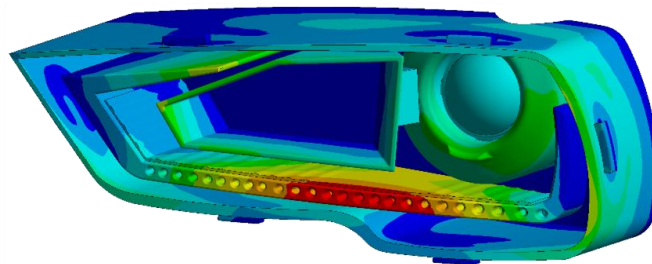


Obrázek 2 – Časový průběh náhodného buzení.
Hustota převážně rovinná a Gaussovým (normálním) rozdělením
(přívlastk s čistotou vyhlazky = 3, viz tab. 2.14 a 4.8.2)



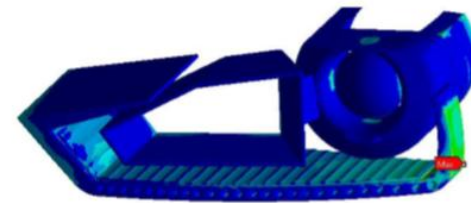
Teplotní strukturální analýzy

- **Stacionární**
 - Ustálené teplotní pole
- **Nestacionární**
 - Přechodové stavy
- **Teplotní diletace**
 - Deformace a napětí od teplotní roztažnosti



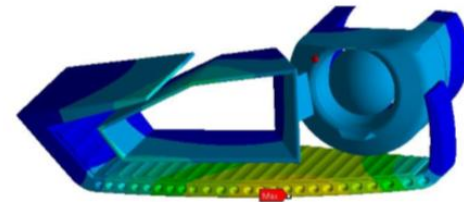
Teplota

Equivalent stress
MPa



Napětí

Deformation
mm



Deformace

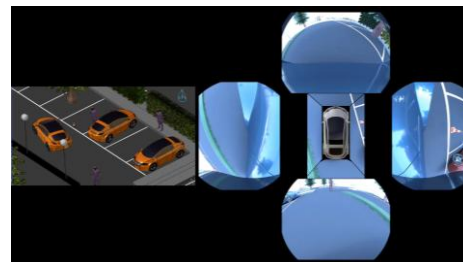
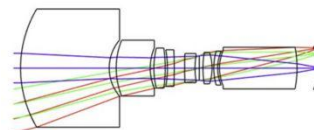
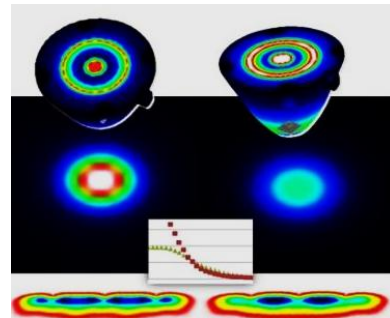
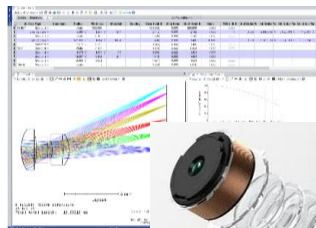
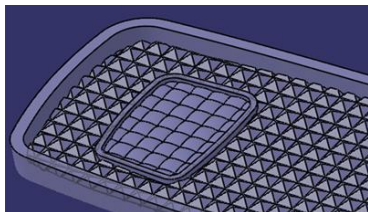


Optika

Návrhy optiky

• Typické úlohy

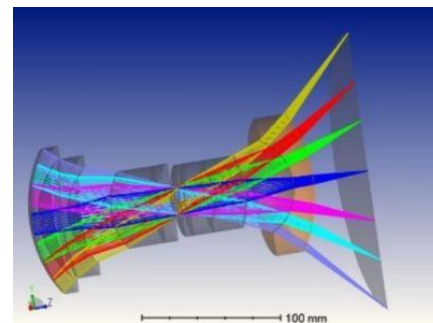
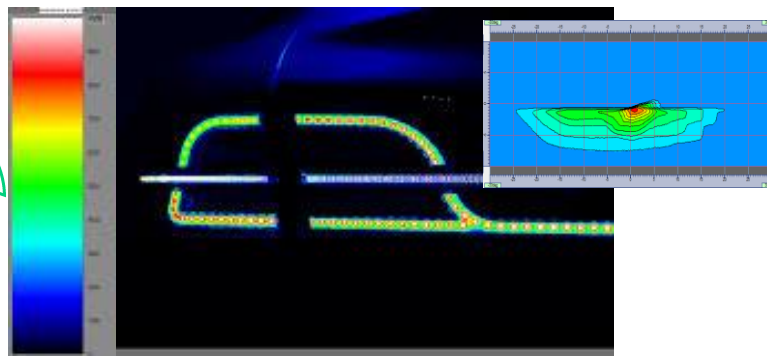
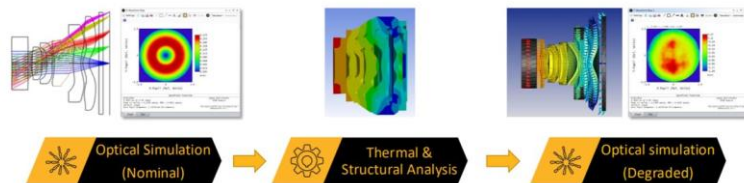
- Automotive osvětlení
- Světelné systémy a svítidla + optimalizace
- Simulace lidského vidění
- Optická validace materiálů
- Zobrazovací optika
- Návrhy optických členů, systémy pro senzory a detektory



