

Kármán Tódor Szélcsatorna Laboratórium

Az Áramlástan Tanszéken az alábbi ipari és környezetvédelmi területeken folynak szélcsatorna vizsgálatok:

- Épületekre, szerkezetekre ható szélterhelés meghatározása



Budapest Aréna modell a szélcsatornában

- Környezetvédelem
- Járművekre ható erők, nyomatékok mérése
- Járművek körüli áramlás vizsgálata, karosszéria fejlesztés
- Az atmoszférában lejátszódó szennyezőanyag-terjedés vizsgálata
- Városklíma vizsgálatok: szennyezőanyag koncentráció és szélsébség meghatározása
- Mérések környezeti hatástanulmányokhoz
- Aerodinamikai vizsgálatok, modellkísérletek
- Légsebességmérők kalibrációja

Városmodell a szélcsatornában



Dr. Lajos Tamás

lajos@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 4072

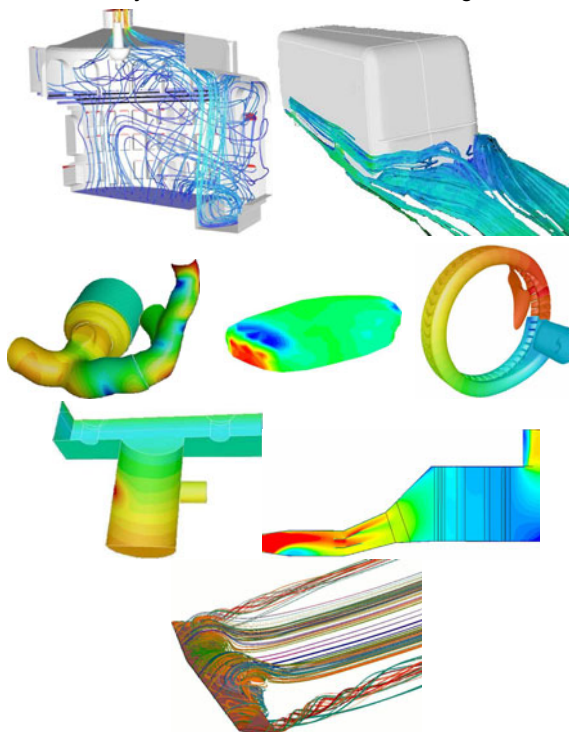
Goricsán István

goricsan@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 3465

Áramlások számítógépes szimulációja

A numerikus áramlástan (CFD, Computational Fluid Dynamics) folyadékok és gázok áramlásával, hőátadással és kémiai reakciókkal kapcsolatos feladatok számítógéppel történő megoldása.

Az utóbbi három évben sikerrel alkalmaztunk általános célú áramlástan szimulációs rendszereket tanszékünk kutató munkájában különböző áramlási kategóriában:



- épületek belső terének áramlása
- épületekre, szerkezetekre ható szélterő számítása
- kazánok, hőcserélők
- áramlástechnikai gépek
- elektronikus berendezések hűtése, hőcserélése
- kémiai reaktorok, keverés
- hőkezelő, berendezések méretezése, ellenőrzése
- jármű karosszéria vizsgálat
- szennyező terjedés számítása városi környezetben
- környezetvédelmi alkalmazások

Tanszékünk a világszínvonalú Fluent kódot alkalmazza.

www.fluent.hu

Dr. Kristóf Gergely,

kristof@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 4073

**Budapesti Műszaki és
Gazdaságtudományi Egyetem**



1782

ÁRAMLÁSTAN TANSZÉK



Bertalan L. u. 4-6. BUDAPEST H-1111 HUNGARY



+36-1-463-4072



+36-1-463-3464

<http://www.ara.bme.hu>

Email: lajos@simba.ara.bme.hu

Kísérleti berendezéseink

- Szélsőtornák (4: vízszintes, függőleges, határréteg, NPL)
- 6 komponensű mérleg a testekre ható áramlási eredetű erők és nyomatékok mérésére
- Sebességmérő rendszerek (hődrót, Lézer Doppler Anemometer)
- Áramlás szemléltetési lehetőségek
- 300 csatornás nyomásmérő-rendszer
- Mérőállomás axiális ventilátorok vizsgálatához
- Zengő hangterű mérőtér (234 m³), hangnyomásszint mérő berendezések
- Szennyezőanyag koncentráció mérése mintavételezéssel, lézersíkoptikai mérőrendszerrel

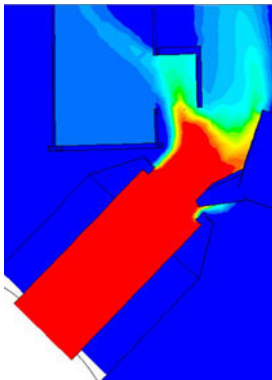
Portartalmú gázok elszívása, tisztítása

A Tanszék jelentős kutatási, fejlesztési tapasztalatokkal rendelkezik a szilárd és légnemű szennyezőket tartalmazó gázok elszívása, a szilárd szennyezők koncentrációjának mérése és a gázok tisztításának területén:

