

RIJEČ PREDSEDNIKA

Poštovani članovi!

Pred Vama je novi broj Biltena s velikim brojem informacija. Kako ćete vidjeti, ponovno imamo veći broj novih doktoranata i magistranata a koji su se ujedno odazvali našim pozivima i održali predavanja u Društvu. Svima čestitam od srca sa željom da nastave stopama kojima su krenuli.

Iako je veći dio ovog Biltena pripremljen pred ljeto, tek će Vam sada na jesen biti dostupan. Stoga se nadam da ste se uspjeli odmoriti preko kišnog ljeta, te da ćete spremni krenuti u nove izazove koji nas očekuju početkom nove akademske godine.

Iako s malim zakašnjenjem započele su pripreme za održavanje 4. međunarodnog kongresa našeg Društva. Nadam se da će se pozivu za prisustvovanje odazvati što više Vas, posebice mlađih članova.

Kao i do sada, dio informacija možete naći i na našim web stranicama na adresi: <http://www.fsb.hr/hdm>.

I dalje će svaka Vaša sugestija za dobrobit našeg Društva biti dobrodošla, te bih Vas zamolio da je dostavite gđi Jasminki Biondić ili meni osobno (tel.: 021 303-334; fax.: 021 465-117; e-mail: marovic@gradst.hr).

Nadam se da ćete i u ovom broju Biltena naći korisnih informacija.

Sve Vas pozdravljam, s posebnom željom da na jesen, a pred Godišnju izbornu skupštinu našeg Društva (početkom prosinca) promislite o budućnosti istog.

Predsjednik Društva

Prof. dr. sc. Pavao Marović

♦ ♦ ♦ SAŽECI PREDAVANJA ODRŽANIH OD SIJEČNJA DO LIPNJA 2002. GODINE ♦ ♦ ♦

PREDAVANJA U ZAGREBU

1. Dr. sc. Miljenko HAIMAN, dipl. inž. grad., Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu
“ANALIZA OJAČANJA LAMELIRANIH DRVENIH NOSAČA” – 24. siječnja 2002.

Tema predavanja su rezultati ispitivanja provedenih na modelima dvostrešnih drvenih lijepljenih lameliranih nosača koji se često upotrebljavaju u građevinskoj praksi izvedbe krovnih konstrukcija hala raspona i do 30 m. Analizirani su nosači koji imaju pravocrtni ili radijalno zakrivljeni intrados. Provedena su ispitivanja laboratorijskih primjeraka nosača bez ojačanja lamelama od ugljikovih niti (CFK ili FRP lamele) i s ojačanjima kombiniranim na različite načine ovisno o prethodno provedenim numeričkim analizama. Pokazan je dio opsežnih numeričkih analiza metodom konačnih elemenata programskom podrškom COSMOS/M 2.0 ili novijom verzijom 2.5 (update god. 2000). Numerički su modelirani osnovni modeli bez ojačanja i modeli s ojačanjima CFK lamelama. Program COSMOS/M je korišten u svim analizama jer omogućava realno modeliranje problema materijala s ortotropnim karakteristikama kao što je drvo, a već dulje vrijeme se koristi u analizi konstrukcija na Katedri za drvene konstrukcije, Zavoda za konstrukcije Građevinskog fakulteta.

2. Dr. sc. Nastia DEGIULI, dipl. inž. str., Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu
“EKSPERIMENTALNO ODREĐIVANJE OTPORA VALOVA SERIJE WIGLEYEVIH TRIMARANA” –
21. veljače 2002.

Brzi deplasmanski i poludeplasmanski trimarani su predmet značajnih istraživanja u posljednja tri desetljeća i nalaze značajnu primjenu kako za ratne brodove, posebno nosače aviona, tako i za trgovačke brodove i brodove specijalne namjene gdje se zahtijeva velika pravokutna površina palube. Na predavanju su izneseni rezultati eksperimentalnih i teorijskih istraživanja komponenata otpora trimarana simetričnih bočnih trupova u mirnoj vodi.

