

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 246/2
ДАТУМ: 22.04.2010.

На основу захтева проф.др Бранислава Ракићевића од 07.04.2010. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 08.04.2010. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Да се за рецензенте Техничког решења, под насловом: **„Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100“**, чији су аутори: проф.др Ташко Манески, проф.др Бранислав Ракићевић, проф.др Весна Милошевић Митић, мр Саша Митић, дипл.инж.маш. Драган Стаменковић и мр Горан Воротовић, именују:

- проф.др Мирослав Демић, МФ, Крагујевац и
- проф.др Ференц Часњи, ФТН, Нови Сад.

Одлуку доставити: Министарству за науку и технолошки развој РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.



ПРОДЕКАН
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ


Проф.др Војкан Лучанин

Одлуком Истраживачко-стручног већа Машинског факултета у Београду бр. 246/2 од 22.04.2010. године именовани смо за рецензенте техничког решења „Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100“, аутора: проф. др Ташка Манеског, проф. др Бранислава Ракићевића, проф. др Весне Милошевић Митић, мр Саше Митића, дипл. маш. инж. Драгана Стаменковића и мр Горана Воротовића. На основу предлога овог техничког решења подносимо следећи

ИЗВЕШТАЈ

Техничко решење „Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100“ описано је на 9 страна А4 формата писаних фонтом величине 12 тачака, проредом 1,5, са 8 слика. Састављено је од 7 поглавља:

1. Област на коју се техничко решење односи
2. Технички проблем који се решава техничким решењем
3. Стање решености проблема у свету
4. Суштина техничког решења
5. Детаљни опис техничког решења са карактеристикама
6. Реализација техничког решења
7. Могућности примене техничког решења

Техничко решење припада области друмска моторна возила, односно ужој области динамичко понашање структура моторних возила.

У оквиру седам набројаних поглавља, аутори су сагледали проблем утврђивања могућности идентификације динамичког понашања структура, превасходно структура моторних возила, применом уређаја за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100 како би се могла извршити оптимизација испитиваних структура у циљу постизања њиховог повољног осцилаторног понашања.

Задатак уређаја за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100 састоји се од тога да испитиваној структури зада поремећајну силу одређене величине и учестаности, на жељеном месту и у жељеном правцу, што даље омогућава праћење понашања структуре при таквом дејству силе. Како би се утврдила могућност идентификације динамичког понашања структура применом овог уређаја посматран је однос стварних и рачунских вредности поремећајне силе у зависности од крутости структуре на коју је побудни уређај постављен како би се утврдило да ли и у којој мери крутост те структуре утиче на одступање стварне вредности силе од њене рачунске, теоријске, вредности. Овакво испитивање је било неопходно како би се, уколико постоји утицај крутости на одступање стварних вредности сила од њихових рачунских вредности, могла извршити корекција рачунских вредности у функцији од крутости, што је омогућило да се рачунске вредности поремећајне силе могу користити при нумеричком прорачуну рачунарског модела. У том циљу побудни уређај је постављан на неколико структура различитих крутости, а на неким од њих и на више различитих начина.

Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100 оптерећује испитивану структуру поремећајном силом која се мења по синусном закону. Поремећајна сила настаје као последица обртања поремећајних, неуравнотежених маса. Улогу поремећајних маса играју измењиви тегови причвршћени за замајне масе, чијом се изменом за одређену вредност фреквенције обртања, коју је такође могуће варирати, добија жељена вредност поремећајне силе.

Инсталација коришћена при испитивању се састоји из уређаја ИУДП-100, фреквентног регулатора, уређаја за аквизицију података и рачунара. Променом фреквенције на фреквентном регулатору мења се и фреквенција, односно угаона брзина обртања поремећајних маса. Давач силе мери поремећајну силу коју генерише побудни уређај и тај сигнал шаље до уређаја за аквизицију података. Уређај за аквизицију података садржи интегрисано напајање за пасивне даваче, појачавач, филтере и аналогно-дигитални претварач. Коришћење дигиталног рачунара за приказ и обраду прикупљених података нас приморава на коришћење дискретних сигнала, односно сигнала који нису континуална функција времена. Приказивање и анализа снимљених сигнала вршена је помоћу рачунара на којем је био инсталиран потребан софтвер. Вредности амплитуда силе очитаване су у фреквентном домену. Прелазак из временског у фреквентни домен вршен је фреквентном анализом користећи БФТ – брзу Фуријеову трансформацију (FFT – Fast Fourier Transformation).

Одступања стварних од рачунских вредности сила су се, за вредности крутости својствене структурама моторних возила и ван резонантних зона, налазила у задовољавајућим границама, из чега је изведен закључак да се уређај ИУДП-100 успешно може примењивати за динамичко испитивање носећих структура моторних возила.

Техничко решење реализовано је у оквиру пројекта Министарства за науку и технолошки развој Републике Србије ТР-14023 „Нумеричко-експериментално проактивно пројектовање модуларних структура надградње ватрогасних возила“.

Реализација техничког решења остварена је у оквиру испитивања у циљу идентификације понашања структура из производних програма фирме БЕКСИНГ (од 2008. године) и Ватроспрем (од 2009. године).

МИШЉЕЊЕ

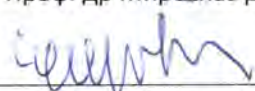
Аутори техничког решења „Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100“ су јасно приказали и теоријски обрадили комплетну структуру техничког решења. Оптимизација структура у циљу постизања њиховог прихватљивог осцилаторног понашања неизоставни је део процеса моделовања, анализе, испитивања и конструисања моторних возила у индустријски развијеним земљама широм света, што додатно даје на значају примени овог техничког решења. Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100 успешно је примењен при оптимизацији алуминијумске решеткасте модуларне конструкције надградње ватрогасних возила.

Са задовољством предлажемо Истраживачко-стручном већу Машинског факултета у Београду да техничко решење „Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100“ прихвати као ново техничко решење категорије М83, пошто испуњава све услове прописане Прилогом 2. Правилника о поступку и начину вредновања, и квантитативном исказивању научноистраживачких резултата истраживача.

У Београду, 28.04.2010. године

РЕЦЕНЗЕНТИ


Проф. др Мирослав Демић


Проф. др Ференц Часњи

УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ
- МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ -
БРОЈ: 246/3
ДАТУМ: 30.06.2010.

На основу захтева проф.др Бранислава Ракићевића од 07.04.2010. године и чл. 12.5 Статута Машинског факултета, Истраживачко стручно веће на седници од 10.06.2010. године, донело је следећу

ОДЛУКУ

Прихвата се Техничко решење, под насловом: **„Уређај за динамичку побуду структура у фреквентном домену ИУДП-100“**, чији су аутори: проф.др Ташко Манески, проф.др Бранислав Ракићевић, проф.др Весна Милошевић Митић, мр Саша Митић, дипл.инж.маш. Драгана Стаменковић и мр Горан Воротовић, а позитивну рецензију поднели: проф.др Мирослав Демић, МФ, Крагујевац и проф.др Ференц Часњи, ФТН, Нови Сад.

Одлуку доставити: Министарству за науку и технолошки развој РС, рецензентима и архиви Факултета ради евиденције.



ПРОДЕКАН
ЗА НАУЧНОИСТРАЖИВАЧКУ ДЕЛАТНОСТ


Проф.др Војкан Лучанин