

HRVATSKO DRUŠTVO ZA MEHANIKU
Zagreb • Republika Hrvatska

HDM

BILTEN

Broj 3/95

Zagreb, prosinac 1995.

Adresa: HRVATSKO DRUŠTVO ZA MEHANIKU, Ivana Lučića 5, 10000 Zagreb, Republika Hrvatska

Telefon: 01 6111 944/250, Telefax: 01 514 535

Žiro račun: 30102-678-565

RIJEČ PREDsjedNIKA

Poštovani članovi!

U ovom broju Biltena dani su prema navodima autora sažeci predavanja održanih u sjedištu Društva i njegovim Podružnicama, osim Podružnice Rijeka, tijekom druge polovice 1995. godine.

*Predsjednik Društva
Prof. dr. sc. Vicko Šimić*

SAŽECI PREDAVANJA ODRŽANIH OD RUJNA DO PROSINCA 1995. GODINE

Mr. sc. Mladen GOMERČIĆ, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu

"PRIMJENA STEREOFOTOGRAMETRIJE U ANALIZI DEFORMACIJA" - Zagreb, 19. listopada 1995.

U ovom predavanju opisuje se automatizirani postupak stereofotogrametrijske analize trodimenzionalnih pomaka i deformacija pomoću digitalne obrade slike. Objašnjeni su principi mjerenja i opisani provedeni eksperimenti. Trodimenzionalni pomaci točaka tanjuraste opruge iz automobilske spojke izmjereni su snimanjem s dvije CCD-kamere i primjenom postupka izjednačenja zrakovnog snopa, a dobivena točnost je oko 0.01% veličine mjernog područja. Primjerom dvodimenzionalnog rasterskog postupka i uz kompenzaciju prividnih deformacija koje nastaju kao posljedica 3D pomaka određena je maksimalna deformacija u opruzi, a kontrola uz pomoć fotoelasticimetrije dala je relativnu pogrešku od 14%. Stereofotogrametrija automatizirana digitalnom obradom slike pokazala se vrlo pogodnom za mjerenje pomaka i velikih deformacija u prostornim problemima. Prilikom mjerenja oblika tijela stereofotogrametriju se može uspješno kombinirati i s drugim optičkim postupcima kao npr. metodom kodiranog svjetla.

Mr. sc. Ivica SMOJVER, Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu

"ANALIZA TANKOSTJENIH KONSTRUKCIJA IZRAĐENIH OD VIŠESLOJNIH KOMPOZITNIH MATERIJALA METODOM KONAČNIH ELEMENATA" - Zagreb, 23. studenog 1995.

Na predavanju je objašnjen pojam mehaničke anizotropije te ortotropije, te su opisane potrebne mehaničke konstante. Definirani su problemi i pojave kojima se bavi mikromehanika kompozitnih materijala. Prikazan je postupak izračunavanja elastičnih konstanti kompozita iz poznatih mehaničkih svojstava vlakna i matrice. Definirane su sile i momenti koji se javljaju kod višeslojnih kompozitnih materijala te objašnjena pojava spregnutosti pojedinih slučajeva deformacija koja nije prisutna kod uobičajenih izotropnih materijala. Navedene su i kritički razmotrene teorije čvrstoće koje se koriste pri proračunu konstrukcija izrađenih od višeslojnih kompozita. Izveden je izoparametarski ljuskati konačni element zasnovan na principu degeneracije, pogodan za proračun ljuskastih konstrukcija. Ugrađen je postupak koji omogućuje jednostavno i efikasno definiranje kuta vlakana unutar ljuskastog kontinuuma za svaki promatrani sloj.

PODRUŽNICA SPLIT

Dr. sc. Roko ANDRIČEVIĆ, Desert Research Institute, Water Resources Center, University of Nevada, USA

"TRANSPORTNI PROCESI U POROZNIM SREDINAMA - OD TEORIJE DO PRAKSE", Split, 11. srpnja 1995.

U predavanju su pokazani rezultati modeliranja širenja zagađenja u podzemnim vodama na području poligona nuklearnih ispitivanja u državi Nevada, USA. Ukratko je opisan razvoj matematičkog modela kretanja radioaktivnog zagađenja te je prikazano nekoliko karakterističnih rezultata mjerenja i usporedbi s izračunatim vrijednostima. Posebni problemi nastaju u dubokim slojevima zemlje i pronalaženje rješenja zaštite nezagađene vode u vrlo širokom području. Inače je u svijetu trend sve većeg zagađivanja podzemnih voda, pa je tako gotovo cijela Europa praktično izgubila gotovo sve rezerve plitke vode. Kod nas u Hrvatskoj je situacija nešto povoljnija, ali to ne znači da se ovim područjem mi ne bi trebali baviti. Naprotiv, sada je pravo vrijeme da se zaustavi ili barem smanji emitiranje bilo kakvog zagađenja u podzemlje.