Izvršeno je eksperimentalno određivanje vrijednosti ukupnog otpora i faktora forme za deset različitih trimaranskih konfiguracija serije Wigleyevih trimarana C98-349 i za jednotrupni Wigleyev model C87-267 (DINMA-Trieste), za područje Froudeovog broja 0.082-0.495. Izvršena su mjerenja reljefa slobodne površine u šest uzdužnih mjernih ravnina za deset Wigleyevih trimaranskih konfiguracija. Eksperimentalno su određene vrijednosti otpora reljefa slobodne površine za deset trimaranskih konfiguracija primjenom metoda LFT, MEM i MES, za područje Froudeovog broja 0.239-0.488. Ispitivanja su izvršena za široko područje relativnih bočnih i uzdužnih položaja ($s/L_s = 0.200 - 0.600$, $d/L_s = 0.250 - 0.500$), s modelima slobodnim u odnosu na trim i poniranje.

Prikazan je proračun teorijskih vrijednosti otpora valova temeljen na linearnoj teoriji valova i Michellovoj brodskoj formi. Usporedba dobivenih rezultata s eksperimentalno određenim vrijednostima otpora reljefa slobodne površine ukazuje na činjenicu da slaganja nisu zadovoljavajuća.

Rezultati istraživanja, realizirani za široko područje Froudeovog broja, omogućavaju bolje razumijevanje hidrodinamičkog sadržaja komponenata otpora trimarana uključujući i utjecaj međusobnog položaja trupova na vrijednosti komponenata otpora. Eksperimentalno određene vrijednosti ukupnog otpora, faktora forme i otpora reljefa slobodne površine za deset trimaranskih konfiguracija omogućile su određivanje područja Froudeovog broja, gdje je prisutna povoljna interferencija ukupnog otpora, a kvantificiran je i udio valne i viskozne interferencije.



Dio sudionika s predavanja dr. sc. Nastie Degiuli

3. Mr. sc. Smiljko RUDAN, dipl. inž. str., Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu
“SPEKTRALNA ANALIZA ZAMORA BRODSKIH KONSTRUKCIJA” – 21. ožujka 2002.

Zamor materijala značajan je problem i predmet intenzivne znanstveno-istraživačke aktivnosti. Brodska konstrukcija sastoji se od velikog broja različitih strukturnih detalja koji su izloženi zamoru uslijed postojanja valnog i

drugih opterećenja. Spektralna analiza zamora sofisticirani je način određivanja očekivanog zamornog vijeka detalja konstrukcije. Odvija se u četiri koraka: određivanje valnog opterećenja broda na harmonijskom valu, proračun odziva konstrukcije, određivanje dugoročne razdiobe oštećenja i proračun zamornog vijeka na osnovi Wöhlerovih S-N krivulja. Izrađeni su globalni i lokalni strukturni modeli i određene prijenosne funkcije nazivnih i žarišnih naprezanja. Posebno se raspravlja modeliranje detalja konstrukcije i metoda žarišnih naprezanja. Dobiveni rezultati uspoređeni su s postojećim rezultatima i literaturom. Prikazan je pregled nekih ograničenja spektralne analize i dan prijedlog za daljnja istraživanja.

4. Mr. sc. Aleksandar SUŠIĆ, dipl. inž. str., Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu
“MEHANIČKI KAPACITET SLABINSKE KRALJEŠNICE – POSTUPAK UTVRĐIVANJA I PRIMJENA“ - 23. svibnja 2002.

Pri rješavanju zadatka utvrđivanja mehaničkog kapaciteta slabinske kralješnice, provedena je biomehanička analiza međusobnih odnosa utjecajnih veličina s namjerom da se pronađe način koji omogućava da se mjerenjima dođe do rezultata koji su primjenjivi na velik broj zauzetih položaja tijela i opisa radnih zahtjeva.

Mehanički je kapacitet slabinske kralješnice definiran kao sposobnost sustava slabinske kralješnice u nadvladavanju nametnutog opterećenja u zadanim uvjetima bez narušavanja mehaničke stabilnosti slabinske kralješnice. Iz pojma mehaničkog kapaciteta slabinske kralješnice definiranog slabinskim momentom proistječe način njegove primjene u procesu biomehaničke analize opterećenja koja se mogu nametnuti u promatranom slučaju na sustav slabinske kralješnice.

