

Mehanizmi UN 2005/06

Predlogi seminarskih tem

Ekscentrična stanca za izrezovanje nalepk

- Kinematična in dinamična analiza celotnega mehanizma.
- Tolerančna analiza.
- Občutljivostna analiza.

Zavorni mehanizem

- Ravninski mehanizem za zaviranje železniških vagonov.
- Hidravlični aktuatorji in kontakti.
- Hitro aktiviranje velike torne sile in prekrmljenje.
- Modeliranje mehanizma.
- Občutljivostna analiza.

Uporabniški vmesnik za 3D analizo gibanja telesa.

- 3D kinematična analiza gibanja sistema teles na podlagi slikovne informacije.
- Posnetek odziva mehanskega sistema (referenčnih točk) z najmanj dvema kamerama.
- Transformacija iz 2D lokalnega koordinatnega sistema kamere v 3D koordinatni sistem prostora.
- Analiza podatkov (lega, hitrosti, pospeški, filtriranje, glajenje).
- Okolje MATLAB.
- Primer uporabe.

Uporabniški vmesnik za sestavljanje mehanskih sistemov.

- Možnost sestavljanja mehanskih sistemov na osnovi vnaprej določenih gradnikov.
- Grafični uporabniški vmesnik.
- Možnost različnih načinov določanja parametrov mehanskega sistema (drag & drop, point & click, številski vnos ...).
- Možnost izvoza zapisa mehanskega sistema.
- Možnost 3D VRML prikaza.

Zatezni mehanizem pri varnostnem pasu

- Namen in princip delovanja.
- Izvedbe (prednosti, slabosti).
- Dodatne funkcije (zategovalnik).

Vzmetenje vozila

- Splošno o konstrukcijskih rešitvah vzmetenja pri vozilih.
- Kinematična in dinamična analiza vzmetenja.
- Primer delovanja.

Vzmetenje, menjalnik in zavorni sistemi pri kolesu

- Izvedbe.
- Princip delovanja.
- Kinematična in dinamična analiza.

Biomehanika (komolec, koleno, vratna hrbtenica)

- Anatomija.
- Kost, sklepi, ligamenti, miškulatura, aktivni model mišičja, prijemališča mišic.
- Modeliranje sklepov ali anatomskih delov.
- Delovanje sklepov in mišičja pri gibanju.

Sistemi za preprečitev poškodb vratne hrbtenice

- Poškodbe vratne hrbtenice pri potnikih v vozilih so pogoste, predvsem v primerih trkov od zadaj. Konstrukcija in lastnosti sedeža z vzglavnikom so pri tem odločilnega pomena, zato so proizvajalci avtomobilov zasnovali nove rešitve, med katerimi je tudi aktivni vzglavnik.
- Opis obremenitvenega primera vratne hrbtenice ter možnih poškodb.
- Modeliranje mehanizma aktivnega vzglavnika in sedeža.
- Vrednotenje rešitve.

Zasnova preskuševališča za vratno hrbtenico

- Splošno o vratni hrbtenici in možnih poškodbah.
- Primerni obremenitveni primeri (pospešek, smer obremenitve).
- Zasnova preskuševališča.
- Namestitvev, senzorika.

Preskuševališče za trčne preskuse

- Naletna proga.
- Mehanizem za odklop sani.
- Sistem za oblikovanje poteka pojemka sani in obremenitvenih primerov.
- Preskušanje komponent (pedalni sklopi, zračne blazine ...).

Kinematika in dinamika gibanja elementov velikih kotalnih ležajev

- Matematični popis kinematike (položaji, orientacije oz. poti, hitrosti pospeški) in dinamike obročev in kotalnih ter vodilnih elementov v ležajih s poudarkom na velikih kotalnih ležajih.
- Vektorski pristop oz. simbolični popis, ki bi ga bilo mogoče uskladiti z modelom za izračun sil na kotalne elemente kot posledice zunanje obremenitve.

LEGO

- Vozila, pogoni.
- Robotika.
- Senzorika.
- Primerjava z modelom.