Dr. sc. Bernardin PEROŠ, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu

"LOKALNA STABILNOST ČELIČNIH KONSTRUKCIJA" - Split, 12.10.1995.

Smanjenje nosivosti kod čeličnih konstrukcija u elastičnom području ovisi općenito o dva činitelja: lokalnog gubitka stabilnosti i globalnog gubitka stabilnosti.

Lokalna stabilnost uglavnom je vezana za probleme koji se javljaju kod lokalnog izbočavanja ploča. Riječ je dakle o stanju kad ploča ovisno o odnosu širine b i debljine t izložena djelovanju ravninskog tlačnog napona pređe iz ravne ploče u izbočeni položaj.

Prema novom postupku dimenzioniranja gdje se analizira rotacijski kapacitet elemenata poprečni presjeci se dijele u 4 klase (dokument EUROCODE 3). Računskim modelom za klasu 4 određuje se otpornost elemenata s vitkim poprečnim presjecima. Kod dimenzioniranja tih elemenata kada je prisutno njihovo lokalno izbočavanje potrebno je umjesto stvarne površine poprečnog presjeka koristiti takozvanu djelotvornu ili sudjelujuću širinu presjeka.

Prof. dr. sc. Janez REFLAK, Građevinski fakultet Sveučilišta u Ljubljani

"OSIGURANJE KAKVOĆE INŽENJERSKIH KONSTRUKCIJA" - Split, 12.10.1995.

Predavanje je obuhvatilo problematiku kakvoće u svojoj cjelini, od racionalnosti projekta do izgradnje objekta i njegovog kasnijeg održavanja. Dan je također pregled serije standarda ISO 9000 koji precizno određuju temeljne modele za osiguranje kakvoće.

Navedeno je ilustrirano praktičnim primjerima osiguranja kakvoće u Sloveniji.

Takakođer je izneseno što je i kako poduzeto u Sloveniji, posebno na Građevinskom fakultetu Sveučilišta u Ljubljani u cilju provođenja osiguranja kakvoće pošto je Prof. Reflak voditelj Slovenskog nacionalnog odbora za osiguranje kakvoće inženjerskih konstrukcija.

Prof. dr. sc. Josip DVORNIK, Građevinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

"KONSTRUKCIJE OD UŽADI I TKANINE" - Split, 30.11.1995.

Tijekom predavanja, prof. Dvornik je dao prikaz radova i događanja s Europskog skupa na temu konstrukcija iz tkanina koji je održan u veljači 1995. godine.

U graditeljsku struku sve više ulaze građnje konstrukcija od užadi i tkanina raznovrsnih i vrlo uspješnih oblika, s vrlo velikim rasponima. Ove konstrukcije su privlačne i zbog svoje vrlo niske cijene. Nasuprot mnogim pogodnostima za uporabu ovakvih konstrukcija njihovo projektiranje a osobito proračun svrstavaju ih u najsloženije vrste konstrukcija.

Tijekom predavanja je bilo govora i o hrvatskim dometima u ovom području koji su ravni svjetskim i europskim.

Izlaganje je bilo popraćeno velikim brojem slikovnog materijala s dijapozitiva i kompjutorske grafike.

Marcel FRIEDL, dipl. ing. građ. i Mladen ŠKOMRLJ, dipl. ing. građ. "Konstruktor", d.o.o. Split

"PROJEKT IZVOĐENJA MOSTA MASLENICA" - Split, 30.11.1995.

Zasigurno najsloženija i stručnom pažnjom okružena građevina u Hrvatskoj danas je novi most preko Masliničkog ždrijela. Predavači su voditelji gradilišta, te su u svom bogato pripremljenom, slikovno poduprtom, izlaganju dali osvrt na primijenjenu organizaciju građenja sukladno datim projektnim rješenjima kao i na aktualne zadatke izvođenja jedne ovako složene građevine.

Nakon predavanja nastavljena je stručna rasprava o tehničkim motrištima građenja ovog složenog mosta.

PODRUŽNICA SLAVONSKI BROD

Mr. sc. Dražan KOZAK, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu Sveučilišta "Juraj Strossmayer" u Osijeku

"PRIMJENA METODE KONAČNIH ELEMENATA U ODREĐIVANJU PARAMETARA MEHANIKE LOMA" - Slavonski Brod, 20.12.1995.

Analizirani su odvojeno parametri mehanike loma koji se ovisno o stupnju plastificiranosti materijala u višku pukotine, koriste za proučavanje tijela s pukotinom u linearno-elastičnom i elasto-plastičnom području.