Rezultati utvrđeni na ovaj način pružaju informaciju o punoj veličini mehaničkog kapaciteta slabinske kralješnice obuhvaćajući statička i dinamička opterećenja kao i različite položaje tijela čovjeka, ali uz ograničenje na gibanja trupa odnosno tijela u ravnini x-z.

Veličina mehaničkog kapaciteta slabinske kralješnice ovisna je o položaju tijela i međusobnom utjecaju njegovih dijelova kao i o uvjetima opterećenja. U promatranom slučaju treba o tome voditi računa, što za njegovo računanje predstavlja potrebu izrade biomehaničkog modela za svaki opis radnog zahtjeva.



Mali sastav poslije predavanja mr. sc. Aleksandra Sušića

5. Dr. sc. Daniel Rolph SCHNEIDER, dipl. inž. str., Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu
“PRIMJENA MATEMATIČKOG MODELIRANJA PRI REDUKCIJI EMISIJE POLUTANATA U LOŽIŠTU S IZGARANJEM TEŠKOG LOŽIVOG ULJA“ - 27. lipnja 2002.

Matematičko modeliranje primijenjeno je u svrhu istraživanja mogućnosti smanjenja emisije onečišćujućih tvari koje nastaju pri izgaranju teškog loživog ulja u ložištima termoelektrana. Analizirani su različiti utjecaji parametara izgaranja te konstrukcijskih karakteristika plamenika na stvaranje polutanata i efikasnost procesa izgaranja.

Modelske simulacije napravljene su za ložište realnog generatora pare Termoelektrane Sisak 210 MW uz pomoć programskog koda Fluent™, na kojem su izvršene intervencije u smislu dodavanja novih matematičkih modela pomoću korisnički definiranih funkcija. Istražen je utjecaj faktora pretička zraka, distribucije zraka za izgaranje, intenziteta vrtloga zraka, kuta raspršivanja mlaza goriva, broja mlaznica raspršivača i tlaka pare za raspršivanje goriva (odnosno veličine kapljica goriva) na redukciju CO, NO, čađe, SO_x i korisno predane topline ekranima ložišta. Kako postojeći model stvaranja SO₃ nije davao realistične rezultate, razvijen je novi model. Izoliran je učinak djelovanja pojedinih mjera te je predložena optimalna kombinacija parametara izgaranja i konstrukcijskih značajki koja će osigurati minimalni sadržaj polutanata u dimnim plinovima uz istovremeno zadržavanje visokog stupnja efikasnosti procesa izgaranja.

PREDAVANJA ODRŽANA U PODRUŽNICAMA OD SIJEČNJA DO LIPNJA 2002. GODINE**PODRUŽNICA SLAVONSKI BROD**

1. **Doc. dr. sc. Nenad GUBELJAK, dipl. inž. str.**, Fakulteta za storjništvo Univerze v Mariboru, Slovenija
“PROCJENA NOSIVOSTI KONSTRUKCIJSKE KOMPONENTE PO SINTAP PROCEDURI” - 25. siječnja 2002.

Dr. Nenad Gubeljak je docent na Institutu za konstrukterstvo i oblikovanje Strojarskog fakulteta Sveučilišta u Mariboru. Dulje vrijeme boravio je kao gostujući znanstvenik na GKSS Institutu u Geesthachtu kod Hamburga gdje se bavio definiranjem procedura za utvrđivanje cjelovitosti konstrukcije (Structural INTEGRITY Assessment Procedure). Voditelj je više međunarodnih projekata, između ostalog i bilateralnog hrvatsko-slovenskog projekta “Procjena zaštite okoliša od loma posuda pod tlakom izrađenih od novih materijala”, gdje je partner s hrvatske strane Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu.

