

FELADATKI ÍRÁSOK

PROJECT ANNOUNCEMENTS

Utoljára frissítve / Last update on: 2015.09.11. 9:09h

ÁRAMLÁSTAN TANSZÉK

2015-2016-I. őszi szemeszter

Az alábbi magyar és angol nyelvű BSc / MSc képzésekben induló tárgyakhoz.

Kérjük, a keressék a témavezető oktatót mielőbb! (email, telefon)

Elérhető ségeink: itt vagy a www.ara.bme.hu honlapon találja!

Dept. Fluid Mechanics

2015-2016-I (fall semester).

for the BSc / MSc subjects listed below

Please, contact the supervisor A.S.A.P. by email, phone!

Contact informations on the website: www.ara.bme.hu!

BSc & MSc képzések:

BSc & MSc COURSES:

BSc képzés

Gépészmérnök BSc alapszak			5-6-7. szemeszterek
Folyamattechnika szakirány	(magyar / angol)		
Gépészeti fejlesztő szakirány	(magyar)		5-6-7. szemeszterek
Mechatronikai mérnök BSc alapszak			
Gépészeti modellezés szakirány	(magyar)		5-6-7. szemeszterek
Integrated Engineering szakirány	(angol)		5-6-7. szemeszterek
Energetikai mérnök BSc alapszak			
Vegyipari energetika szakirány	(magyar)		7. szemeszterek

BSc courses in English:

BSc in Mechanical Engineering	spec. in Process Engineering, spec Design&Techn
BSc in Mechatronics	spec. in Integrated Engineering
BSc in Energetics	

MSc képzés

Gépészmérnök MSc mesterszak			
Áramlástechnika szakirány	(magyar)		1-4. szemeszterek
Mechanical Engineering Modelling MSc mesterszak			
Fluid Mechanics major	(angol)		1-4. szemeszterek
Vegyész- és Biomérnöki Kar MSc képzései			
minden MSc képzés, nappali / lev	(magyar / angol)		1-4. szemeszterek

MSc courses in English:

MSc in Mechanical Engineering Modelling	Fluid Mechanics major
---	-----------------------

TÁRGYAK

SUBJECTS

NEPTUN data(code, specification)

BSc képzés tárgyai

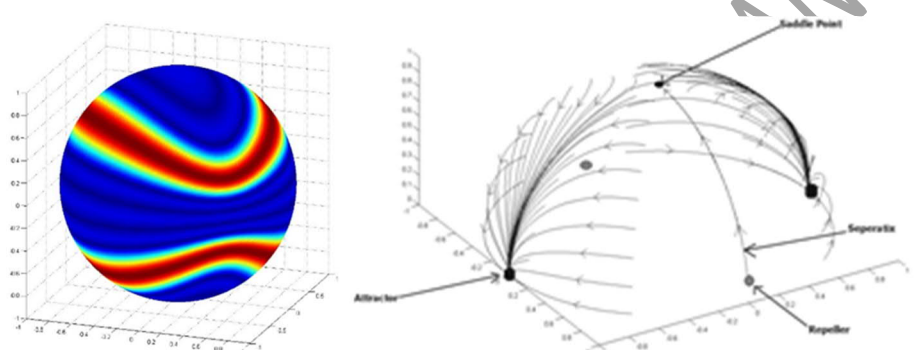
Szakdolgozat	BSc Thesis (for all)	Kód / Code
Önálló feladat	Individual Project (for BSc in Mech Eng)	BMEGEÁTA4SD (& minden BSc képzés, 7. szemeszter)
Önálló feladat 1.	Individual Project 1.	BMEGEVGAG04 (& gépész BSc képzés, HDR Tsz. tárgya, 5-6-7. szemeszter)
Önálló feladat	Individual Project (for all)	BMEGEVGAG06 (& gépész BSc / FT szakirány, HDR Tanszék tárgya 6. szemeszter)
		BMEGEÁTOF01 (& minden képzés számára szabadon választható, 5-6-7.

szemeszter)

MSc képzés tárgyai

Önálló feladat 1./2.	Individual Project 1. / 2.	BMEGEÁTMKF1 / MKF2 (GPK minden MSc, & 1-2. szemeszterek)
Projekt A / B	-	BMEGEÁTMKPA / MKPB (GPK minden MSc, & 1-2. szemeszterek)
Diplomaterv 1. v. A	-	BMEGEÁTMKD1 & -MKDA) (GPK minden MSc) 3. szemeszter
Diplomaterv 2. v. B	-	BMEGEÁTMKD2 & -MKDB) (GPK minden MSc) 4. szemeszter
-	Teamwork Project	BMEGEÁTMWTP (GPK Mech.Eng.Mod. MSc / FluidMech spec) 1-2. semester
-	MSc Thesis 1 (Major Project or Final Project A)	BMEGEÁTMWD1 & -MWDA) (GPK Mech.Eng.Mod. MSc / FluidMech spec) 3. semester
-	MSc Thesis 2 (Final Project (or Final Project B)	BMEGEÁTMWD2 & -MWDB) (GPK Mech.Eng.Mod. MSc / FluidMech spec) 4. semester
Diplomamunka I. / II.	-	BMEGEÁTMKM1 / MKD2 (VBK vegyészkar MSc) 3./4. szemeszter
Diplomamunka	-	BMEGEÁTMKLD (VBK vegyészkar levelező MSc) 4. szemeszter

2015-2016-I.

