

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

Примљено	30.09.2022		
Орг. јед.	Број	Предмет	Вредност
	612-369/22		

**IZBORNOM VEĆU
MAŠINSKOG FAKULTETA UNIVERZITETA U NIŠU**

Dekan Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu raspisao je konkurs za izbor jednog saradnika u zvanje asistenta za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika koji je objavljen u listu „Poslovi“ br. 998-999 od 3. avgusta 2022. Na sednici 31. avgusta 2022. godine Izorno veće Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu imenovalo nas je za članove Komisije za pisanje izveštaja za izbor jednog saradnika u zvanje asistenta za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika. Pravna služba Mašinskog fakulteta u Nišu je konkursni materijal dostavila predsedniku komisije dr Goranu Janevskom, redovnom profesoru Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu. Svi članovi komisije su se nakon toga saglasili o toku, formi i načinu pisanja Izveštaja. Na osnovu čl. 84 i čl. 88 Zakona o visokom obrazovanju, čl. 177 Statuta Univerziteta u Nišu i čl. 144. Statuta Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, na osnovu odluke br. 612-315-09/2022 Izbornog veća Mašinskog fakulteta Univerziteta u Nišu, a na osnovu uvida u konkursni materijal i saznanja koje članovi Komisije imaju o prijavljenom kandidatu podnosimo sledeći

I Z V E Š T A J

Na konkurs za asistenta za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika prijavio se jedan kandidat:

1. Nikola Despenić, master inženjer mašinstva., broj prijave zaveden delovodnim brojem Mašinskog fakulteta u Nišu br. 612-301/2022 dana 15.08.2022. god.

Komisija je konstatovala da je kandidat dostavio potrebnu dokumenataciju prema uslovima konkursa. Na osnovu podnetog materijala komisija podnosi izveštaj o relevantnim činjenicama o kandidatu.

1. OSNOVNI BIOGRAFSKI PODACI KANDIDATA

a) Lični podaci

Datum i mesto rođenja: 18.01.1991.god., Niš
Mesto i adresa stalnog boravka: Niš, Ljubomira Nikolića 19/5

b) Podaci o dosadašnjem obrazovanju i usavršavanju

Srednjoškolsko obrazovanje

Naziv srednje škole: Mašinska tehnička škola
"15. Maj", Niš
Smer-profil: Tehničar za kompjutersko konstruisanje
Datum završetka : 2010.

Osnovne akademske studije

Naziv fakulteta:	Mašinski fakultet Unverziteteta u Nišu
Studije :	Osnovne akademske studije (180 ESPB)
Studijski program:	Mašinsko inženjerstvo
Stručni naziv :	Inženjer mašinstva
Datum upisa :	2010.
Datum završetka :	13.10.2013.god.
Prosečna ocena.	9,58

Master akademske studije

Naziv fakulteta:	Mašinski fakultet Unverziteteta u Nišu
Studijski program:	Mašinsko inženjerstvo, modul Mehatronika i upravljanje
Stručni naziv :	Master inženjer mašinstva
Datum upisa :	2013.
Datum završetka :	02.06.2016.god.
Prosečna ocena.	9,22

Doktorske akademske studije

Naziv fakulteta:	Mašinski fakultet Unverziteteta u Nišu
Studijski program:	Mašinsko inženjerstvo (180 ESPB)
Godina upisa :	2016.
Uža naučna oblast :	Primenjena mehanika
Broj osvojenih ESPB:	90 ESPB
Prosečna ocena:	10,00
Status disertacije:	Disertacija nije prijavljena

c) Poznavanje jezika

Kandidat navodi poznavanje stranog jezika : Engleski.

