



 Mašinski fakultet u Beogradu Katedra za proizvodno mašinstvo Zavod za mašine alatke	MAŠINE ALATKE	LABORATORIJSKE VEŽBE
	PROGRAM AKTIVNIH LABORATORIJSKIH VEŽBI 1. Modul (VI Semestar)	

RB	LABORATORIJSKA VEŽBA	TRAJANJE (časova) (2+2)
1.	<p>L1.1: PRENOSNICI ZA GLAVNA KRETANJA</p> <ul style="list-style-type: none"> • Primeri prenosnika za glavno kretanje mašina alatki za obradu rezanjem; zupčasti mehanički prenosnici sa geometrijskom promenom za glavna obrtna kretanja; • Opisivanje prenosnika pomoću: strukturne formule, strukturnog dijagrama, dijagrama brojeva obrta, kinematičkih šema; koncipiranje prenosnika. • Analiza prenosnika za glavno kretanje na primerima: radijalne bušilice, univerzalnog struga, univerzalne glodalice, i produkcionog struga. 	4
2.	<p>L2.2: GEOMETRIJSKA I RADNA TAČNOST</p> <ul style="list-style-type: none"> • Provera geometrijske i radne tačnosti univerzalnog struga. • Provera geometrijske tačnosti univerzalne glodalice. • Zapisnik sa rezultatima ispitivanja geometrijske i radne tačnosti univerzalnog struga (izvod iz JUS M.GO.140). • Procedure ispitivanja geometrijske tačnosti univerzalne glodalice (izvod iz JUS M.GO.520) i zapisnik sa rezultatima izvršenih ispitivanja (izvod iz JUS M.GO.540). • Obrada radnih predmeta karakterističnim zahvatima struganja, na univerzalnom strugu. 	3
3.	<p>L2.1: STATIČKA KRUTOST OBRADNOG SISTEMA</p> <p>Preporuke za identifikaciju statičke krutosti obično sadrže: opšte definicije,</p> <ul style="list-style-type: none"> • opis sredstava za ispitivanje, • opis postupka i uslova ispitivanja i • obrazac zapisnika ispitivanja. <p>Ispitivanja, koja se sprovode na ovoj laboratorijskoj vežbi, saglasna su sa preporukama IAMA (Institut za alatne mašine i alate, Beograd).</p>	3
Predmetni nastavnik Prof dr Miloš Glavonjić Organizator vežbi Mr Saša Živanović		

SADRŽAJ LABORATORIJSKIH VEŽBI

1. Modul (VI Semestar): školska godina ____/____.

1. L1.1: PRENOSNICI ZA GLAVNA KRETANJA

Radna mesta:

- Radijalna bušilica Cincinnati Bickford
- Univerzalni strug Potisje
- Produkcioni strug Hasse und Wrede
- Univerzalna glodalica Prvomajska

Praktičan rad:

- opisivanje prenosnika pomoću: strukturne formule, strukturnog dijagrama, dijagrama brojeva obrta, kinematičkih šema; koncipiranje prenosnika.
- analiza prenosnika za glavna kretanja na zadatim radnim mestima.

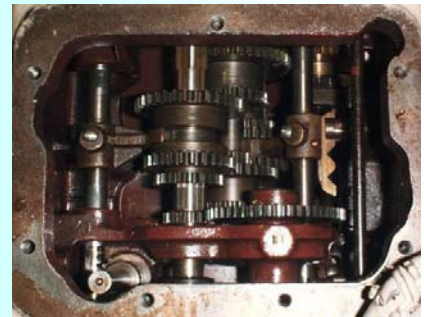
Materijalna priprema vežbe:

- otvoreni poklopci kućišta prenosnika za glavno kretanje od radijalne bušilice i univerzalnog struga.
- Izveštaj

Izveštaj:

Prenosnik za glavno kretanje radijalne bušilice CINCINNATI BICKFORD: Dati skraćeni opis prenosnika, strukturni dijagram, kinematičku šemu, brojeve zuba sa pojedinih zupčanika, proračun prenosnih faktora pojedinih zupčastih parova, proračun stvarnih brojeva obrta i dijagram stvarnih brojeva obrta. Izračunati srednju vrednost faktora geometrijske promene i oblast regulisanja ovog prenosnika. Objasniti detalje: (a) veza izlaznog vratila prenosnika i glavnog vretena, (b) podmazivanje zupčanika, (c) mehanizam za promenu položaja pomerljive grupe i njeno zadržavanje u željenom položaju (sa skicom), (d) struktura prenosnika za pomoćno kretanje, (e) zadržavanje glavnog vretena u proizvoljnom vertikalnom položaju.

