

**IZBORNOM VEĆU  
MAŠINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U NIŠU**

**NAUČNO-STRUČNOM VEĆU ZA TEHNIČKO-TEHNOLOŠKE NAUKE  
UNIVERZITETA U NIŠU**

Odlukom Naučno-stručnog veća za Tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu, br. 8/20-01-004/10-011, imenovani smo za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog docenta za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika.

Na osnovu uvida u konkursni materijal koji nam je dostavljen, Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu podnosimo sledeći

## IZVEŠTAJ

Na raspisani konkurs objavljen u listu „Narodne novine“ od 23.04.2010.godine, prijavio se samo jedan kandidat, dr Goran Janevski, diplomirani mašinski inženjer, asistent Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu.

### 1. BIOGRAFSKI PODACI

#### a) Lični podaci

Ime i prezime	<i>Goran B. Janevski</i>
Datum i mesto rođenja	<i>23.03.1970., Bor</i>
Mesto stalnog boravka	<i>Niš</i>

#### b) Podaci o obrazovanju

Naziv završenog fakulteta	<i>Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu</i>
Smer	<i>Proizvodno mašinstvo</i>
Godina i mesto diplomiranja	<i>1994., Niš</i>

Magistraski rad	<i>Nelinearne oscilacije ploča od kompozitnih materijala</i>
Naučna oblast	<i>Tehničke nauke, Mašinstvo, Teorijska i primenjena mehanika</i>
Mentor	<i>dr Ratko Pavlović, red.prof. Mašinskog fakulteta u Nišu</i>
Godina i mesto odbrane	<i>2003., Mašinski fakultet u Nišu, Niš</i>

Doktorska disertacija	<i>Dinamička stabilnost mehaničkih sistema pri dejstvu slučajnih opterećenja</i>
Naučna oblast	<i>Tehničke nauke, Mašinstvo, Teorijska i primenjena mehanika</i>
Mentor	<i>dr Predrag Kozić, red.prof. Mašinskog fakulteta u Nišu</i>
Godina i mesto odbrane	<i>2010., Mašinski fakultet u Nišu, Niš</i>

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено 11. 06. 2010		
Орг. јед.	Број	Примљено / Предмет
1	612 - 322	110

### **c) Profesionalna karijera**

Po diplomiranju, kandidat je radio na Mašinskom fakultetu u Nišu kao istraživač-stipendista Ministarstva za Nauku i tehnologiju Republike Srbije na projektu RK234 "Inteligentni tehnološki sistemi i fabrike budućnosti" (rukovodioc dr Pavao Bojanić, MFN Beograd), podprojekat „Ekspertni sistemi za projektovanje proizvoda i tehnologija" (rukovodioc dr Miodrag Manić, MFN Niš). Kao saradnik u nastavi bio je angažovan za izvodjenje nastave na predmetima Modeliranje i optimizacija proizvodnih sistema i Projektovanje proizvodnih sistema primenom računara.

Februara 1996.godine, kandidat je izabran za asistenta-pripravnika na Katedri za mehaniku Mašinskog fakulteta u Nišu

Maja 2003.godine, kandidat je izabran za asistenta na Katedri za mehaniku Mašinskog fakulteta u Nišu, a maja 2007.godine reizabran je u isto zvanje.

Kao asistent-pripravnik i asistent bio je angažovan za izvodjenje nastave iz predmeta Mehanika I (Statika), Mehanika II (Kinematika), Mehanika III (Dinamika) i Otpornost materijala.

## **2. PREGLED DOSADAŠNJEG NAUČNOG I STRUČNOG RADA KANDIDATA**

### **2.1. Naučno-stručni radovi**

**a)** radovi objavljeni u međunarodnim časopisima sa SCI&SCle liste

**a<sub>1</sub>)** posle izbora u zvanje asistenta

- 2.1.1 Predrag Kozić, Ratko Pavlović, Goran Janevski, Zoran Golubović, Influence of the mode number on the stochastic stability regions of the elastic beam, MECCANICA, (u štampi), DOI: 10.1007/s11012-009-9272
- 2.1.2 Predrag Kozić, Goran Janevski, Ratko Pavlović, (2010) Moment Lyapunov exponents and stochastic stability of a double-beam system under compressive axial load, International Journal of Solids and Structures, Vol. 47 (10), 1435-1442.
- 2.1.3 Predrag Kozić, Goran Janevski, Ratko Pavlović, (2009) Moment Lyapunov exponents and stochastic stability for two coupled oscillators, The Journal of Mechanics of Materials and Structures, Vol.4., No. 10., 1689-1701.
- 2.1.4 Predrag Kozić, Ratko Pavlović, Goran Janevski, (2008) Moment Lyapunov exponents of the stochastic parametrical Hill's equation, International Journal of Solids and Structures, Vol.45. (24), 6056-6066.

