



РЕПУБЛИКА СРБИЈА
УНИВЕРЗИТЕТ У НИШУ

МАШИНСКИ ФАКУЛТЕТ У НИШУ

На основу члана 35. став 2. Правилника о мастер академским студијама

О Б А В Е Ш Т А В А

да ће студент **МЛАДЕН КУЗЕВ**

дана **28.11.2025.** са почетком у **13,00** часова, у сали **401**

Машинског факултета у Нишу, бранити мастер рад под називом:

ТЕМА	Примена степ мотора у CNC машинама
-------------	---

пред комисијом у саставу:

Ментор	проф. др Милош Симоновић
Члан	проф. др Жарко Ђојбашић
Члан	проф. др Иван Ћирић

РЕЗИМЕ МАСТЕР РАДА

Технологије савремене аутоматике, мехатронике и рачунарски управљаних система омогућиле су значајан напредак у области прецизног позиционирања, управљања кретањем и аутоматизације производних процеса. Развој корачних (степ) мотора и њихова интеграција у CNC системе омогућили су прецизно управљање положајем, брзином и убрзањем без употребе сложених система повратне спреге. Захваљујући дискретном карактеру кретања, степ мотори постали су основа модерних уређаја за глодање, бушење, гравирање и израду технички захтевних делова, при чему се висока тачност комбинује са једноставном конструкцијом и поузданим радом.

У раду је анализирана конструкција и примена степ мотора у савременим CNC системима, са посебним освртом на њихове карактеристике, динамичко понашање, начин управљања и избор пратећих механичких компоненти као што су навојна вретена, вођице, системи улегнућа и механизми трансформације кретања. Детаљно је размотрена и проблематика линеарних позиционера, њихова улога у реализацији прецизног транслационог кретања и фактори који утичу на тачност и поузданост читавог система.

У практичном делу рада изведено је пројектовање линеарног позиционера са погоном степ мотором. Анализирани су механички, електрични и управљачки аспекти система, извршено је поређење више конструкционих варијанти и одабрано оптимално решење на основу техничких, функционалних и економских критеријума. Посебан акценат стављен је на израду реалне нискобуџетне CNC машине са две осе које покрећу степ мотори и једном (z) коју покреће серво мотор.

Резултати рада показују да интеграција степ мотора у CNC системе представља ефикасно, стабилно и економично решење чија примена има велики значај у мехатроници, производном инжењерству и аутоматизацији. Овакав приступ омогућава висок ниво тачности, поновљивости и поузданости, те поставља основу за даљу модернизацију и развој савремених аутоматизованих система.

Кључне речи: степ мотори, CNC машине, линеарни позиционер, мехатроника, дигитални системи управљања, навојно вретено, прецизно позиционирање.

У Нишу, 25.11.2025. године.