



## Laboratorij za fluidno tehniko (LFT)

Tel. 01 / 4771 411

e-pošta: [franc.majdic@fs.uni-lj.si](mailto:franc.majdic@fs.uni-lj.si)

Spletni naslov: <http://lab.fs.uni-lj.si/lft>

datum: 12. 04. 2021

### **AKTUALNE TEME ZAKLJUČNIH NALOG, DIPLOM in MAGISTERIJEV**

1. Zagotovitev varstva pri delu v LFTju (pregled standardov in stanja v LFT, priporočila za uskladitev, ...) somentorstvo: i.prof. dr. Jerman
2. Nadaljnji razvoj vodne hidravlike (Inovativna uporaba vode – več tematik ...)
3. Nova atraktivna pnevmatična aplikacija (novo na trgu, sodelovanje SMC)
4. Energijska bilanca – razlika med vzporedno, tandemsko in zaporedno vezavo dveh 6/3 mobilno hidravličnih ventilov (Pogonski sklopi – str.17)
5. Meritve trenja tesnil hidravličnih valjev pri vodni in oljni hidravliki— nadaljevanje diplomskega dela Skrt, ZN od Kužnika
6. Meritve delovanja sklopa obstoječih digitalnih ventilov in primerjava s PWM krmiljenjem (nadaljevanje diplome - Polutnik).
7. Čiščenje hidravličnih sistemov (izpiranje – »Flushing«): določitev ozadja, preračun in določitev postopka, preizkus v LFTju
8. Raziskava segrevanja olja zaradi tlačnih udarov (primer meritve lastne frekvence cevi) (somentor: doc. dr. Bombač)
9. Dinamično merjenje tlaka (primerjava: piezo, uporovni; razumevanje principa merjenja, meritve, sklepi,... (somentor – doc. dr. Kutin?)
10. Labirintni kanali – tlačno-pretočne razmere – simulacije – dinamika fluidov (somentor: doc. dr. Bombač)
11. Razvoj naprave za manipulacijo z vodnim curkom – ver 4.: fiksne štiri šobe na jeklenih ceveh, 4x zapirni ventil, dvojni zglob cevi, simulacija, prototip, meritve,...
12. Nova pnevmatična aplikacija, raziskave – donacija opreme FESTO
13. Uporaba simulacijskega DSHplus + meritve v LFT, primerjave
14. Zasnova sodobnega didaktičnega hidravličnega preizkuševališča (dvosono krmiljenje z dvema proporcionalnima ventiloma, primer: Dorningen,...)
15. Zasnova in izdelava »servohidravličnega valja« za dinamična testiranja nosilnih strojnih delov, somentor i.prof. dr. Jerman
16. **Zasnova dvonožnega hidravličnega robota – humanoida - stabilnost pri hoji** (pregled trenutnega stanja razvoja, koncepti, izbor, osnutek), somentor i.prof. dr. Jerman ali doc. dr. Vrabič... več tem
17. Raziskava vpliva vrste in oblike tesnil za končno dušenje v hidravličnem valju – problem prehodov, trajnost, tesnjenje, ...

18. Filtracija, multipass test – poglobljeno razumevanje določitve  $\beta$  vrednosti, meritve, analiza, predlogi izboljšav in ovrednotenje
19. **Moderno krmiljenje obstoječe Stewartove ploščadi s PLC krmilnikom in krmilno ročico Danfoss** (simulacija letenja – nadaljevanje diplome od Jana Pustavrha)
20. Nadaljnja raziskava »Teslinih protipovratnih ventilov« (nadaljevanje magisterij – Martin Stopar): na novo izmeriti, ugotoviti vpliv laminarnega/turbulentnega toka, sunkovitosti odpiranja toka, vpliv tlaka in pretoka, ..., oblika (okrogli, ...), različne oblike zank – diodičnost, preizkus na batni črpalki, meritev efektivnega pretoka, ....
21. **Analiza razpoke in predlog izboljšave aluminijastega hidravličnega bloka (magisterij)**
  - slikati puščanje – hidravlika,
  - posneti razpoko (ultrazvok, druge metode....)
  - opisati lastnosti uporabljenega aluminija 6082 in alternativ,
  - opisati postopek žarjenja aluminija
  - MKE analiza razpoke,
  - novi žarjeni vzorci – 3 -5x in testi,....

*Somentor: doc. dr. Kek Tomaž*
22. Raziskava hidravličnih čepov s kroglijco (expander): toleranca luknje, stisnitev kroglice, material bloka (alu, avtomatno jeklo, kaljeno jeklo,...)...  
Somentor: i.prof. dr. Jerman.
23. **Dinamična nosilnost aluminijastih hidravličnih blokov** (trajnostni testi 350 bar, MKE) Sommentor: i.prof. dr. Jerman.
24. Injektorski princip zmanjšanja podtlaka črpalke (skica s predavanj, preračuni, dimenzioniranje, meritve)
25. **Izboljšava obstoječega prototipa vodnega hidravličnega varnostnega ventila** (optimiranje obstoječe oblike, meritve, preračuni)
26. **Izboljšava obstoječega prototipa lamelnega hidravličnega motorja** (optimiranje obstoječe oblike, meritve, preračuni)
27. **Izboljšava obstoječega prototipa kombiniranega krmilnega protipovratnega in zavrtnega ventila** (optimiranje obstoječe oblike z vidika lažje izdelave, meritve, numerični preračun delovanja v programu EASY5, primerjava z obstoječim ventilom)
28. Konstantna vlečna sila -merjenje momenta na bobnu (več konceptov, ...)
29. Razvoj **dvo-nivojskega** konvencionalnega – elektro krmiljenega tlačnega **reducirnega** ventila
30. **Trajnostni visokotlačni (350 bar) test z vodo brez dodatkov 3d-natisnjenega proporcionalnega potnega ventila namenjenega oljni hidravliki**
31. Zasnova in izdelava preizkuševališča za meritve karakteristik manjših hidravličnih motorjev (od 10 do 100 cm<sup>3</sup>/vrt).
32. **Dinamični testi lepljenih cevni spojev** (na tesnost) – nadaljevanje diplome Selan.

Za več informacij dobite na: [franc.majdic@fs.uni-lj.si](mailto:franc.majdic@fs.uni-lj.si) oz. na tel. 01 4771 411.

**Želimo vam veliko uspeha pri zaključevanju študija!**

doc. dr. Franc Majdič