2. **Dr. sc. Marija ŽVIĆ, dipl. inž. str.**, Strojarski fakultet Sveučilišta J. J. Strossmayer u Osijeku
“UTJECAJ PRIRODNE KONVEKCIJE U PROCESIMA S PROMJENOM FAZA” - 21. veljače 2002.

Postavljeni matematički model opisuje dvodimenzijско nestacionarno taljenje/skrucivanje čistih tvari u pravokutnim koordinatama uz izmjenu topline provođenjem i prirodnom konvekcijom, za slučaj laminarnog strujanja kapljevine.

Usvojena metoda konačnih volumena se zasniva na fiksnoj, kartezijskoj mreži, s pomaknutim kontrolnim volumenima za računanje komponenti vektora brzine. Za rješavanje jednadžbi za tlak i komponente brzine koristi se SIMPLER algoritam. Apsorbirana odnosno oslobođena toplota uslijed fázne promjene obračunata je kroz izvorski član energijske jednadžbe.

Računalni program je testiran na problemima prirodne konvekcije i taljenja s utjecajem prirodne konvekcije, a rezultati su uspoređeni s numeričkim i eksperimentalnim rezultatima drugih autora.

Razvijena metoda je primijenjena za analizu taljenja leda u pravokutnim šupljinama: s izotermnim vertikalnim stijenama i s adijabatskim stijenama. U oba slučaja simulirano je taljenje s čisto kondukcijskim, te s konvekcijsko-kondukcijskim prijenosom topline. Usporedba numeričkih rezultata ovih simulacija jasno pokazuje velik utjecaj prirodne konvekcije u procesima s promjenom faza.

PODRUŽNICA SPLIT

1. **Walter LANGE, dipl. inž.**, Liebherr, Austrija
“PROIZVODNI PROGRAM, NAČIN RADA I RAZVOJ TVRTKE LIEBHERR” - 27. ožujka 2002.

Izlaganje je bilo podijeljeno u dva dijela. U prvom dijelu je gosp. Lange, inače tehnički direktor tvrtke LIEBHERR, prikazao tvrtku LIEBHERR i njezin proizvodni pogon, u prvom redu razne vrste dizalica. U drugom dijelu je gosp. Lange opisao put od ideje do realizacije dizalice tipa MAST (za SAD). Posebno je naglasio istraživačku problematiku pri razvoju novog proizvoda. Numeričke analize su izvršene softverskim paketima ANSYS i PRO-ENGINEER.

2. **Doc. dr. Marino QUARESINIM, dipl. inž.**, Sveučilište u Padovi, Italija
“COMPOSITE MATERIALS: PROPERTIES, MANUFACTURING AND DESIGN” - 8. travnja 2002.

Tema predavanja je bila problematika kompozitnih materijala s osvrtom na određivanje njegovih svojstava, proizvodnju i oblikovanje pri čemu je posebna pažnja posvećena problemu zamora. Nakon predavanja je održana opća rasprava na ovu temu kojoj je moderator bio prof. dr. sc. Vatroslav Grubišić.

3. **Prof. dr. sc. Ante MUNJIZA, dipl. inž. građ.**, Quenn Mary College, University of London, Velika Britanija
“KOMBINIRANA FEM/DEM ANALIZA SLOMA I KOLAPSA KONSTRUKCIJA” - 19. travnja 2002.

Predavanje je zamišljeno vrlo širokog i općeg karaktera. Kao uvod je poslužio prikaz filozofije projektiranja i rušenja WTC nebodera u New Yorku uslijed udara zrakoplova. Prof. Munjiza je iznio jedan mogući redoslijed rušenja ovih objekata na temelju tada dostupnih podataka. Naglašena je razlika u pristupu projektiranju građevinskih konstrukcija nekad i sada, kao i budućih mogućnosti.

4. Prof. dr. sc. Boris ANDROIĆ, dipl. inž. građ., Doc. dr. sc. Darko DUJMOVIĆ, dipl. inž. građ., Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, prof. dr. sc. Bernardin PEROŠ, dipl. inž. građ., mr. sc. Ivica BOKO, dipl. inž. građ., Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu
“ASPEKTI SIGURNOSTI U METALNIM KONSTRUKCIJAMA – EUROCODE 3” - 4. lipnja 2002.