Vyhodnocení výsledků

• Typické úlohy

- Legislativní požadavky
- Vzhledy - vizualizace
- Tolerancing
- Raytracing



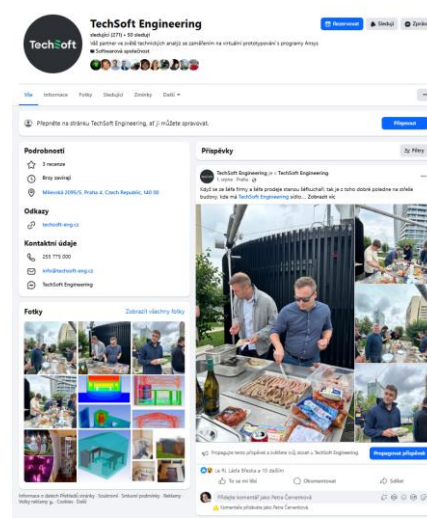
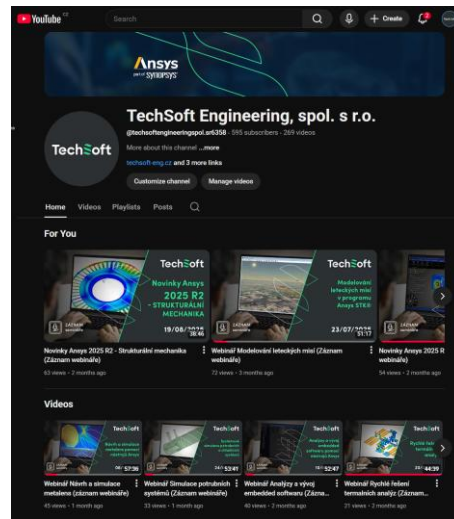
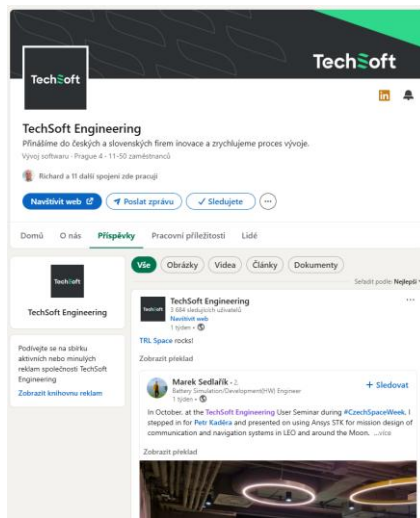
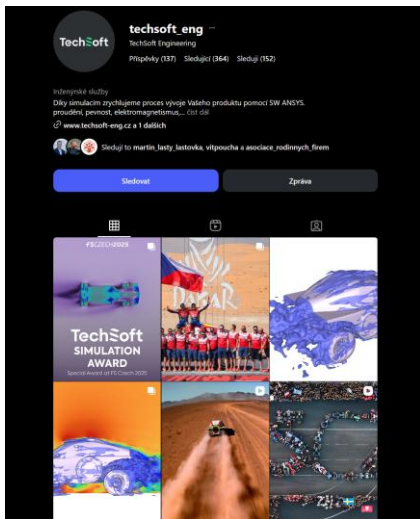
Jsme dalším členem Vašeho týmu



TechSoft Engineering, spol. s r.o.
Ansys Select Channel Partner
Milevská 2095/5, Praha, 140 00
info@techsoft-eng.cz

- Milevská 2095/5, Praha
- Nám. Dr. E. Beneše 284/3, Ostrava
- Třída Tomáše Bati 3067, Zlín
- Pražská 502, Košice, Slovensko

Kde nás najdete





**Jsme
připraveni
Vám pomoci
s řešením
Vašich úkolů**