

Tema zaključnega dela

Okvirni naslov teme:	Identifikacija materialnih parametrov na podlagi meritev dinamske togosti
Želeni študijski program in raven študija (Višja, VS; UN; mag.):	UN; mag. (primarno iščemo študente z interesom v podani tematiki in osnovnim znanjem Ansys-a)
Morebitni mentor iz podjetja:	Tomaž Bregar
Kontaktna oseba v podjetju:	Barbara Mladovan, Tomaž Bregar

1. Kratek opis teme:

Parameter dinamske togosti ima ključen pomen pri snovanju vpetja aktivnih komponent. S pravilno zasnovo vpetja ter vibroizolacijskih elementov se lahko amplituda prenosa vibracij močno zmanjša. V primeru nepravilne zasnove pa lahko pride celo do nezaželenih povečanih amplitud vibracij. Ravno zaradi tega je pravilna eksperimentalna karakterizacija dinamske togosti ključna za pravilno zasnovo vibroizolacijskih elementov. S eksperimentalno karakterizacijo dobimo matriko togosti, ki se lahko potem uporabi neposredno v numerični simulaciji za potrebe optimizacije prenosa vibracij. Ker pa so vibroizolacijski elementi ponavadi izdelani iz elastomernih materialov, je možnost optimizacije oblike tega elementa. Za numerično optimizacijo oblike pa je potrebno poznati same materialne karakteristike uporabljenega elastomera.

2. Zaključno delo zajema naslednje aktivnosti:

Sprva je potreben teoretičen pregled metod določevanje dinamske togosti vibroizolacijskih elementov. Sledi numerična simulacija samega eksperimenta, kjer se lahko simulira vpliv različnih materialnih modelov. Na podlagi simuliranih podatkov, je potem potrebno določiti vhodne materialne parametre. Na koncu pa je potrebna še eksperimentalna validacija celotnega postopka.

3. Kaj pridobi študent:

- Znanje s področja strukturne dinamike ter materialnih parametrov.
- Izkušnje pri procesiranju signalov ter programiranju.
- Osnove simulacij strukture dinamike s programsko opremo Ansys.
- Postopki optimizacije v programskem jeziku Python.
- Raziskovalno temo iz realne, industrijske aplikacije.