**a<sub>2</sub>)** pre izbora u zvanje asistenta

Nema publikovane radove.

**b)** radovi objavljeni u časopisima nacionalnog značaja

**b<sub>1</sub>)** posle izbora u zvanje asistenta

- 2.1.5 Ratko Pavlović, Predrag Kozić, Goran Janevski, (2008) Influence of rotatory inertia on stochastic stability of a viscoelastic rotating shaft, Theoretical and Applied Mechanics, Vol. 35., No.4., 363-379, 2008.
- 2.1.6 Goran Janevski, (2004) Two-frequently nonlinear vibration of antisymmetric laminated angle-ply plate. Facta Universitatis, Series: Mechanics, automatic control and robotics, Vol. 4.,No.1, 345-358.

**b<sub>2</sub>)** pre izbora u zvanje asistenta

- 2.1.7 Goran Janevski, (2002) One-frequently nonlinear vibrations of antisymmetric angle-ply laminated plate, Naučno tehnički pregled, Vojno-tehnički institut VJ, Vol. LII, No.4, 44-51.
- 2.1.8 Goran Janevski, (2002) Single frequency forced nonlinear vibration OF antisymmetric laminated cross-ply plate, Mechanika, Lithuanian academy of sciences, Vol. 37., No.5., 34-41
- 2.1.9 Goran Janevski, (2002) Asymptotic Solution of Nonlinear Vibrations of Antisymmetric Laminated Angle-Ply Plate, FME Transactions, Faculty of Mechanical Engineering, Vol.30., No.2., 77-84.
- 2.1.10 Dejan Mišić, Goran Janevski, Dragan Mišić, (1996) Prikaz realizovane peer-to-peer mreže LIPS laboratorije Mašinskog fakulteta u Nišu, Naučni podmladak No.1-4, 1996., Časopis studenata niškog Univerziteta, Niš.

**c)** radovi saopšeni na skupovima

**c<sub>1</sub>)** posle izbora u zvanje asistenta

- 2.1.11 Predrag Kozić, Goran Janevski, Ratko Pavlović, (2009) Numerical determination of moment Lyapunov exponent of the stochastic parametrical Hill's equation, 2<sup>nd</sup> International congress of Serbian society of mechanics, Palić (Subotica), June 1-5.
- 2.1.12 Goran Janevski, (2003) Two-frequently nonlinear vibrations of antisymmetric angle-ply laminated plate, The Sixth International Symposium on Nonlinear Mechanics - Nonlinear Science and Applications, Mašinski fakultet Univerziteta u Nišu, August, 24-29.

**c<sub>2</sub>)** pre izbora u zvanje asistenta

- 2.1.13 Goran Janevski, (2002) Single Frequency Forced Nonlinear Vibrations Antisymmetric Laminated Cross-Ply Plate, Proceeding of 8-th symposium of theoretical and applied mechanics, pp.193-197, Skopje, Republic of Macedonia, October 3-5.
- 2.1.14 Goran Janevski, (2002) Asymptotic Solution of Nonlinear Vibrations Antisymmetric Laminated Angle-Ply Plate, Zbornik radova XXVIII naučno stručnog skupa sa međunarodnim učešćem HIPNEF 2002, pp.439-444, Vrnjačka Banja, 2-4. Oktobar.
- 2.1.15 Goran Janevski, (2001) Asymptotic Solution of Nonlinear Vibrations Symmetrically Laminated Cross-Ply Plate, XXIII Jugoslovenski kongres teorijske i primenjene mehanike, YUMEH 2001, Beograd, 12-14. Oktobar.
- 2.1.16 Katica S. Hedrih, Goran Janevski, (2000) Nonlinear dynamics of a gyro-disc-rotor and structural dependence of a phase portrait on the initial conditions, Dynamics of machines 2000, Institute of Thermomechanics, Czech Committee of the European Mechanics Society, 81-88, Prague, 8 - 9 February.
- 2.1.17 Miodrag Manić, Zoran Đurišić, Dragan Domazet, Dragan Mišić, Goran Janevski, (2000) Inteligentni sistem za raspoređivanje delova na tabli lima, Simpozijum o računarskim naukama i informatici, YU-INFO'2000, Kopaonik.
- 2.1.18 Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Dragan Mišić, Goran Janevski, Zoran Đurišić, (1998) Mogućnost korišćenja metoda veštačke inteligencije u procesu rasporeda limenih delova na tabli, Simpozijum o računarskim naukama i informatici, YU-INFO'98, Kopaonik.