U prvom dijelu predavanja dana su neka poznata analitička rješenja za faktor intenzivnosti naprezanja (FIN) u vršku pukotine. Na primjeru sažetog 8-čvornog izoparametrijskog trokutnog konačnog elementa sa međučvorom na 1/4 stranice izvedene su funkcije pomaka i deformacija koje obuhvaćaju singularitet u vršku pukotine. Uz pomoć programa KCALO koji radi pod ANSYS-om dobivena su numerički određuje vrijednost J-integrala. Vrijednosti J-integrala dobivene uz pomoć JINTEG.MAC programa uspoređene su sa vrijednostima iz eksperimenta.

PODRUŽNICA RIJEKA

M. NUJIĆ, dipl. ing., Universität des Bundeswehr, München

"MODELIRANJE STRUJANJA U PLITKIM VODAMA" - Rijeka, travanj 1995.

Doc. dr. sc. I. MEZIĆ, University of Santa Barbara, SAD

"TEORIJA TRANSPORTA" - Rijeka, srpanj 1995.

Prof. dr. sc. K. VESELIĆ, Fernuni Universität Hagen, Njemačka

"UVOD U MATRIČNE METODE U MEHANICI" - Rijeka, listopad 1995.

Prof. dr. sc. Luka SOPTA, Tehnički fakultet, Sveučilišta u Rijeci

"PRIKAZ NOVIH POSTIGNUĆA IZ PODRUČJA RAČUNARSKOG INŽENJERSTVA" - Rijeka, prosinac 1995.

SKUPŠTINA HRVATSKOG DRUŠTVA ZA MEHANIKU

Redovna godišnja skupština Hrvatskog društva za mehaniku održana je 21. prosinca 1995. godine u nazočnosti 33 člana Društva sa sljedećim dnevnim redom:

1. Izbor radnog predsjedništva, zapisničara i ovjervitelja
2. Izvješće o radu Društva u 1995. godini
3. Izvješća o radu podružnica
4. Financijsko izvješće

5. Izvješće Nadzorne komisije
6. Izvješće o suradnji Hrvatskog društva za mehaniku s IUTAM-om
7. Izvješće prof. dr. Stjepana Jecića sa Simpozija Danubia Adria
8. Održavanje Kongresa
9. Plan i program rada za 1996.
10. Financijski plan za 1996.
11. Diskusija

Skupština Društva je na prijedlog Izvršnog odbora donijela odluku da se 2. kongres Hrvatskog društva za mehaniku održi u rujnu 1997. godine. Prva obavijest s detaljnijim informacijama bit će poslana u listopadu 1996. godine.

BUDUĆE AKTIVNOSTI

Predviđeno je:

- organizirati redovite mjesečne znanstveno stručne sastanke uz predavanja i diskusije
- pripreme za 2. kongres Hrvatskog društva za mehaniku
- suorganizirati 13. simpozij Danubia-Adria koji će se održati u listopadu 1996. u Slovačkoj
- sudjelovati u radu CISM, IUTAM i CEACM
- izdavati Bilten Društva s informacijama koje su važne članovima Društva

OBAVIJEST O ZNANSTVENIM SKUPOVIMA

- 21-26 travnja 1996. IUTAM Symposium on Interaction Between Dynamics And Control In Advanced Mechanical Systems, Eindhoven University of Technology, The Netherland
- 15-19 lipnja 1996 Numerical Methods and Computational Mechanics in Science and Engineering Central European Association for Computational Mechanics, Miskolc, Hungary
- 16-17 svibnja 1996. 4. Skup KONSTRUIRANJE '96 s međunarodnim učešćem, Opatija
- 30. lipnja - 5. srpnja 1996. IUTAM Symposium on Innovative Computational Methods for Fracture and Damage, University College, Dublin, Ireland
- 7-10 srpnja 1996. IUTAM Symposium on Variable Density Low Speed Turbulent Flows
- 20-21 srpnja 1996. International Seminar of the Second Technical Section of C.I.G.R., Piacenza, Italy
- 25. do 31. kolovoza 1996. XIXth International Congress of Theoretical and Applied Mechanics, ICTAM 96, Sakyo-ku, Kyoto 606-01, Japan
- 9-13 rujna 1996. EUROMECH 2nd European Nonlinear Oscillations Conference, Prague, Czech Republic
- 18-20 rujna 1996. KoREMA '96 - 41 st Annual Conference First Announcement & Call For Papers, Opatija
- 5. do 7. listopada 1996. 13. simpozij Danubia-Adria o eksperimentalnim metodama u mehanici, Ražejké Teplice, Slovačka.
- 16. lipnja - 18. lipnja 1997. The fifth international conference on residual stresses ICRS-5, LINKÖPING-SWEDEN