Feladat cím & leírás Title & description of the project	Témavezető(k) Supervisor(s)	Kinek ajánlott? <input checked="" type="checkbox"/> Suggested to... <input checked="" type="checkbox"/>
		Innen lehet kopizni a kipipált <input checked="" type="checkbox"/> jelet ☺
<p>2015-2016-I. / 1.</p> <p>Linear Flows in the Rapid Distortion Limit: Dynamical Systems Analysis of the Kelvin-Townsend Equations</p> <p>The Kelvin-Townsend equations are the Fourier space analogue of the Navier-Stokes equations in the Rapid Distortion Limit. The goal is to classify and explain the bifurcation occurring for homogeneous shear flows. We will analyze the oscillatory behavior and stability transition for elliptic flows via Floquet theory.</p> <p>Lineáris áramlások a Rapid Distortion határátmenetben: a Kelvin - Townsend egyenletek dinamikai vizsgálata</p> <p>A Kelvin - Townsend egyenletek a Navier - Stokes egyenletek analógjai Fourier térben a Rapid Distortion átmenetben. A cél az, hogy a homogén nyíró hullámokban előforduló bifurkációkat osztályozzuk és megmagyarázzuk. A rendszer rezgéseit és a stabilitási átmenetet Floquet elmélettel vizsgáljuk.</p> 	Dr. Kalmár-Nagy Tamás tudományos munkatárs (kalmarnagy@gmail.com)	<input checked="" type="checkbox"/> MSc

Mechanistic Models of Turbulence

The basic idea of mechanistic modeling of turbulence is to construct a mass-spring-damper system that reproduces the well-known energy transfer from large scales to small scales (energy cascade) while at the same time providing flexibility to include other phenomena such as non-local interactions. We develop and analyze such a model.

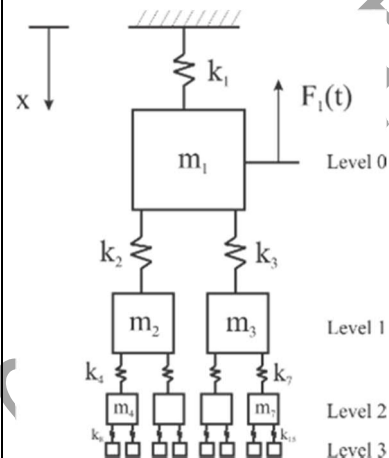
Turbulencia mechanisztikus modellezése

A turbulencia mechanisztikus modellezésének alapötlete, hogy azt egy olyan tömeg-rugó-lengéscsillapító rendszerrel írjuk le, amely nemcsak visszaadja a jól ismert energiaátmenetet (energia kaszkád) a különböző skálák között, hanem rugalmasságot is biztosít olyan más jelenségek beépítésére, mint például a nemlokális kölcsönhatások. Kidolgozunk és elemzünk egy ilyen modellt.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

MSc



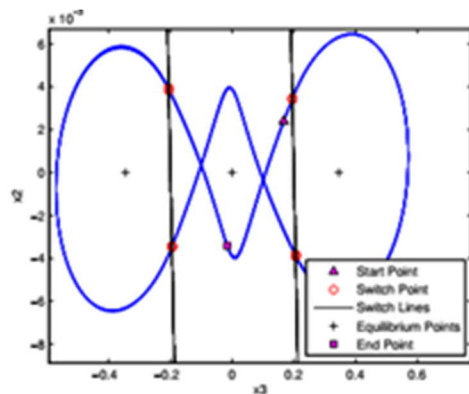
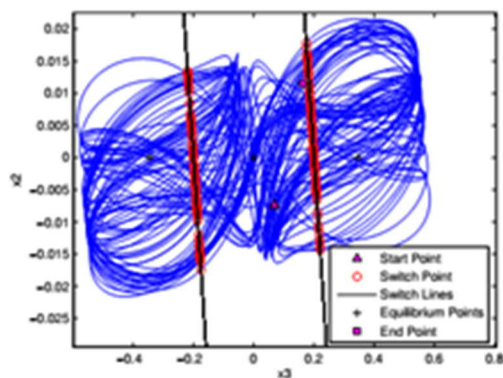
FOLYAMATOSAN FRISÍTVE

Nonlinear Analysis of a 2-DOF Piecewise Linear Aeroelastic System

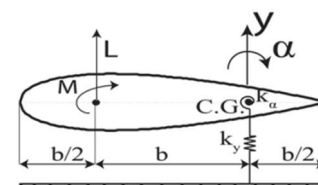
Study the dynamics of a 2 degree-of-freedom (pitch and plunge) aeroelastic system where the aerodynamic forces are modeled as a piecewise linear function of the effective angle of attack. Analyze stability and bifurcations of equilibria. Generate bifurcation diagrams of the system. Use a decomposition of the space of initial conditions based on a grazing condition for a better understanding of the dynamics.

