

Analýza Pricnik



Autor:	student
Analýza vytvořena:	25. března 2010 12:02:22
Poslední aktualizace analýzy:	25. března 2010 12:02:46
Zpráva vytvořena:	25. března 2010 12:03:00
Databáze:	D:\Hlavni_sestava\Pricnik.ipa
Software:	Autodesk Inventor Professional 2008 Technologie ANSYS

Úvod

Pevnostní analýza náležející do programu Autodesk Inventor Professional byla použita k simulování chování mechanické součásti při konstrukčním zatížení. Technologie ANSYS vygenerovala výsledky uvedené v této zprávě.

Nepřijímejte ani neodmítejte návrh pouze na základě dat v této zprávě. Vyhodnocujte návrhy zvážením těchto informací ve spojení s daty z experimentálních testů a praktických zkušeností konstruktérů a analytiků. V rámci kvalitativního přístupu ke konstrukčním návrhům obvykle probíhá fyzické testování jako konečný prostředek k ověřování celistvosti konstrukce podle naměřené přesnosti.

Další informace o pevnostní analýze AIP a produktech ANSYS pro program Autodesk Inventor jsou k dispozici zde <http://www.ansys.com/autodesk>.

Geometrie a síť

Nastavení níže uvedené přesnosti určuje podrobnost sítě použité v analýze. Pro referenci: nastavením hodnoty -100 vytvoříte hrubou síť a získáte rychlá řešení a ne zcela přesné výsledky. Nastavením hodnoty +100 vytvoříte jemnou síť, což znamená delší dobu řešení a daleko větší přesnost výsledků. Výchozí nastavení přesnosti je nula.

TABULKA1	
PricnikStatistika	
Rozměry ohraničujícího kvádru	100,0 mm 48,0 mm 20,0 mm
Hmotnost součásti	0,1099 kg
Objem součásti	4,055e+004 mm ³
Nastavení přesnosti sítě	0
Uzly	3105
Prvky	1423

Rozměry ohraničujícího kvádru představují délky v globálních směrech X, Y a Z.

Data materiálu

Na tuto analýzu se vztahují následující předpoklady chování:

- Lineární - tlak je přímo úměrný napětí.
- Konstantní - všechny vlastnosti jsou nezávislé na teplotě.
- Homogenní - vlastnosti se nemění v rámci objemu součásti.
- Izotropní - vlastnosti materiálu jsou identické ve všech směrech.

TABULKA2

Hliník - 6061

Youngův modul	6,89e+004 MPa
Poissonova konstanta	0,33
Měrná hmotnost	2,71e-006 kg/mm ³
Mez v kluzu	275,0 MPa
Mez pevnosti v tahu	310,0 MPa

Zatížení a vazby

Následující zatížení a vazby působí na konkrétní oblasti součásti. Oblasti definované výběrem povrchů, válců, hran a vrcholů.

TABULKA3

Definice zatížení a vazeb

Název	Typ	Velikost	Vektor
Síla 1	Povrch - síla	43,6 N	0,0 N 0,0 N 43,6 N
Ideální vazba 1	Povrch - ideální vazba	Nepoužito	Nepoužito

TABULKA4

Reakce vazeb

Název	Síla	Vektor	Moment	Vektor momentu
Ideální vazba 1	1,359e-003 N	1,357e-003 N -7,537e-005 N 0,0 N	9,897e-002 N·mm	-5,103e-002 N·mm 3,48e-002 N·mm -7,733e-002 N·mm

Poznámka: Data vektoru odpovídají globálním složkám X, Y a Z.

Výsledky

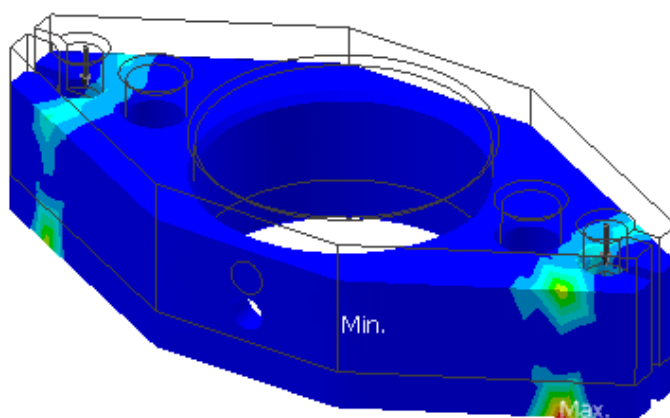
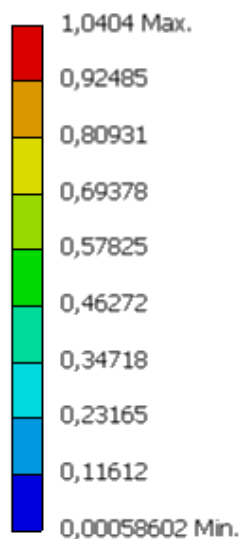
V následující tabulce jsou uvedeny všechny strukturované výsledky vygenerované analýzou. Následující část obsahuje obrázky s jednotlivými výsledky uvedenými nad povrchem součástí.

Byl vypočten součinitel bezpečnosti pomocí teorie selhání maximálního ekvivalentního napětí pro ohebné materiály. Limit napětí byl zadán mezí v kluzu pro daný materiál.