- 2.1.19 Miroslav Trajanović, Miodrag Manić, Goran Janevski, (1997) Expert system for model idealisation for FEM analysis, Proceedings of the thirty-second international MATADOR conference, Manchester, UK, 10-11 July.
- 2.1.20 Ratko Pavlović, Predrag Kozić, Goran Janevski, (1997) Dinamička stabilnost viskoelastične grede u prisustvu spoljnog viskoznog prigušenja, YUMEH '97, Vrnjačka Banja.
- 2.1.21 Zoran Marković, Miodrag Manić, Dragan Mišić, Goran Janevski, (1996) Koncept sistema za automatizovano projektovanje tehnologije izrade navrtki u fabrici vijaka, Savetovanje proizvodnog mašinstva, Budva.
- 2.1.22 Miodrag Manić, Miroslav Trajanović, Dragan Mišić, Goran Janevski, Dejan Mišić, (1996) Objektni model 2D limene konture, Simpozijum o računarskim naukama i informatici, YU-INFO'96, Brezovica.

## **2.2. Radovi na sticanju naučnih kvalifikacija – disertacije**

- 2.2.1. Goran Janevski, (2010) Dinamička stabilnost mehaničkih sistema pri dejstvu slučajnih opterećenja, Doktorska disertacija, Mašinski fakultet u Nišu, Niš.
- 2.2.2. Goran Janevski, (2003) Nelinearne oscilacije ploča od kompozitnih materijala, Magistarski rad, Mašinski fakultet u Nišu, Niš.

## **2.3. Učešće u realizaciji projekta**

### **a) Naučno-istraživački projekti**

- 2.3.1. Projekat RK234 "Inteligentni tehnološki sistemi i fabrike budućnosti", (Rukovodilac projekta prof. dr Pavao Bojanić). Podprojekat „Ekspertni sistemi za projektovanje proizvoda i tehnologija” (Rukovodilac prof. dr Miodrag Manić), finansiran od strane Ministarstva za nauku Republike Srbije.
- 2.3.2. Projekat MNTR 11M04 "Razvoj metoda i modela za istraživanje fenomena i mehanizama u procesima, u funkciji efektivnosti mašinskih sistema" (Rukovodilac prof. dr Zoran Boričić). Podprojekat PP2 "Dinamički procesi u mašinskim sistemima" (Rukovodilac prof. dr Predrag Kozić), finansiran od strane Ministarstva za nauku Republike Srbije.
- 2.3.3. Projekat MNTR 1409 "Stabilnost i nelinearne oscilacije viskoelastičnih i kompozitnih kontinualnih sistema" (Rukovodilac prof. dr Ratko Pavlović), finansiran od strane Ministarstva za nauku Republike Srbije.
- 2.3.4. Projekat EE263006 "Razvoj kotlova i ložišta male i srednje snage za sagorevanje balirane slame u letu" (Rukovodilac prof. dr Dragan Mitić), finansiran od strane Ministarstva za nauku Republike Srbije.
- 2.3.5. Projekat ON144023 "Deterministička i stohastička stabilnost mehaničkih sistema" (Rukovodilac prof. dr Ratko Pavlović), finansiran od strane Ministarstva za nauku Republike Srbije.

### **b) Ostali projekti**

- 2.3.6. Projekat „PRISMA”, Međunarodni projekat prekvalifikacije viška vojnog kadra u Vojsci Srbije i Crne gore, finansiran od strane Vlade Kraljevine Holandije.