2. PROFESIONALNA KARIJERA

a) Pedagoško iskustvo

- Kandidat je školske 2016/17. bio angažovan u pregledu i overi grafičkih radova iz predmeta Otpornost materijala na studijama Mašinskog fakulteta u Nišu kao student Doktorskih akademskih studija.
- Kandidat je školske 2017/18. i 2018/19. godine bio angažovan na izvođenju računskih vežbi iz predmeta Mehanika I – Statika i Otpornost materijala na osnovnim akademskim studijama studijskog programa Mašinsko inženjerstvo na Mašinskom fakultetu u Nišu kao istraživač-stipendista Ministarstva prosvete, nauke i tehnološkog razvoja.
- Kandidat je školske 2019/20., 2020/21. i 2021/22. godine bio angažovan na izvođenju računskih vežbi iz predmeta Mehanika I – Statika, Otpornost materijala, Mehanika 2 – Kinematika i Mehanika 3 – Dinamika na osnovnim

akademskim studijama studijskog programa Mašinsko inženjerstvo, i Tehnička fizika na osnovnim akademskim studijama studijskog programa Inženjerski menadžment u zvanju asistenta na Katedri za mehaniku, na Mašinskom fakultetu u Nišu.

b) Ostalo radno iskustvo

Od Aprila 2017. godine do jula 2018. godine bio je stipendista na projektu ON 174011 Ministarstva nauke i tehnološkog razvoja.

Od 1. avgusta 2018. godine do 29. novembra 2019. godine bio je zaposlen kao istraživač – pripravnik na projektu ON 174011 Ministarstva nauke i tehnološkog razvoja.

3. PREGLED DOSADAŠNJEG NAUČNOG I STRUČNOG RADA

Kandidat je do sada objavio 4 rada u časopisima međunarodnog značaja (M20) i 2 rada saopštena na skupovima međunarodnog značaja kategorije (M30).

3.1) Radovi u časopisima međunarodnog značaja (M20)

- 3.1.1** Janevski G., Pavlović I., **Despenić N.**, (2020) *Thermal buckling and free vibration of Timoshenko FG nanobeams based on the higher-order nonlocal strain gradient theory*, Journal of Mechanics of Materials and Structures, Volume 15; No. 1, 2020, pp. 139 – 168, ISSN 1559-3959, JoMMS (**M23**)
- 3.1.2** Janevski G., **Despenić N.**, Pavlović I., (2020) *Thermal buckling and free vibration of Euler-Bernoulli FG nanobeams based on the higher-order nonlocal strain gradient theory*, Archives of Mechanics, Volume 72; No. 2, 2020, pp. 107 – 133, ISSN 0373-2029, Arch. Mech. (**M23**)
- 3.1.3** Pavlović I., Pavlović R., Janevski G., **Despenić N.**, Pajković V., (2020) *Dynamic behaviour of two elastically connected nanobeams under white noise process*, Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering, Volume 18; No. 2, 2020, pp. 219 – 227, ISSN 2335-0164, FUME. (**M22**)
- 3.1.4** Pavlović I., Stamenković D., Nikolić V., Miltenović A., **Despenić N.**, Stamenković-Atanasov M., Janevski G., (2022) *Train Obstacle Detection System Stabilization and Stochastic Vibration Analysis Using the Moment Lyapunov Exponent Method*, Acta Polytechnica Hungarica, Volume 19; No. 6, 2022, pp. 49 – 62, ISSN 1785-8860, (**M23**)

3.2) Radovi saopšteni na naučnim skupovima međunarodnog značaja (M30)

- 3.2.1** **Despenić N.**, Kozić P. (2019) *Vibration of a free beam resting on an infinite Kerr type foundation (7th International Congress of Serbian Society of Mechanics)*, July 24 - 26, 2019 Sremski Karlovci, Serbia, ISBN: 978-86-909973-7-4. (M34)

- 3.2.2** Pavlović I., Pavlović R., Kozić P., Janevski G., **Despenić N.**, (2019) Stochastic stability of a beam on Pasternak viscoelastic foundation layer under wideband excitation, (7th International Congress of Serbian Society of Mechanics), July 24 - 26, 2019 Sremski Karlovci, Serbia, ISBN: 978-86-909973-7-4. (M34)

3.3) *Analiza objavljenih naučnih radova*

U radu **3.1.1** razmatrane su vibracije i izvijanje usled promene temperature kompozitne nanogrede. Mehaničke karakteristike materijala menjaju se postepeno duž debljine grede po određenom zakonu. Polje pomeranja i deformacija su prikazani u okviru Timoshenkove teorije greda, dok su jednačine dobijene Hamilton-ovim principom, a izračunavanju se pristupilo kroz primenu Navier-ovog postupka. U radu je istraživano kako uticaj temperaturne promene utiče na izvijanje i promenu bezdimenzione kružne frekvencije kompozitne nano grede, sa različitim tipovima termičkog opterećenja. Uticaj nelokalnih parametara višeg i nižeg reda kao i uticaj gradijenta dilatacije na izvijanje i oscilacije razmatran je za različite termičke uslove. Radi potvrđivanja predstavljenog rešenja, pojedini rezultati dobijeni u ovom radu su upoređeni sa referentnim radovima.

