

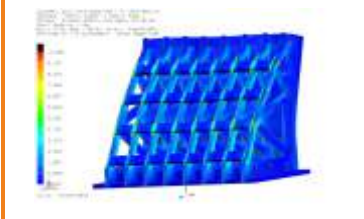
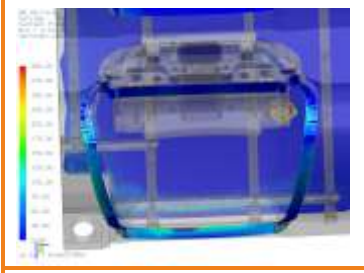
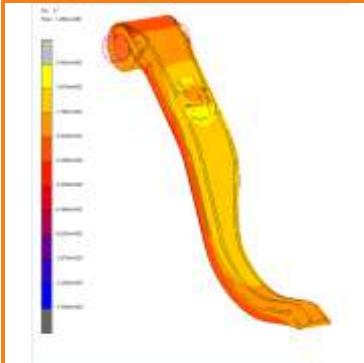
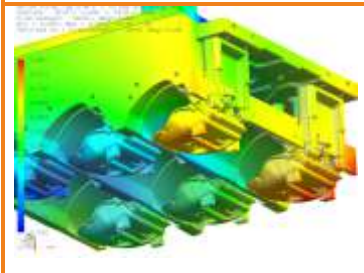
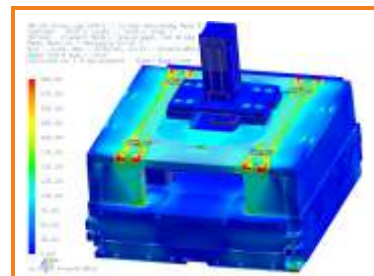
VÝZKUMNĚ VÝVOJOVÉ ODDĚLENÍ VÝPOČTY A MODELOVÁNÍ

VÝPOČETNÍ MECHANIKA TĚLES

Moderní numerické simulace umožňují zefektivnění procesu návrhu strojních částí a celků. Optimalizace mechanismů, simulace jejich chování, případně další moderní postupy vedou k postupnému snižování energetické náročnosti strojů, snižování zátěže životního prostředí a zvyšování jejich produktivity.

Odborná činnost oddělení Výpočty a modelování je zaměřena na řešení výzkumně vývojových úloh a projektů v oblasti mechaniky těles v následujících oblastech:

- Výzkum v oblasti výpočtů a matematického modelování fyzikálních procesů
- Analýzy, optimalizace a vývoj konstrukcí metodou konečných prvků (FEM)
- Vyhodnocení deformací, tuhosti a napjatosti součástí a strojních celků
- Statické úlohy
- Dynamické úlohy - vlastní frekvence a tvary, buzené kmity
- Nelineární úlohy, tj. modely materiálů s nelineárním chováním při mechanickém namáhání a jejich verifikace na základě provedených experimentů, kontaktní úlohy, velké deformace
- Simulace a optimalizace mechanismů
- Vyhodnocování reakcí a dynamických účinků
- Výzkum nových materiálů
- Modelování a experimentální výzkum kompozitních materiálů.
- Náhrada kovových součástí strojů ekologicky a ekonomicky příznivějšími kompozitními díly
- K řešení výše uvedených úloh je oddělení vybaveno následujícími software: SW – I-DEAS, NX 7, MSC.MARC, NASTRAN, MSC.ADAMS