### 3. PODACI O OBJAVLJENIM RADOVIMA

U radu 2.1.1. razmatrana je stohastička stabilnost sistema sa dva stepena slobode oscilovanja pri dejstvu spoljašnje pobude koja predstavlja stohastički proces tipa belog šuma. Korišćenjem perturbacione metode odredjen je moment Ljapunovljevog eksponenta i Ljapunovljev eksponent do reda petog stepena malog parametra. Odredjene su oblasti skoro-sigurne stohastičke stabilnosti i oblasti stabilnosti momenata Ljapunovljevog eksponenta za različite modove (oblike) oscilovanja sistema. U radu se poredi oblasti stohastičke stabilnosti za više modova oscilovanja sa osnovnim modom, kao i oblasti stohastičke stabilnosti viših modova medjusobno. Na realnom primeru transversalnih oscilacija slobodno oslonjene elastične grede razmatra se uticaj parametara sistema na oblasti stohastičke stabilnosti prva tri moda oscilovanja, za slučaj kada je aksijalna pritisna sila stohastički proces tipa belog šuma. Analitički dobijene vrednosti momenta Ljapunovljevog eksponenta poredi se sa rezultatima numeričkog eksperimenta koji su odredjeni korišćenjem metode Monte Carlo.

U radovima 2.1.2. i 2.1.3. razmatrana je stohastička stabilnost sistema sa četiri stepena slobode oscilovanja pri dejstvu stohastičke pobude belog šuma. U radu 2.1.2. razmatra se stohastička stabilnost mehaničkog sistema dve elastične grede spojene elastičnim Winkler-ovim slojem. Odredjivanjem momenta Ljapunovljevog eksponenta do reda drugog stepena malog parametra razmatraju se oblasti skoro-sigurne stohastičke stabilnosti i oblasti stabilnosti momenta Ljapunovljevog eksponenta u funkciji viskoznog prigušenja. Za odredjenje numeričke vrednosti i jednake poprečne preseke elastičnih greda analitički su odredjene vrednosti momenta Ljapunovljevog eksponenta i upoređeni sa rezultatima numeričkog eksperimenta. Slučaj dva spregnuta oscilatora pri dejstvu stohastičke pobude tipa belog šuma razmatrana je u radu 2.1.3. Razmatrane su oblasti stohastičke stabilnosti na primeru sistema mehaničkih oscilacija grede pravougaonog poprečnog preseka koja je izložena pritisku vremenski promenljive sile slučajnog karaktera. Prikazane su oblasti stohastičke stabilnosti u funkciji viskoznog prigušenja. U numeričkom primeru razmatran je uticaj broja numeričkih eksperimenata i veličine malog parametra poredjenjem rezultata medjusobno, kao i sa analitičkim rezultatima dobijenim u prvom perturbaciji.

U radovima 2.1.4. i 2.1.11. razmatra se stohastička stabilnost sistema sa dva stepena slobode oscilovanja pri dejstvu dva stohastička procesa, u ovom slučaju procesi su istog tipa – belog šuma. U radovima se razmatra sistem transversalnih oscilacija kada se pritisna sila sastoji iz konstantnog dela i vremenski promenljivog koji predstavlja stohastički proces tipa belog šuma. Takođe, razmatraju se oblasti stabilnosti za slučaj kada viskozno prigušenje ima stohastički karakter. Za različite vrednosti konstantnog dela pritisne sile i konstantnog dela viskoznog prigušenja odredjene su oblasti skoro-sigurne stohastičke stabilnosti i oblasti stabilnosti momenata Ljapunovljevog eksponenta u funkciji intenziteta stohastičke pobude. U radu 2.1.11. korišćenjem metode Monte Carlo, za ovaj primer mehaničkih oscilacija, numerički su odredjene vrednosti momenta Ljapunovljevog eksponenta. Poredi se rezultati koji su dobijeni numerički korišćenjem Runge-Kutta šeme za rešavanje stohastičkih diferencijalnih jednačina sa metodom Taylor-a. Pored medjusobnog poredjenja, ovi rezultati se poredi sa analitički dobijenim rezultatima korišćenjem perturbacione metode do reda trećeg stepena malog parametra.

U radu 2.1.5 razmatra se se uticaj inercije obrtanja na stohastičku stabilnost viskoleastičnog vratila koje je na svojim krajevima izloženo dejstvu pritisne sile. Sila se sastoji iz svog konstantnog dela i dela koji predstavlja vremenski zavisnu stohastičku pobudu. Korišćenjem direktnog Ljapunovljevog metoda razmatra se stohastička stabilnost u funkciji intenziteta stohastičkog procesa, vremena retardacije, ugaone brzine i geometrijskih i fizičkih karakteristika vratila.

U radu 2.1.6. razmatrane su nelinearne oscilacije slobodno oslonjene antisimetrične ugaone lamelaste ploče. U radu je data numerička analiza dvofrekventnih oscilacija antisimetričnih ugaonih lamelastih ploča. Birajući jednu geometriju i fizičke konstante za sve tipove ploča, radi lakšeg upoređivanja rezultata, analizirane su krive nestacionarnog režima pri linearnom povećanju i smanjenju frekvencije spoljašnje sile, kada se kod antisimetričnih ugaonih nosača menja debljina i broj pojedinačnih lamela.