U radu **3.1.2** istraživano je kako uticaj nelokalnih parametara višeg reda, uz primenu nelokalne teorije gradijenta dilatacije višeg reda, utiču na promenu bezdimenzione kružne frekvencije kao i termičke sile izvijanja kompozitne nanogrede, primenom Euler-Bernoulli-jeve teorije greda. Nelokalne diferencijalne jednačine kretanja sistema dobijene su Hamilton-ovim principom, a rešenja su dobijena analitičkim postupkom. Kompozitna nanogreda, sačinjena je tako da se materijal menja postepeno duž debljine grede. U ovom razmatranom slučaju, nanogreda je slobodno oslonjena, a rezultati poput bezdimenzione kružne frekvencije i termičke sile izvijanja analitički su dobijeni kroz Navier-ov postupak. Ispitivane su karakteristike slobodnih oscilacija kompozitne nano grede pod dejstvom različitih tipova temperaturnih opterećenja. Uticaj nelokalnih parametara, višeg i nižeg reda, kao i uticaj parametra gradijenta dilatacije na termičko izvijanje i oscilacije, razmatran je za različite termičke uslove. Zbog validacije predstavljenog rešenja, pojedini rezultati su upoređeni sa referentnim radovima.

Rad **3.1.3** se bavi proučavanjem stabilnosti sistema dvostruke nanogrede usled dejstva stohastičkih pritisnih aksijalnih sila. Primenom metode Lyapunovog eksponenta i momenta Lyapunovog eksponenta, stohastička stabilnost je analizirana za različite parametre sistema pod dejstvom stohastičke sile modelirane procesom belog šuma. U cilju određivanja analitičkog rešenja Lyapunovog eksponenta dvostruke nanogrede korišćena je metoda regularne perturbacije.

Rad **3.1.4** se bavi analizom stohastičkih oscilacija specijalizovanog sistema za detekciju prepreka u železnici. Razmatrani sistem sačinjen je od nekoliko senzora koji su grupisani u kutiji prikačenoj na prednjem delu locomotive preko gumenih metalnih opruga i montažne ploče. Eksperimentalna merenja ubrzanja u vertikalnom, longitudinalnom i transverzalnom pravcu izvršena su za dve pozicije, i to na ploči čvrsto spojene za telo locomotive i unutar kutije sa sensorima. Stabilizacija ovog sistema predstavljena je kroz rezultate izračunate metodom momenta Lyapunovljevog eksponenta. Analitičko i numeričko rešavanje momenta Lyapunovljevog eksponenta najpre je predstavljeno za model slobodno oslonjene Euler-Bernoulli-jeve grede. Nakon toga, analiza stohastičkih vibracija je sprovedena na osnovu eksperimentalnih

merjenja. Na osnovu merjenja, najpre su izračunate vrednosti parametara koji su od važnosti za određivanje momenta Ljapunovljevog eksponenta. Metodom Monte Carlo simulacije, koja je prvobitno predstavljena na primeru slobodno oslonjene grede, određene su granice skoro sigurne stabilnosti posmatranog sistema, u svim posmatranim pravcima.

U radu **3.2.1** razmatraju se slobodne oscilacije grede, na beskonačnom Kerr – ovom sloju. Matematički gledano, Kerr – ov sloj, za razliku od Winkler – ovog ili Pasternak – ovog sloja, u sistemu sa gredom, predstavlja znatno kompleksniji problem, zbog jednačine šestog reda. Prikazana je dinamička analiza ovog sistema, a takođe dat je i analitički postupak rešavanja pomenute jednačine. Poseban osvrt bio je na graničnim uslovima. Razmatrane su promene frekvencije oscilovanja ovakvog sistema, sa promenom dužine grede, kao i promenom parametara koji karakterišu Kerr – ov sloj, kao što su krutost opruga, i uticaj smičućeg sloja.