Tema ovog okruglog stola je bila opća problematika sigurnosti metalnih konstrukcija s posebnim osvrtom na propise EUROCODE 3. Govorilo se dimenzioniranju metalnih konstrukcija uslijed djelovanja raznih utjecaja, a posebice o karakteru i djelovanju vjetra i požarnog opterećenja.

◆◆◆ NOVI DOKTORI ZNANOSTI ◆◆◆

Mr. sc. Todor ERGIĆ, obranio je 26. lipnja 2002. godine na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilita u Zagrebu, doktorsku disertaciju pod naslovom “**DOPRINOS ISTRAŽIVANJU RASPOREDA TLAKA U DOTICAJNIM POVRŠINAMA**“ pred povjerenstvom u sastavu: prof. dr.sc. Osman Muftić, mentor; akademik Stjepan Jecić; profesor emeritus dr.sc. Predrag Keros, član.

Kratki sažetak radnje:

U ovoj su disertaciji izvršena opsežna istraživanja vezana na djelovanje vanjskog tlaka na čovjeka. Izvršena je podjela tlaka prema mjestu nastajanja s analizom značajki i pojava vezanih za njih. Kao primjer istražen je utjecaj antropometrijskih veličina na iznos i raspored tlaka na dodirnim površinama pri sjedenju. Rezultati istraživanja su prikazani kao antropološka raspodjela dodirnih površina i tlakova kao funkcija statističke razdiobe. Posebno su provedena istraživanja za mušku a posebno za žensku populaciju.

Proučavanje biomehaničkih pojava vezanih uz meko tkivo čovjeka danas je veoma složen problem čija istraživanja se temelje na pokusima i numeričkim istraživanjima odgovarajućih modela. Odgovarajući modeli se danas temelje na nelinearnim, anizotropnim, dvofaznim i višefaznim teorijama i numeričkim izračunavanjima. Simulacija širenja tlaka kroz meko tkivo izvršena je s trodimenzionalnim konačnim elementima s ciljem kvalitativnog prikaza rasporeda i vrijednosti naprezanja i deformacija, te njihovim utjecaj na meka tkiva i krvožilne sustave.

Rezultati i prikazani modeli mogu naći primjenu u daljnjim biomehaničkim istraživanjima, ortopediji, industrijskoj antropometriji, ergonomiji i drugdje.

◆◆◆ NOVI MAGISTRI ZNANOSTI ◆◆◆

Jožo SKOKO, dipl. inž. strojarstva, obranio je dana 23. siječnja 2002. godine na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu Magistarski rad pod naslovom “**NUMERIČKO MODELIRANJE VELIKIH ELASTOPLASTIČNIH DEFORMACIJA U LJUSKASTIM KONSTRUKCIJAMA**“ pred povjerenstvom u sastavu: prof. dr. sc. Ivo Alfirević, predsjedatelj; prof. dr. sc. Jurica Sorić, mentor; prof. dr. sc. Ivica Kožar (Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci), član.

Kratki sažetak radnje:

U radu je dan prikaz postojećih algoritama za analizu velikih elasto-plastičnih deformacija u ljuskastim konstrukcijama. U postojeći numerički algoritam koji uključuje trodimenzionalni konstitutivni model uz pretpostavku linearnog izotropnog očvršćenja, ugrađeno je linearno kinematičko očvršćenje. Primijenjen je von Misesov kriterij tečenja uz multiplikativnu dekompoziciju tenzora gradijenta deformacije. Konstitutivne jednadžbe su izvedene uporabom Kirchhoffovog tenzora naprezanja i lijevog Cauchy-Greenovog tenzora deformiranosti koji su međusobno energijski konjugirane veličine. Integracijski algoritam za izračunavanje naprezanja i polja pomaka temelji se na postupku projiciranja u najbližu točku na plohi tečenja (Closest-Point Projection Approach). Pretpostavljene su male elastične deformacije što je omogućilo zanemarivanje plastičnog spina u relacijama koje opisuju kinematičko očvršćenje. Primijenjena je konzistentna linearizacija jednadžbi materijalnog modela za izvođenje elasto-plastičnog tangentnog modula, čija primjena omogućuje postizanje brze konvergencije rješenja na razini globalnog inkrementalno-iterativnog postupka.