Egy 2-szabadságfokú szakaszonként lineáris aeroelasztikus rendszer nemlineáris elemzése

Tanulmányozza a 2-szabadságfokú aeroelasztikus rendszert, ahol az aerodinamikai erők szakaszonként lineárisnak tekinthetők. Elemezze a rendszer stabilitását és bifurkációit. Készítsen bifurkációs diagramokat. Használja fel kezdeti feltételek terének megfelelő felbontását a dinamika jobb megértése.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)



MSc

2015-2016-I. / 4.

Analysis of the Influence of Nonlinear Energy Sink on Flutter

Limit cycle oscillations (LCOs) are undesirable vibrations encountered by aircraft in the transonic operating region. These finite amplitude, self-sustaining oscillations are usually due to nonlinear fluid-structure interactions. Design and analyze a passive nonlinear controller (Nonlinear Energy Sink) which eliminates limit cycle oscillations for aircraft wings or renders a subcritical instability supercritical.

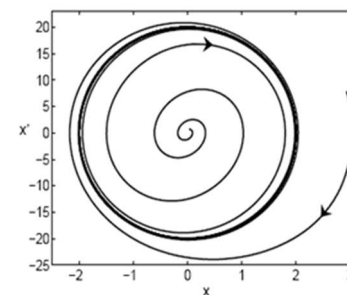
Szárnyrezgések vizsgálata/szabályozása

Határciklusos oszcillációk repülőgépnél nem kívánatos rezgések. Ezek az önfenntartó rezgések általában a nemlineáris folyadék-szerkezet kölcsönhatások jönnek létre. Tervezzon és elemezzen olyan passzív nemlineáris szabályzót, amely kiküszöböli-csökkenti ezen rezgéseket, vagy legalább a szubkritikus instabilitást szuperkritikusra változtatja.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

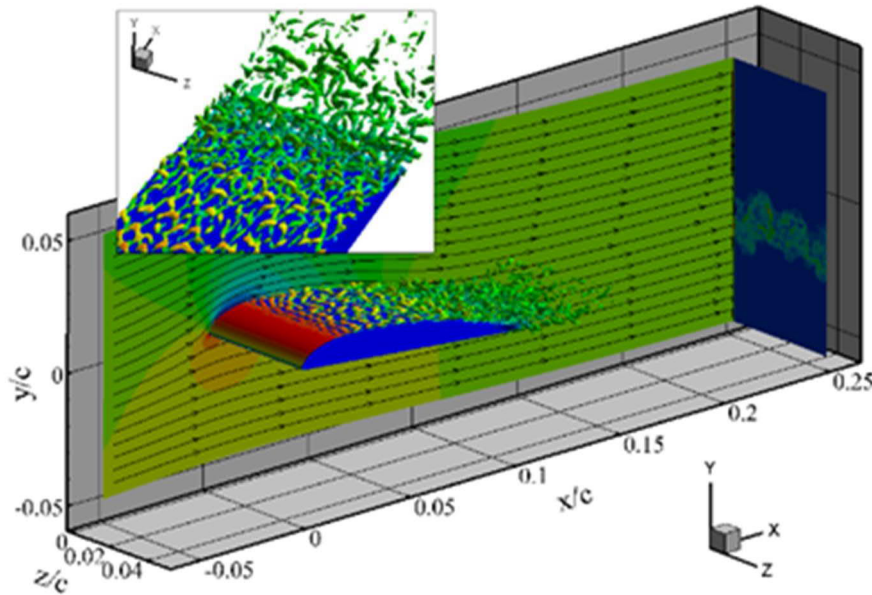
MSc



FOLYAM

Coherent structures in turbulent flows / Proper Orthogonal Decomposition for hyperbolic equations (magyarul is)

We are interested in characterizing structures in turbulent flows by various methods. We also want to find structures that capture most of the energy in the flow and try to reconstruct the original solution.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