U radu **3.2.2** razmatrana je stohastička stabilnost Timošenkove grede na viskoelastičnom Pasternakovom sloju. Greda je opterećena aksijalnom pritiskom silom. Korišćenjem metode regularne perturbacije, granice skoro sigurne asimptotske stabilnosti analizirane su u funkciji koeficijenta viskoznog prigušenja, fluktuacionog parametra i parametra krutosti Pasternakovog viskoelastičnog sloja. Prvobitno dobijeni analitički rezultati poređeni su sa numeričkim vrednostima koje su sračunate pomoću metode Monte Carlo simulacije. Numerička sračunavanja su data za proces belog šuma koji je uzet kao model aksijalne pritisne sile.

3. NAGRADE, STUDIJSKI BORAVCI I DRUGE ČINJENICE RELEVANTE ZA IZBOR

Kandidat u prijavi navodi da je bio učesnik republičkog takmičenja modeliranja mašinskih konstrukcija u srednjoj mašinskoj školi.

Kandidat navodi da je bio učesnik 54. Mašinijade, gde je osvojio drugo mesto na takmičenju iz predmeta Mehanika fluida.

Kandidat takođe navodi učešće na konferenciji međunarodnog značaja i to:

- 7th International Congress of Serbian Society of Mechanics, 2019, Sremski Karlovci, Serbia.

Zaključak i predlog

Komisija je detaljno pregledala dokumentaciju koju je kandidat podneo prilikom prijave pa na osnovu nepobitnih činjenica komisija konstatuje:

- Kandidat je završio prethodne nivoe studija sa prosečnom ocenom većom od 8 (osam).
- Kandidat je student Doktorskih akademskih studija naučne oblasti Primenjene mehanike studijskog programa Mašinsko inženjerstvo na Mašinskom fakultetu u Nišu.
- Kandidat izabran u zvanje asistenta 2019. god. na Mašinskom fakultetu u Nišu i bio angažovan na izvođenju nastave (vežbanja) predmeta Mehanike.

- Objavljivanje radova u međunarodnim časopisima i učešćem na nacionalnim kongresima i naučno stručnim skupovima, kandidat je saopštio inostranoj i domaćoj javnosti rezultate svojih dosadašnjih istraživanja.
- Komisija želi posebno da istakne sistematičnost i savesnost u radu kandidata kroz nastavno-obrazovni proces, korektan i neposredan odnos prema studentima i kolegama.

Komisija konstatuje da kandidat ispunjava sve formalne uslove predviđene Zakonom o visokom obrazovanju, Statutom Univerziteta u Nišu i Statutom Mašinskog fakulteta u Nišu. Nakon sagledavanja relevantnih činjenica iz priložene dokumentacije, sagledavajući dosadašnji rad kandidata u okviru doktorskih studija kao i angažovanja u okviru nastavnih aktivnosti na Mašinskom fakultetu u Nišu, uvažavajući mišljenja svih nastavnika koji su radili sa kandidatom, komisija predlaže Izbornom veću Mašinskog fakulteta u Nišu da **Nikolu Despenića izabere u zvanje asistenta** za užu naučnu oblast Teorijska i primenjena mehanika.

ČLANOVI KOMISIJE



dr Goran Janevski,

redovni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)



dr Nemanja Zorić,

vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Beogradu.

(Uža naučna oblast: Mehanika)



dr Damir Mađarević,

vanredni profesor Fakulteta tehničkih nauka u Novom Sadu.

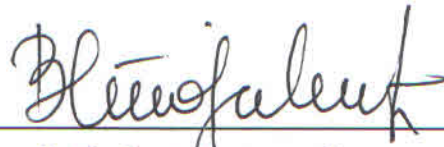
(Uža naučna oblast: Mehanika)



dr Ivan Pavlović,

vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)



dr Vladimir Stojanović,

vanredni profesor Mašinskog fakulteta u Nišu.

(Uža naučna oblast: Teorijska i primenjena mehanika)

U Nišu, Novom Sadu i Beogradu, septembra 2022. godine.