U radovima 2.1.7., 2.1.9., 2.1.12. i 2.1.14. su razmatrane nelinearne oscilacije slobodno oslonjene antisimetrične ugaone lamelaste ploče. Date su diferencijalne jednačine oscilovanja antisimetričnih

ugaonih lamelata. Na osnovu veza sila i momenata, s jedne strane i deformacija i promena krivina u preseku nosača, uz korišćenje Navier-ovih jednačina, izvedene su dinamičke jednačine i problem se svodi na običnu, nelinearnu diferencijalnu jednačinu drugog reda. Direktnom primenom metode Krilov-Bogoljubov-Mitropoljski na nelinearne diferencijalne jednačine, izvedene su diferencijalne jednačine prve aproksimacije za amplitude i faze jednofrekventnog i dvofrekventnog režima oscilovanja. U radu je data numerička analiza jednofrekventnih oscilacija antisimetričnih ugaonih lamelastih ploča. Birajući jednu geometriju i fizičke konstante za sve tipove ploča, radi lakšeg upoređivanja rezultata, prvo su analizirane amplitudno-frekventne i fazno-frekventne krive stacionarnog stanja, pri promeni odnosa modula elastičnosti i debljina lamela, a potom krive nestacionarnog režima pri linearnom povećanju i smanjenju frekvencije spoljašnje sile, kada se kod antisimetričnih ugaonih nosača menja odnos modula elastičnosti i debljina lamela, kao i ugao lamelovanja pojedinačnih lamela.

U radovima 2.1.8. i 2.1.13. razmatrane su nelinearne oscilacije slobodno oslonjene antisimetrične poprečne lamelaste ploče. Osnovne konstitutivne veze između napona i deformacija za lamelu kao osnovni konstruktivni element kompozita, izvedene su pod uslovom da je lamela tanka i uz korišćenje Kirchhoff-ljevih hipoteza. Na osnovu veza sila i momenata, s jedne strane i deformacija i promena krivina u preseku nosača, uz korišćenje Navier-ovih jednačina, izvedene su dinamičke jednačine. Na osnovu pretpostavljenog transversalnog pomeranja, određena je naponska funkcija i problem je sveden na običnu, nelinearnu diferencijalnu jednačinu drugog reda. Direktnom primenom metode Krilov- Bogoljubov-Mitropoljski na nelinearne diferencijalne jednačine, izvedene su diferencijalne jednačine prve aproksimacije za amplitude i faze jednofrekventnog i dvofrekventnog režima oscilovanja. U radu je data numerička analiza jednofrekventnih oscilacija lamelastih ploča. Birajući jednu geometriju i fizičke konstante za sve tipove ploča, radi lakšeg upoređivanja rezultata, prvo su analizirane amplitudno-frekventne i fazno-frekventne krive stacionarnog stanja, pri promeni odnosa modula elastičnosti i debljina lamela, a potom krive nestacionarnog režima pri linearnom povećanju i smanjenju frekvencije spoljašnje sile, kada se kod antisimetričnih poprečnih nosača menja odnos modula elastičnosti i debljina lamela.

U radu 2.1.10 su dati pojmovni osnovi o računarskim mrežama i prikaz realizovane lokalne peer-to-peer mreže LIPS laboratorije Mašinskog fakulteta u Nišu. Rad daje prikaz povezivanja računara, ulaznih i izlaznih perifernih računarskih jedinica radi medjusobne razmene podataka i zajedničkog korišćenja raspoloživih računarskih resursa.

U radu 2.1.15. razmatrane su nelinearne oscilacije slobodno oslonjene simetrične poprečne lamelaste ploče. Na osnovu veza sila i momenata, s jedne strane i deformacija i promena krivina u preseku nosača, uz korišćenje Navier-ovih jednačina, izvedene su dinamičke jednačine i problem se svodi na običnu, nelinearnu diferencijalnu jednačinu drugog reda. Direktnom primenom metode Krilov- Bogoljubov-Mitropoljski na nelinearne diferencijalne jednačine, izvedene su diferencijalne jednačine prve aproksimacije za amplitude i faze jednofrekventnog i dvofrekventnog režima oscilovanja. U radu je data numerička analiza jednofrekventnih oscilacija simetričnih poprečnih lamelastih ploča. Birajući jednu geometriju i fizičke konstante za sve tipove ploča, radi lakšeg upoređivanja rezultata, prvo su analizirane amplitudno-frekventne i fazno-frekventne krive stacionarnog stanja, pri promeni odnosa modula elastičnosti i debljina lamela, a potom krive nestacionarnog režima pri linearnom povećanju i smanjenju frekvencije spoljašnje sile, kada se kod simetričnih poprečnih nosača menja odnos modula elastičnosti, rasporeda i debljina lamela.

