

Afstudeerwerken Akoestiek en Trillingen 2008-2009

Ontwerp van een multi-axiale trillingstestbank ter validatie van iteratieve regelalgoritmes

- Literatuurstudie iteratieve regelalgoritmes
- Bouw van een compacte bi- of tri-axiale setup gebruikmakende van elektromechanische triltafels (mini-shakers). De bedoeling is om bvb een opstelling te maken waarmee we een kleine schokdemper aan de bovenkant vastmaken via een bolgewricht en aan de onderkant belasten in 3 richtingen via minishakers en de nodige stingers. De belasting kan opgemeten worden met een tri-axiale loadcel (die eveneens een DC componente moet kunnen opmeten).
- Vervolgens wordt een bepaald belastingsprofiel voorgesteld en worden een aantal iteratieve regelalgoritmes getest.

Lokalisatie van aëro-akoestische bronnen gebruikmakende van een geautomatiseerde 3D meetsysteem

- Literatuurstudie rond akoestische meettechnieken en bronlokalisatie
- Verdere uitbreiding van het 3D meetsysteem (hardware: meerdere simultane drukmetingen, intensiteitsmetingen; software: integratie van 3D visualisatie code, integratie van bestaande bronlokalisatie code)
- Validatie van de aangebrachte uitbreidingen via metingen op de "ducted-fan" opstelling.

Bepaling van de modale parameters van een compressor in bedrijfsomstandigheden (ism Atlas Copco)

- Literatuurstudie rond (operationele) modale analyse
- Uitvoeren van metingen in verschillende bedrijfsomstandigheden (ook een referentiemeting uitvoeren via EMA)
- Verschillende operationele modale analyse technieken (waaronder de transmissibiliteitsaanpak) gebruiken om de data te verwerken
- Vergelijkende studie van de bekomen resultaten (beschrijving van de voor en nadelen van de verschillende technieken)

Optimalisatie van het mechanische ontwerp van resonerende ultrasone trillingsopnemer (ism SDT)

- Literatuurstudie rond mogelijke toepassingen van ultrasone opnemers
- Analyseren van het bestaande probleem met het huidige ontwerp via metingen en FE simulaties (te grote spreiding van de resonantiefrequentie)
- Oplossingen voorstellen en deze valideren via FE simulatie
- Experimenteel verifiëren op nieuw prototype
- Uitvoeren van metingen en resultaten van het nieuwe ontwerp vergelijken met het bestaande ontwerp