Izvedeni numerički algoritam ugrađen je u postojeći 7-parametarski konačni element za analizu ljuskastih konstrukcija u kojem je pojava "shear-lockinga" eliminirana primjenom "Assumed-Strain" metode. Točnost i numerička učinkovitost izvedenih algoritama pokazana je u usporedbi s drugim dostupnim numeričkim rješenjima.

Smiljko RUDAN, dipl. inž. strojarstva, obranio je dana 22. veljače 2002. godine na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu Magistarski rad pod naslovom “**SPEKTRALNA ANALIZA ZAMORA BRODSKIH KONSTRUKCIJA**“ pred povjerenstvom u sastavu: prof. dr. sc. Slobodan Kralj, predsjednik povjerenstva; prof. dr. sc. Ivo Senjanović, mentor; prof. dr. sc. Tomislav Filetin, član; doc. dr. sc. Mirko Husnjak, član; doc. dr. sc. Nenad Vulić (Hrvatski registar brodova & FESB Split), član.

Kratki sažetak radnje:

Gradnju suvremenih brodova odlikuje izrada nestandardnih strukturnih detalja, korištenje čelika povišene čvrstoće, optimizacija konstrukcije uz pouzdanije određivanje kriterija nosivosti. Takve značajke gradnje često su praćene povećanim rizikom zamornog oštećenja. Zamor materijala u strukturnim detaljima brodskih konstrukcija

prepoznat je kao značajan problem i predmet je intenzivne znanstveno-istraživačke aktivnosti. U radu je prikazan kratak pregled postupaka analize zamora brodskih konstrukcija. Naglasak je stavljen na spektralnu metodu analize zamora kao sofisticiranog načina proračuna očekivane dinamičke izdržljivosti konstrukcije. Prikazana su i napravljena sva četiri koraka spektralne analize. Izrađeni su globalni i lokalni modeli konačnih elemenata i određene prijenosne funkcije naprezanja za tipičan strukturni detalj tankera s dvostrukom oplatom. Posebno je prikazan postupak određivanja žarišnih naprezanja. Na osnovi izračunatih prijenosnih funkcija određena je dugoročna razdioba naprezanja i izračunato je zamorno oštećenje detalja. Dobiveni rezultati uspoređeni su s rezultatima pojednostavljenog proračuna i nekim rezultatima poznatim iz literature.

Aleksandar SUŠIĆ, dipl. inž. strojarstva, obranio je dana 22. ožujka 2002. godine na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu Magistarski rad pod naslovom “**STATIČKO I DINAMIČKO UTVRĐIVANJE MEHANIČKOG KAPACITETA SLABINSKE KRALJEŠNICE**“ pred povjerenstvom u sastavu: prof. dr. sc. Ivo Alfirević, predsjednik; prof. dr. sc. Osman Mufić, mentor; prof. dr. sc. Predrag Keros (Medicinski fakultet u Zagrebu), član.

Kratki sažetak radnje:

U svom je magistarskom radu Aleksandar Sušić, dipl. inž. strojarstva na uspješan način riješio neka pitanja što se odnose na prosudbu mehaničkog kapaciteta kralješnice u čovjeka putem kojih se može ostvariti usporedba izvršenog rada uvijek na isti način. Rad je uz teorijske osnove izveden nizom pokusa na posebnom mjernom uređaju. Ovim radom ostvaren je doprinos boljem razumijevanju osnovnih problema koji se javljaju u donošenju objektivne prosudbe mehaničkog kapaciteta kralješnice u čovjeka redukcijom individualnih svojstava na opću statističku distribuciju podijeljenu prema spolu i dobi ispitanika.