U radu 2.1.16. su izvedene dinamičke jednačine oscilovanja rotora koji je eksentrično postavljen u odnosu na dve ose oko koje rotira. Razmatrani su fazni portreti kada su dve ose međusobno upravne (horizontalna i vertikalna osa) i krive konstantne energije sistema. Razmatrani su uslovi stabilnosti sa promenom ugaonih brzina dva međusobno upravna vratila.

U radu 2.1.17. daje se koncept inteligentnog sistema za raspoređivanje delova na tabli lima za kasnije optimalno rezanje. Sistem se bazira na primeni metoda veštačke inteligencije i sastoji se od sistema za prepoznavanje delova baziranog na primeni neuronskih mreža, i ekspertskog sistema za raspoređivanje delova. Prezentovan je sistem koji koristi različite modele kao elemente integracije celog sistema. U radu 2.1.18. je razmatran jedan od mogućih metoda za modeliranje ivičnih elemenata limenih kontura. Koristi se objektni model karakteristika stranica. Ovaj model se koristi kod prototipnog ekspertskog sistema za slaganje delova na tabli lima. U radu 2.1.19. je dat prikaz razvijenog ekspertskog modela za idealizaciju geometrijskih modela i graničnih uslova radi

automatskog generisanja mreže konačnih elemenata. U radu su dati osnovni zakoni idealizacije za konkretne mašinske delove i primer svodjenja na jednostavniji oblik složenih mašinskih primitiva.

U radu 2.1.20. je razmatrana dinamička stabilnost viskoelastične grede u prisustvu spoljašnjeg viskoznog prigušenja. Razmatra se oblast skoro sigurne asimptotske stabilnosti u funkciji spoljašnjeg viskoznog prigušenja i vremena retardacije. Korišćenjem direktnog Ljapunovljevog metoda razmatra se stabilnost viskoelastične slobodno oslonjene grede, čija se stohastička stabilnost i uniformna stohastička stabilnost prikazuje u zavisnosti od različitih vrednosti viskoznog prigušenja, vremena retardacije, kao i intenziteta konstantnog i vremenski promenljivog dela aksijalne pritisne sile.

U radu 2.1.21. je dat koncept sistema za automatizovano konstruisanje navrtke i projektovanje tehnologije njene izrade u fabrici vijaka MIN u Svrlijgu. U sistemu za automatizovano projektovanje definišu se svi neophodni podaci kao i dokumentacija potrebna za izradu navrtki. Za projektovanje usvojen je varijantni način projektovanja. Svi relevantni podaci smešteni su u relacionoj bazi koja predstavlja deo tehničkog informacionog sistema.

U radu 2.1.22. se prikazuje struktura objektnog modela dvodimenzionalnih limenih delova. Po svojoj koncepciji model je u saglasnosti sa STEP standardima. Na osnovu ovakvog modela realizovan je ekspertski sistem za automatsko raspoređivanje delova na tabli lima radi kasnijeg automatizovanog rezanja. Ovakav model ima izvestan stepen opštosti pa može da se primeni i za druge dvodimenzionalne oblike.

Istraživački cilj doktorske disertacije 2.2.1. je sveobuhvatna analiza dinamičke stabilnosti mehaničkih sistema kada pobuda takvih sistema ima slučajni karakter. U okviru disertacije za mehaničke sisteme sa dva i četiri stepena slobode oscilovanja korišćenjem perturbacione metode određeni su momenti Ljapunovljevog eksponenta i Ljapunovljev eskponent za različite tipove stohastičke pobude. Razmatrana je stohastička stabilnost pri dejstvu jednog ili dva procesa tipa belog šuma, stohastičkog procesa realnog šuma i ograničenog šuma, kao i kada na sistem deluje istovremeno periodična sila i stohastički proces belog ili realnog šuma. Određen je uticaj parametara mehaničkih sistema na oblasti stohastičke stabilnosti. Takođe, u zavisnosti od tipa stohastičke pobude, razmatran je i uticaj parametara stohastičke pobude na oblasti dinamičke stabilnosti.