Prenosnik za glavno kretanje univerzalnog struga POTISJE US-51: Dati skraćeni opis prenosnika (pogon, broj stupnjeva, struktura). Dati kinematičku šemu ovog prenosnika. Dati specifikaciju geometrijskih karakteristika glavnog vretena, koje se mogu na licu mesta snimiti (prirubnica za prihvat stezne glave, unutrašnji konus, provrt vretena, dužina vretena i raspon ležaja). Odrediti maksimalni prečnik obrade po čitavoj dužini hoda nosača alata?



2. L2.2: GEOMETRIJSKA I RADNA TAČNOST

Radna mesta:

- Univerzalni strug Škoda
- Univerzalni strug Potisje
- Univerzalna glodalica Prvomajska
- Univerzalni strug Nilles

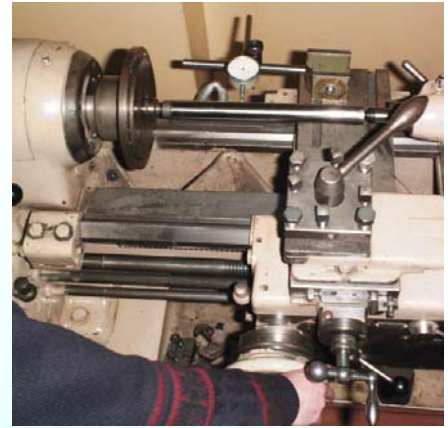


Materijalna priprema vežbe:

- komparateri,
- merni valjak,
- merni trn,
- merni lenjir,
- granična merila,
- subitor,
- prizma,
- pripremljeni za proveru radne tačnosti.

Izveštaj:

- Zapisnik sa rezultatima ispitivanja geometrijske i radne tačnosti univerzalnog struga (izvod iz JUS M.GO.140)
- Zapisnik sa rezultatima izvršenih ispitivanja geometrijske tačnosti univerzalne glodalice (izvod iz JUSM.GO.540)



3. L2.1: STATIČKA KRUTOST OBRADNOG SISTEMA

Radna mesta:

- Univerzalni strug Škoda
- Univerzalna glodalica Prvomajska

Praktičan rad:

- Određivanje statičke krutosti na univerzalnom strugu
- Određivanje statičke krutosti na univerzalnoj glodalici

Materijalna priprema vežbe:

- merni valjak,
- komparateri,
- dinamometar,
- merni most.

Izveštaj:

Zapisnik eksperimentalne identifikacije statičke krutosti struga. Zapisnik se piše na posebnim listovima. Potrebno je da sadrži: naslov, osnovne podatke o mašini (Tip, Proizvođač, Model, Fabrički broj, Zemlja-poreklo), spisak korišćenih oznaka i njihova značenja, specifikaciju korišćene merne opreme, prikaz rezultata merenja (tabele i dijagrami sa naznačenim karakterističnim veličinama), proračun pokazatelja ukupne krutosti i ukupnog zazora, uslove ispitivanja (način oslanjanja mašine, temperaturu prostorije), mesto, datum, ime i prezime i funkciju ispitivača (i njegov potpis), po čijem se nalogu vrši ispitivanje.

Univerzalna horizontalna glodalica. Razmatra se podstruktura koju čine: a) sto sa konzolom, b) trn sa cilindričnim glodalom, c) Traverza sa nosačem visećeg ležaja. Skicirati ovu podstrukturu. Naznačiti pravac koji je od najvećeg značaja sa aspekta statičke krutosti? Koje parcijalne popustljivosti i na koji način utiču na tačnost mera, oblika i položaja obrađene ravne površine? Dati tekstualna objašnjenja i odgovarajuće skice. Koja je od ovih krutosti najmanja? Da li je ta činjenica uvažena pri proračunu merodavnih režima obrade i kojim elementom režima? Kako se može redukovati neželjeno pomeranje visećeg ležaja u vertikalnom pravcu (dati skicu)?

