

Tema zaključnega dela

| | |
|---|---|
| Okvirni naslov teme: | Analiza prenosa poti vibracij na podlagi transmisivnosti |
| Želeni študijski program in raven študija (Višja, VS; UN; mag.): | UN; mag. (primarno iščemo študente z interesom v podani tematiki in osnovnim znanjem programiranja – Matlab ali Python) |
| Morebitni mentor iz podjetja: | Tomaž Bregar |
| Kontaktna oseba v podjetju: | Barbara Mladovan, Tomaž Bregar |

1. Kratek opis teme:

Obravnava strukturne dinamike je ključen korak pri snovanju kompleksni mehanskih sistemov, med katerimi so tudi gospodinjski aparati. V zadnjem desetletju se pojavlja čedalje večje povpraševanje po optimizaciji vibroakustičnih karakteristik. Ena izmed metodologij pri obravnavi strukturne dinamike je tudi analiza prenosnih poti, kjer se identificira najbolj dominantne prenosne poti v sestavu s stališča vibracij in hrupnosti. Obstaja več pristopov v okviru metod analize prenosnih poti, od karakterizacije izvora, identifikacije poti ter analize transmisivnosti med posameznimi komponentami. Vsaka skupina ima določene prednosti ter omejitve. V okviru naloge bi se osredotočili na metode, ki obravnavajo transmisivnost med komponentami. Glavna prednost teh metod je možnost identifikacije različnih poti, strukturnega in akustičnega prenosa (ang. *structure or airborne transmission paths*), kot tudi možnost kombiniranja različnih odzivov pri postopku identifikacije. Identificirane poti lahko nato uporabimo za določevanju kritičnih komponent, ki jih je potrebno optimizirati, za zmanjšanje amplitude prenosa vibracij.

2. Zaključno delo zajema naslednje aktivnosti:

Potreben je teoretičen pregled metod analize prenosnih poti na podlagi transmisivnosti (ang. *transmissibility based transfer path analysis*). V naslednjem koraku sledi postavitve enostavnega numeričnega modela v programskem okolju Ansys, ki bo služil za potrditev in medsebojno primerjavo različnih metod. Sledi implementacija obravnavanih metod v programskem jeziku Python ali Matlab. Po končni numerični validaciji sledi eksperimentalna validacija na realnih aplikacijah.

3. Kaj pridobi študent:

- Znanje s področja strukturne dinamike.
- Izkušnje pri procesiranju signalov ter programiranju.
- Snovanje odprto-kodnih paketov v programskem jeziku Python.
- Dostop do visokokvalitetne merilne opreme.
- Raziskovalno temo iz realne, industrijske aplikacije.