U prvom poglavlju disertacije navode se osnove slučajnih promenljivih i slučajnih procesa. Definisanjem osnovnih veličina slučajnih procesa autor sistematski i pojmovno daje osnove kojim se opisuju ponašanja dinamičkih sistema pri dejstvu slučajnih pobuda. U drugom poglavlju razmatrana je stohastička stabilnost mehaničkih sistema pri dejstvu slučajne pobude tipa Gaussov-ovog belog šuma. Primenom perturbacionog metoda prikazan je postupak određivanja momenata Ljapunovljevog eksponenta za sisteme mehaničkih oscilacija sa dva i četiri stepena slobode oscilovanja. Za sisteme sa dva stepena slobode oscilovanja pri dejstvu dve stohastičke pobude tipa belog šuma razmatrana je stohastička stabilnost mehaničkih sistema čije se kretanje može opisati Hill-ovom diferencijalnom jednačinom. U trećem poglavlju razmatrana je skoro-sigurna stohastička stabilnost i stabilnost momenata Ljapunovljevog eksponenta za oscilatorne mehaničke sisteme kada je pobuda stohastički proces tipa realnog šuma. U četvrtom poglavlju razmatrana je stohastička stabilnost mehaničkog sistema sa dva stepena slobode oscilovanja pri dejstvu slučajnog procesa ograničenog šuma. U petom poglavlju razmatrana je stohastička stabilnost mehaničkih oscilacija aksijalno pritisnute grede pri dejstvu pobude koja sadrži komponentu determinističke periodične sile i stohastičku pobudu tipa belog šuma. Na realnom mehaničkom primeru aksijalno pritisnute grede, korišćenjem analitički dobijenih rezultata, razmatrano je ponašanje dinamičkog sistema u blizini rezonantne frekvencije determinističke sile. Na osnovu analize oblasti stohastičke stabilnosti u blizini rezonantnih frekvencija utvrđena je medjusobna veza uticaja parametra periodične sile i stohastičke pobude tipa belog šuma. U šestom poglavlju razmatrana je stohastička stabilnost aksijalno pritisnute grede pri dejstvu pobude koja sadrži komponentu determinističke periodične sile i stohastičku pobudu tipa realni šum.

U magistarskom radu 2.2.2. kandidat je proučavao nelinearne oscilacije različitih konstrukcija lamelastih ploča sa von Karman-ovim tipom nelinearnosti, koji se javlja kod velikih ugiba nosača, pri čemu su zanemareni uticaji inercije obrtanja poprečnog preseka i poprečnog smicanja (klasična teorija lamelastih ploča). Razmatrane su simetrične poprečne, antisimetrične poprečne i

antisimetrične ugaone kompozitne ploče. Problem je rešavan pomoću asimptotske metode koju su razvili Krilov, Bogoljubov i Mitropoljski za slučaj kada su frekvencije spoljne poremećajne sile bliske jednoj ili dvema sopstvenim frekvencijama neporemećenog oscilovanja nosača, tj. proučavane su jednofrekventne i dvofrekventne nelinearne oscilacije. Na osnovu diferencijalnih jednačina prve aproksimacije izvršena je analiza ponašanja amplituda i faza pri stacionarnom i nestacionarnom režimu oscilovanja. Na osnovu realizovanih numeričkih primera izvršena je analiza uticaja odnosa podužnog i poprečnog modula elastičnosti, broja lamela, debljina lamela i ugla lamelovanja na amplitudno-frekventne i fazno-frekventne karakteristike lamelata. Kvalitativna analiza nelinearnih oscilacija je izvršena proučavanjem stabilnosti stacionarnog stanja dvofrekventnih oscilatornih režima lamelastih ploča.