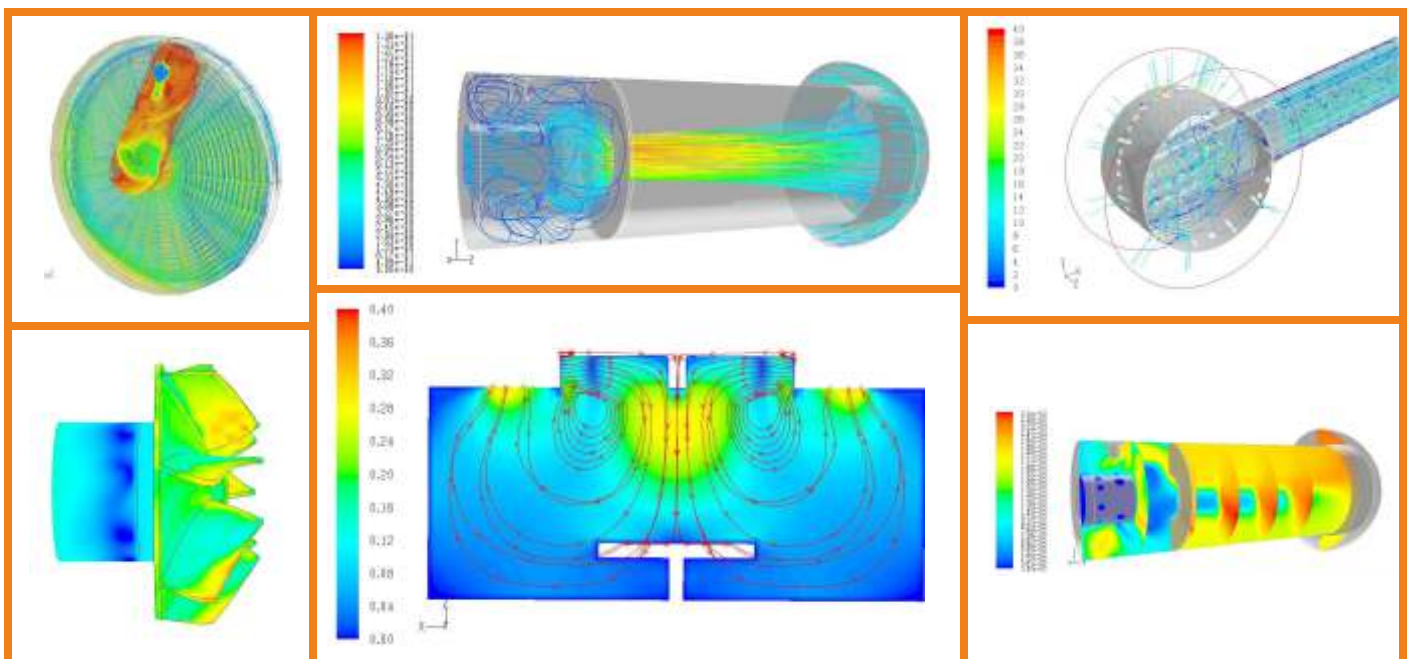


VÝPOČETNÍ MECHANIKA TEKUTIN

Matematické modelování fyzikálních procesů v oblasti mechaniky tekutin umožňuje nahlížet do vlastního problému zvláště v případech, kde není technicky možné provádět měření nebo by byla výroba prototypu příliš nákladná. Zároveň umožňuje efektivní porozumění problému a usnadňuje následný proces návrhu nového zařízení. Simulace proudění v dnešní době dosahují vysoké úrovně přiblížení skutečnému procesu a mají úzký vztah k aplikacím v technické praxi.

Další činnost oddělení Výpočty a modelování je zaměřena na řešení výzkumně vývojových úloh a projektů v oblasti mechaniky tekutin s využitím numerických simulací proudění:

- Numerické simulace složitých proudových polí
- Výpočty stlačitelného vazkého proudění
- Laminární a turbulentní proudění ve velkém rozsahu rychlostí
- Matematické simulace proudění s přenosem tepla a procesy hoření
- Vícefázová proudění tekutin a unášení pevné frakce proudem
- Numerické simulace prodyšnosti složených vrstev
- Vývoj a optimalizace konstrukčních řešení z hlediska působení tekutin
- Výpočty silových účinků plynů a kapalin a interakce s okolím
- Řešení úloh je prováděno na nejnovějších výpočetních systémech pomocí softwaru Ansys Fluent®



VIZE NEZNÁ HRANIC