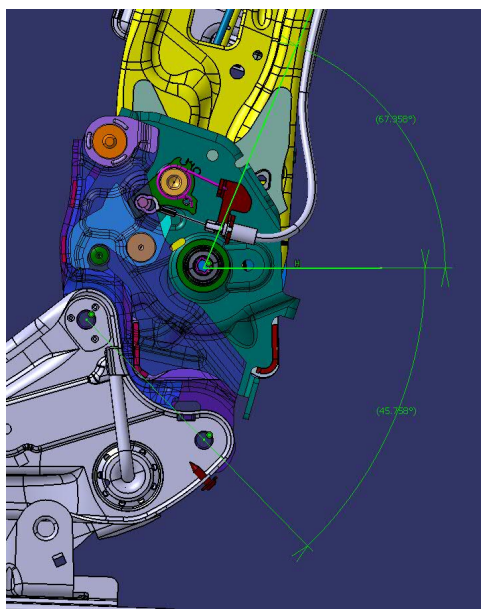


Autor: Bc. Erik Gergeľ (gergelerik@gmail.com)

Deformačně-napěťová analýza sklápěcího mechanismu předního sedadla

Inženýrská analýza a simulace

Školitel: Ing. Petr Skalka, Ph.D., VUT



Formulace řešeného problému

Bezpečnost pasažiera pri náraze vozidla významnou mierou závisí na schopnosti sedadla uniesť vzniknuté zaťaženie. Sedadlo obsahuje mnoho súčastí, u ktorých môže dôjsť k poškodeniu. Jedná sa hlavne o mechanizmy, ktoré umožňujú jeho komfortné nastavenie. Táto práca sa zameriava na deformačne napěťovú analýzu mechanizmu, umožňujúceho sklopenie operadla do vodorovnej polohy, a medzných stavov súvisiacich s jeho prevádzkou.

Cíl práce

Realizovať deformačne napäťovú analýzu sklápacieho mechanizmu predného sedadla osobného automobilu použitím metódy konečných prvkov, pre prípad statického a dynamického zaťažovania. Na základe dosiahnutých výsledkov deformačne napäťovej analýzy vyvodit' závery.

Záver

V analýze bola skúmaná odozva mechanizmu na zadané statické a na dynamické zaťaženie. V prípade vzniku plastických deformácií prestáva byť zaručená funkčnosť mechanizmu, preto bola určená hodnota sily a miesto, kde k tomuto javu dochádza. Ďalej boli vyhodnocované jednotlivé komponenty mechanizmu vzhľadom k vzniku medzného stavu porušenia. Bolo zistené, že v prípade statického zaťažovania, mechanizmus zadanú silu vydržal bez poškodenia, avšak pre prípad dynamického zaťažovania došlo k porušeniu najslabšieho článku mechanizmu pri ďaleko nižšej hodnote sily ako v statickom prípade. Z toho vyplýva skutočnosť, že je dôležité modelovať rázové deje s uvažovaním časového priebehu zaťaženia, napríklad explicitným riešičom LS-DYNA, a nie ich nahradzovať výpočtovými modelmi pre statický prípad.

Fotografická dokumentace