- Meleg gázsugarak elszívásának tervezése modell-kísérletek alapján
- Elszívó-rendszerek, csőhálózatok tervezése, felülvizsgálata
- Vezetékben áramló gázban lévő por koncentrációjának mintavételezésen alapuló mérése
- Zsákosszűrők visszatisztítási rendszerének értékelése, fejlesztése
- Mélységi szűrőkben lejátszódó porlerakódás numerikus szimulációja
- Elektrofilterek áramlástanai vizsgálata

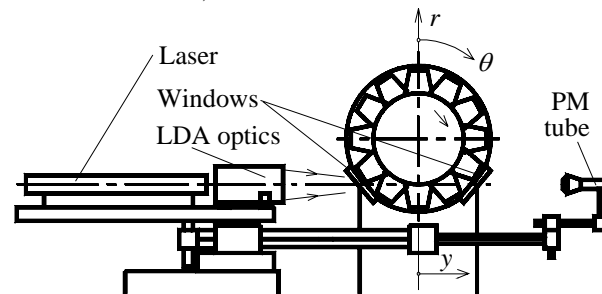
Lajos Tamás lajos@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 4074

Suda Jenő suda@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 3465



Áramlástechnikai gépek

- Korszerű radiális, axiális átömlésű és keresztáramú ventilátor-lapátozások tervezése
- Nagy fajlagos légtechnikai teljesítményű különleges axiálventilátorok tervezési módszerének kidolgozása és továbbfejlesztése áramlás-szerkezeti vizsgálatok alapján
- Forgógépekben kialakuló áramlás részleteinek numerikus áramlástanai és kísérleti vizsgálata különös tekintettel gyakorlati vonatkozásokra
- Ventilátorok jelleggörbe és hatásfok mérése
- Áramlástechnikai gépekben kialakuló áramlás szerkezetének kísérleti vizsgálata (Lézer Doppler Anemometria)



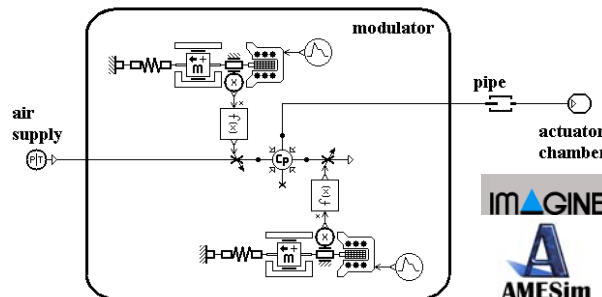
Dr. Vad János,

vad@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 2464

Áramlástechnikai és egyéb komplex műszaki rendszerek dinamikai vizsgálata

Szabályozott mechanikus, pneumatikus, hidraulikus, hőtani és elektromechanikai rendszereknek valamint ezek kombinációinak számítógépes dinamikai modellezése.

Alkalmazás: tervezés, kutatás-fejlesztés, hibadiagnosztika, rekonstrukció.



Dr. Vad János,

vad@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 2464

Akusztika és zajvédelem

A kutatás területén a legfontosabb témák a lapátciklus ventilátor zajra gyakorolt hatásának és a hőcsere hő hangátvezető képességének kísérleti vizsgálata, a légköri hangterjedés sugárakusztikai modellezése, továbbá nagy sebességű gáz áramlás kísérleti és numerikus vizsgálata.

A Tanszék ipari szakértői tevékenységet az alábbi területen végez:

- Berendezések helyszíni illetve zengőtéri zajmérése.
- Meglévő és fejlesztés alatt álló berendezések zajcsökkentése.
- Ipari létesítmények által kibocsátott, munkahelyeken vagy lakókörnyezetben kialakuló zajterhelés meghatározása, zajtérképek készítése.
- Tervek készítése ipari létesítmények környezetében, munkahelyeken kialakuló zajterhelés csökkentésére.
- Légtechnikai berendezések akusztikai vizsgálata, zajtalanítása.
- Előzetes zajvédelmi hatástanulmányok.

Dr. Koscsó Gábor,

koscsog@simba.ara.bme.hu, ☎ (1) 463 4073

Membrántechnika

A membrántechnika viszonylag új, energiatakarékos és környezetbarát mechanikai szétválasztási művelet. E műveletekben főleg polimerekből készített vékony hártya segítségével történik meg a szétválasztás (besűrítés, tisztítás vagy frakcionálás céljából), de egyre nagyobb mértékben terjed a kerámia membránok alkalmazása is, melyek költségesebbek, de agresszív körülmények esetén is képesek a szétválasztási feladatot megoldani. Elsősorban a vegyipar, az élelmiszeripar, a gyógyszeripar, az energiaipar és a környezetvédelem területén alkalmazható, különösen hőérzékeny anyagok kezelésére. A membrántechnika minden szétválasztási feladatban sikerrel versenyez a hagyományos szétválasztási műveletekkel, bár alkalmazása hazánkban lassan terjed. A Tanszéken a membrántechnikai műveletek anyagátviteli viszonyait kutatjuk, és alkalmazástechnikai vizsgálatokat végzünk, főleg a tápvíz előkészítésre és szennyvíztisztításra.

Dr. Parti Mihály,

parti@vegyelgép.bme.hu, ☎ (1) 463 2635