Nedvojbeno je da je primijenjena izokinetička dinamometrija jedan pouzdan način za utvrđivanje rotacijskog opterećenja kinematičkog para (ili parova), izvršenog rada, time i brzine rada što ima značenje snage i naposljetku trajanja mišićnog djelovanja na promatrani skup zglobova kralješnice u čovjeka. Obzirom da je svaki proučavani pokret standardiziran u smislu položaja i brzine u zglobu, slijedi odatle da su izokinetički podaci značajno više objektivniji od onih koji se utvrđuju drugim metodama. Uz ovo treba napomenuti da su u postupku utvrđivanja mehaničkog kapaciteta slabinske kralješnice primjenjeni potrebni preduvjeti za izbjegavanje mogućih pogrešaka.

Ovim radom proširuju se teorijske i praktične spoznaje u području ergonomske prosudbe radnog napora u čovjeka iz utvrđivanja stanja sposobnosti njegove kralješnice.

Sanjin BRAUT, dipl. inž. strojarstva, obranio je dana 20. lipnja 2002. godine na Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci Magistarski rad pod naslovom “**ANALIZA DINAMIKE ROTORA**“ pred povjerenstvom u sastavu: prof. dr. sc. Ivo Alfirević, predsjednik; prof. dr. sc. Mirko Butković, mentor; prof. dr. sc. Josip Brnić, član; profesor emeritus dr. sc. Mirko Krpan, član.

Kratki sažetak radnje:

U radu je prikazan numerički pristup rješavanju problema fleksijskih vibracija modela rotora. Na temelju metode konačnih elemenata izrađen je programski paket ROTORDYN s kojim je provedena analiza slobodnih vibracija te prisilnih (stacionarnih i tranzijentnih) uslijed neuravnoteženja. Za modeliranje osovine rotora upotrijebljen je gredni konačni element s utjecajima rotacijske inercije i giroskopskog efekta te smičnih deformacija.

Također je razvijen numerički postupak određivanja koeficijenta krutosti i prigušenja kliznog ležaja koji su dani u ovisnosti o kutnoj brzini.

Dobiveni rezultati uspoređeni su s eksperimentalnim i numeričkim rezultatima drugih autora dostupnim iz literature, te vlastitim eksperimentalnim rezultatima.

Lada MARKOTA, dipl. inž. građ., obranila je dana 12. lipnja 2002. godine na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Splitu Magistarski rad pod naslovom “**NUMERIČKI MODEL PRORAČUNA ŠIRINA PUKOTINA BETONSKIH KONSTRUKCIJA**“ pred povjerenstvom u sastavu: prof. dr. sc. Pavao Marović, predsjednik; prof. dr. sc. Jure Radnić, mentor; prof. dr. sc. Ante Mihanović, član.

Kratki sažetak radnje:

U radu je prikazan numerički model proračuna širina pukotina armiranobetonskih elemenata. Kod toga presjeci mogu biti proizvoljnog oblika i rasporeda armature, s proizvoljnim položajem ekscentrične uzdužne sile, te s mogućnošću nastajanja (sprezanja) u više faza.

Polazi se od poznatog naponsko-deformacijskog stanja presjeka na mjestu ravnine pukotine i u sredini razmaka pukotine. Uz pretpostavljenu razdiobu naprezanja i deformacija armature između dviju uzastopnih pukotina i relativnog pomaka (proklizavanja) armature u odnosu na okolni beton, izložena su tri podmodela za proračun širina pukotina.

Provedena su eksperimentalna mjerenja širina pukotina na prizmatičnim armiranobetonskim elementima opterećenim na savijanje i vlak. Valjanost modela i razvijenog software-a testirana je na rezultatima ovih eksperimentalnih ispitivanja.

