

Opis delovnega mesta mladega raziskovalca/ke (*Description of the Young Researcher's position*)

1. Članica UL (*UL member*):

Univerza v Ljubljani, Fakulteta za strojništvo

2. Ime, priimek in elektronski naslov mentorja/ice (*Mentor's name, surname and email*):

Andrej Kitanovski, andrej.kitanovski@fs.uni-lj.si

3. Raziskovalno področje (*Research field*):

Hladilna tehnika – Procesno strojništvo

4. Opis delovnega mesta mladega raziskovalca/ke (*Description of the Young Researcher's position*):

Vključuje morebitne dodatne pogoje, ki jih mora izpolnjevati kandidat/ka za mladega raziskovalca/ko, ki niso navedeni v razpisu za mlade raziskovalce.

slo:

Številne rešitve upravljanja toplote elektronskih komponent, orodij, kot tudi različnih naprav, ki jih uporabljamo v vsakdanjem življenju, zahtevajo čim višjo energetsko učinkovitost in miniaturizacijo hladilnih sistemov. Po eni strani naprave, ki služijo za aktivno hlajenje, ne temeljijo na termodinamičnih krožnih procesih, pač pa zgolj na prenosu toplote. Drugo vrsto predstavljajo npr. termoelektrične hladilne naprave, ki imajo zelo nizko energetsko učinkovitost.

Delo bo obsegalo analizo možnosti in konceptualne rešitve miniaturizacije parno-kompresijskega hladilnega krožnega procesa. Na podlagi preliminarnih analiz bo potrebno zasnovati, modelirati in simulirati izbrano rešitev, jo izdelati oziroma sestaviti, ter preizkusiti njeno delovanje na v ta namen razviti merilni progi. Rezultate bo potrebno primerjati z obstoječimi rešitvami, hkrati pa podati smernice za nadaljnji razvoj in izboljšave.

Pogoj za delo je predhodna izobrazba na področju strojništva ali fizike. Prednost bodo imele kandidatke ali kandidati, ki izkazujejo poznavanje hladilne tehnike (npr. opravljeni predmeti, ki se nanašajo na tematiko, raziskovalne izkušnje na področju), imajo izkušnje pri uporabi programske opreme Ansys-Fluent, Python in imajo ustrezne izkušnje na področju eksperimentalnega dela.

eng:

Many solutions for thermal management of electronic components, tools-machining, as well as various devices that we use in daily life, require the highest possible energy efficiency and miniaturization of cooling systems. On the one hand, devices that serve for active cooling are not based on thermodynamic circular processes, but only on heat transfer. Another type is represented by e.g. thermoelectric cooling devices that have very low energy efficiency.

The work will include the analysis of possibilities and conceptual solutions for the miniaturization of the vapor-compression refrigeration cycle. On the basis of preliminary

analyses, it will be necessary to design, model and simulate the selected solution, to construct and/or assemble it, and to test its operation in the experimental loop developed for this purpose. It will be necessary to compare the results with existing solutions, and at the same time provide guidelines for further development and improvements.

A prerequisite for the work is a previous education in the field of mechanical engineering or physics. Preference will be given to candidates who demonstrate knowledge of refrigeration technology (e.g. completed courses related to the topic, research experiences in the field), have experience using Ansys-Fluent, Python software and have relevant experience in the field of experimental works.