#### 4. MIŠLJENJE O ISPUNJENOSTI USLOVA I PREDLOG

##### a) Koeficijent kompetentnosti

KOEFIČIJENT KOMPETENTNOSTI						
Naziv grupe	Oznaka	Vrsta rezultata	M (R)	Vrednost	Broj	Ukupno
Objavljeni radovi u naučnim časopisima međunarodnog značaja	M20	Rad u vrhunskom međunarodnom časopisu	M21 (R51a)	8.0	2	16.0
		Rad u međunarodnom časopisu	M23 (R52)	3.0	1	3.0
		Rad u časopisu međunarodnog značaja verifikovan posebnom odlukom	M24 (SC1e)	3.0	1	3.0
Zbornici međunarodnih naučnih skupova	M30	Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u celini	M33 (R54)	1.0	1	1.0
		Saopštenje sa međunarodnog skupa štampano u izvodu	M34 (R72)	0.5	3	1.5
Časopisi nacionalnog značaja	M50	Rad u vodećem časopisu nacionalnog značaja	M51 (R61)	2.0	2	4.0
		Rad u časopisu nacionalnog značaja	M52 (R62)	1.5	4	6.0
Zbornici skupova nacionalnog značaja	M60	Saopštenje na skupu nacionalnog značaja štampano u celini	M63 (R65)	0.5	5	2.5
		Saopštenje na skupu nacionalnog značaja štampano u izvodu	M64 (R73)	0.2	3	0.6
Projekti	R300	Učešće na projektu	R303	0.5	5	2.5
					<b>UKUPNO:</b>	<b>40.1</b>

##### b) Sumarni pregled (prema članovima 21 i 24 Bližih kriterijuma Univerziteta u Nišu za izbor u zvanje nastavnika u polju tehničko-tehnoloških nauka)

SUMARNI PREGLED				
Ukupno bodova	Kategorija R 10-60 i 200	U radovima sa SCI liste	R100	R300
40.1	35.5	22.0	-	2.5

##### c) Mišljenje i predlog

Na osnovu analize konkursnog materijala, uzimajući u obzir činjenice o celokupnoj dosadašnjoj naučnoj, stručnoj i nastavno-pedagoškoj aktivnosti kandidata, članovi Komisije zaključuju da je kandidat dr Goran Janevski:

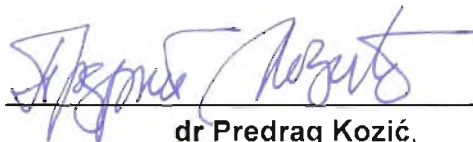
- magistrirao i doktorirao iz uže naučne oblasti Teorijske i primenjene mehanike, za koju konkuriše,
- publikovao radove u međunarodnim i vodećim nacionalnim časopisima sa recenzijama,
- učestvovao u radu međunarodnih i nacionalnih naučnih skupova gde je saopštavao rezultate svojih istraživanja,



- imao aktivno učešće u realizaciji naučno-istraživačkih projekata,
- kandidat poseduje pravilan nastavno-naučno-stručni razvoj, budući da je prošao kroz održavanje univerzitetske nastave-vežbanja iz većeg broja predmeta katedre za mehaniku na osnovnim studijama Mašinskog fakulteta u Nišu,
- kandidat ima izraženu sposobnost za nastavno-naučni rad, i
- odnos prema ostalim nastavnicima i saradnicima fakulteta je korektan.

Na osnovu svega izloženog Komisija zaključuje da kandidat, dr Goran Janevski, formalno i suštinski ispunjava sve uslove, predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, za izbor u zvanje docent, pa stoga, članovi Komisije sa zadovoljstvom predlažu Izbornom veću Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu i Naučno-stručnom veću za tehničko-tehnološke nauke Univerziteta u Nišu da dr Gorana Janevskog izaberu u zvanje docenta za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika.

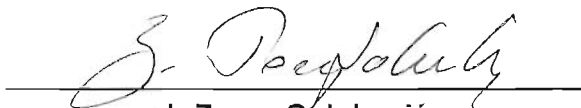
#### ČLANOVI KOMISIJE



**dr Predrag Kozić,**

red. prof. Mašinskog fakulteta u Nišu.

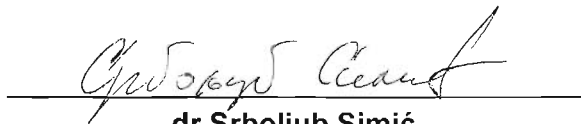
*(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)*



**dr Zoran Golubović,**

red. prof. Mašinskog fakulteta u Beogradu.

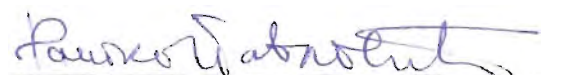
*(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)*



**dr Srboljub Simić,**

red. prof. Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu.

*(Uža naučna oblast: Mehanika)*



**dr Ratko Pavlović,**

red. prof. Mašinskog fakulteta u Nišu.

*(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)*

U Nišu, Beogradu i Novom Sadu,  
juna 2010. godine.