♥ ♦ ♥ POSJET PROFESORA BATHE-A ZAGREBU ♥ ♦ ♥

Profesor Klaus Jürgen Bathe s Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, Massachusetts posjetio je 12. lipnja 2002. godine Zavod za tehničku mehaniku i Zavod za brodogradnju Fakulteta strojarstva i brodogradnje. Tom je prigodom govorio o svojim iskustvima s članovima spomenutih zavoda koji se bave metodom konačnih elemenata i numeričkom mehanikom. Istog je dana u Hrvatskoj akademiji znanosti i umjetnosti održao predavanje pod naslovom

"ON THE STATE-OF-THE-ART OF FINITE ELEMENT ANALYSIS: SOLIDS, FLUIDS AND FLUID FLOWS WITH STRUCTURAL INTERACTIONS"

Na predavanju je bio veliki broj znanstvenika i stručnjaka. Na predavanje su organizirano došli zainteresirani stručnjaci iz Graza, Maribora, Rijeke i drugih mjesta. Nakon predavanja se razvila zanimljiva diskusija.

Profesor Klaus Jürgen Bathe svjetski je poznati znanstvenik u području numeričke analize kontinuuma primjenom metode konačnih elemenata. Napisao je tri knjige, urednik je više od 20 zbornika radova sa znanstvenih skupova te je objavio više od 200 znanstvenih članaka. Glavni je urednik međunarodnog časopisa *Computers & Structures*. Osnivač je i direktor softverske kompanije "Adina". Na M.I.T.-u predaje kolegije Metoda konačnih elemenata i Mehanika kontinuuma.

♣ ♣ ♣ OBAVIJEST O ZNANSTVENIM SKUPOVIMA ♣ ♣ ♣

≈≈≈ 2002. godine ≈≈≈

- *conference, ICCE/9*, July 1-6, 2002, San Diego
- *WCCM V Fifth World Congress on Computational Mechanics*, July 7-12, 2002, Vienna, Austria (<http://www.tuwien.ac.at>)
- *5th International Congress on Industrial and Applied Mathematics*, July 7-12, 2002, Sydney, Australia
- *NMCM 2002 - 9th Int. Conf. on Numerical Methods and Computational Mechanics*, July 15-19, 2002, Miskolc, Hungary (<http://www.uni-miskolc.hu/home/nmcm2002/>)
- *EUROMECH - MECAMAT, 6th European Mechanics of Materials Conference (EMMC6) on Non-Linear Mechanics of Anisotropic Materials*, September 9-12, 2002, Liege, Belgium (<http://www.msm.ulg.ac.be/EMMC6/>)
- *1st International Conference on Advanced Technologies for Developing Countries (ATDC 2002)*, September 12-14, 2002, Slavonski Brod
- *19th Danubia-Adria Symposium on Experimental Methods in Solid Mechanics*, September 25-28, 2002, Polanica Zdrój, Poland (e-mail: symp@meil.pw.edu.pl)

≈≈≈ 2003. godine ≈≈≈

- *COMPLAS 2003, 7th International Conference on Computational Plasticity: Fundamentals and Applications*, April 7-10, 2003, Barcelona, Spain
- *CMM 2003, 15th International Conference on Computer Methods in Mechanics*, June 3-6, 2003, Gliwice/Szczyrk, Poland (<http://www.cmm-2003.polsl.gliwice.pl>)
- *ECCOMAS Thematic Conference, Structural Membranes 2003, International Conference on Textile Composites and Inflatable Structures*, June 30 – July 3, 2003, Barcelona, Spain
- *ECCOMAS Thematic Conference, Multibody Dynamics 2003, International Conference on Advances in Computational Multibody Dynamics*, July 1-4, 2003, Lisbon, Portugal
- *4th International Congress of the Croatian Society of Mechanics*, jesen 2003.
- *NMCM 2003, 9th International Conference on Numerical Methods in Continuum Mechanics*, September 9-12, 2003, Žilina, Slovak Republik (<http://mppserv.utc.sk/NMCM2003>)
- *20th Danubia-Adria Symposium on Experimental Methods in Solid Mechanics*, September 24-27, 2003. Győr, Mađarska.

≈≈≈ 2004. godine ≈≈≈

- *21st International Congress of Theoretical and Applied Mechanics*, August 15-21, 2004, Warsaw, Poland (<http://ictam04.ippt.gov.pl>)
- *WCCM VI and APCOM'04 6th World Congress on Computational Mechanics*, September 5-10, 2004, Beijing, China (<http://www.wccm6-apcom04.org.cn>)