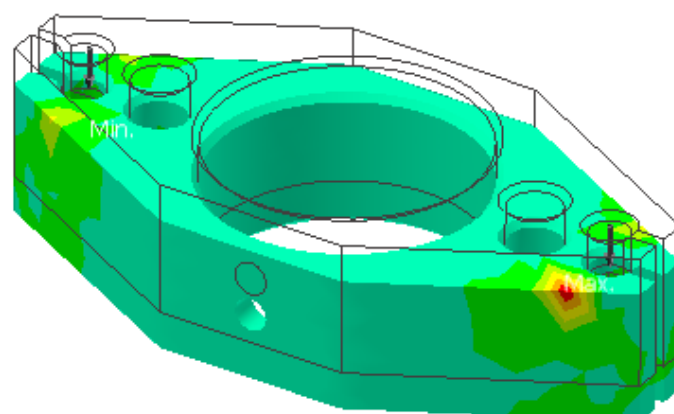
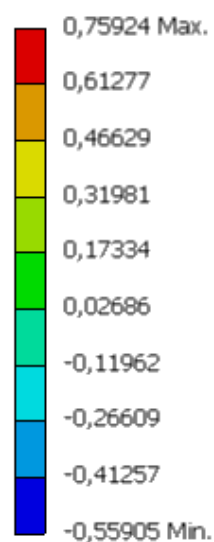
TABULKA5
Konstrukční výsledky

Název	Minimální	Maximální
Ekvivalentní napětí	5,86e-004 MPa	1,04 MPa
Maximální hlavní napětí	-0,559 MPa	0,7592 MPa
Minimální hlavní napětí	-1,258 MPa	2,809e-002 MPa
Deformace	2,59e+004 mm	2,59e+004 mm
Součinitel bezpečnosti	15,0	Nepoužito

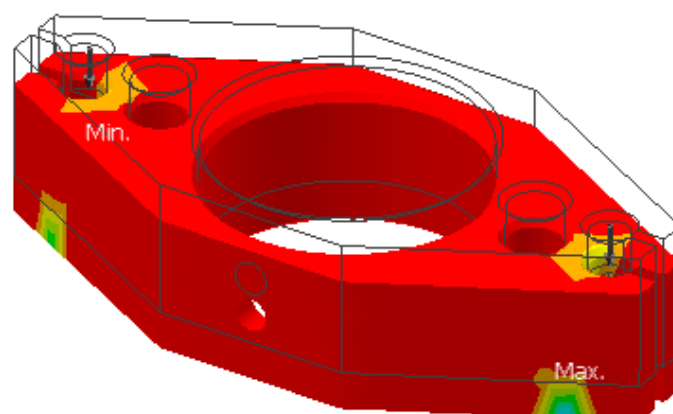
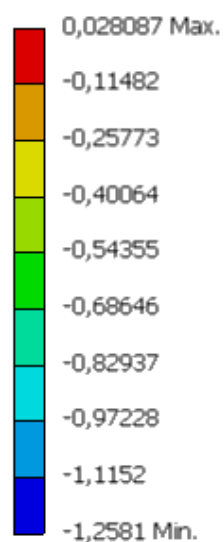
Ekvivalentní napětí
Typ: Ekvivalentní napětí
Jednotka: MPa
25.3.2010 12:02



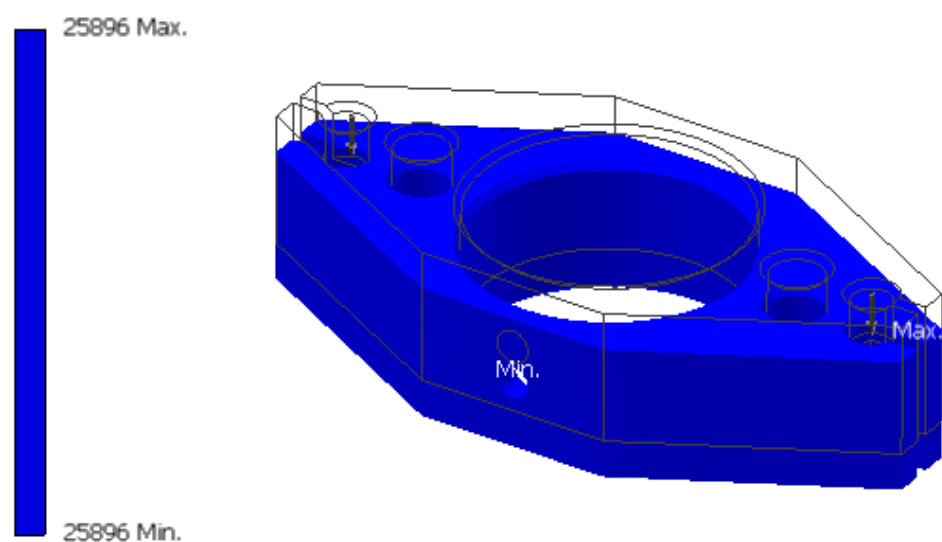
Maximální hlavní napětí
 Typ: Maximální hlavní napětí
 Jednotka: MPa
 25.3.2010 12:02



Minimální hlavní napětí
 Typ: Minimální hlavní napětí
 Jednotka: MPa
 25.3.2010 12:02



Deformace
Typ: Deformace
Jednotka: mm
25.3.2010 12:02



Součinitel bezpečnosti
Typ: Součinitel bezpečnosti
25.3.2010 12:03