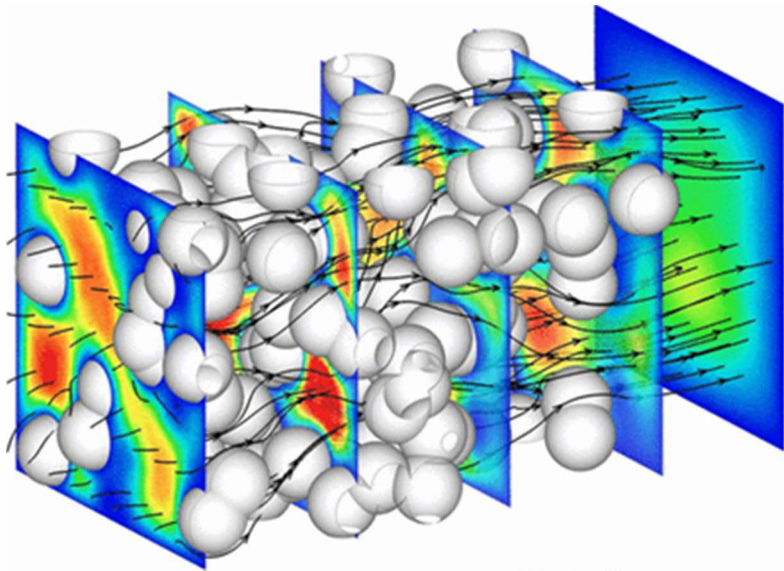
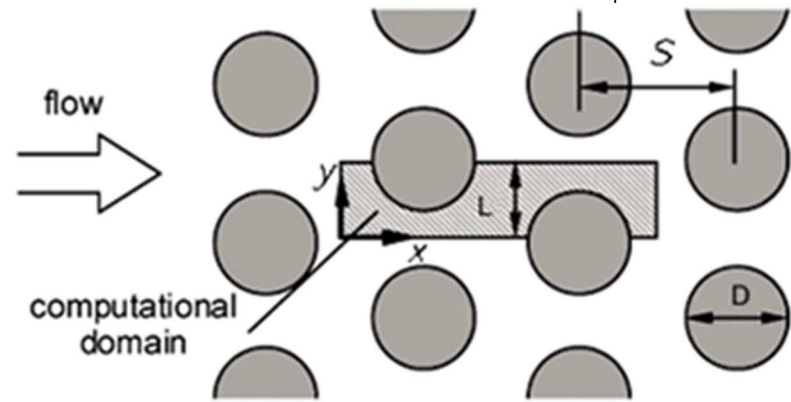
MSc

FOLYAMATOS!

ISSÍTVÉ / CONT. UPDATED

Flow in porous medium (magyarul is)

Flow in porous media is a challenging scientific problem with many interesting applications. Our goal is to examine the relationship between porosity and permeability for various structures and their connection for percolation theory.



Dr. Kalmár-Nagy Tamás
tudományos munkatárs
(kalmarnagy@gmail.com)

MSc

2015-2016-I. / 7.

Rézfúvók és egyéb csövek akusztikai impedanciájának méréséhez eszköz készítése

A rézfúvók hangját, játszhatóságát, viselkedését alapvetően a fúvókában mérhető akusztikai impedancia határozza meg. Ennek mérése olyan eszközzel oldható meg, amely rátapasztatható a fúvókára, széles frekvenciatartományban levegőt injektál bele (=gerjeszti), miközben méri az injektált levegő térfogatsebességét illetve a fúvókában kialakult nyomást. Ezen mérőeszköz készítése a feladat, és ennek a kalibrálása ismert (számolható) impedanciák segítségével. Az eszköz részei: nyomókamrás hangszóró, gumicső, mérőfej. A mérőfejben két mikrofon, közöttük finoman porózus ellenállás. (A méréshez szükséges mikrofonerősítők, végerősítő, adatgyűjtő adottak.)



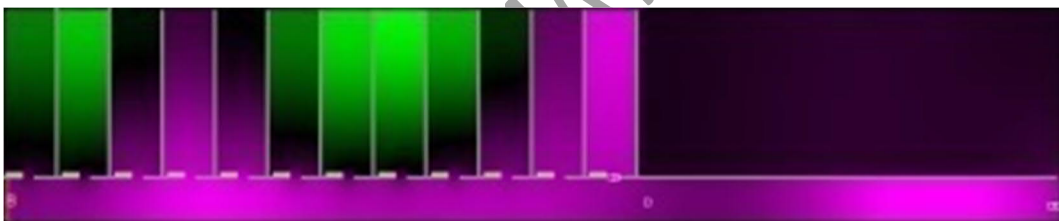
Dániel István
tanszéki mérnök
(daniel@ara.bme.hu)

- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hun.
- csak angolul = only in English
- mindenkinek = for all students

2015-2016-I. / 8.

Hangolt kipufogó tervezése

Egyre gyakoribbak a távhőszolgáltatóknál, hogy nem kazánban égetik el a gázt vagy dízelolajat, hanem egy sokhengeres dugattyús motorban. Egy generátort meghajtva értékesebb villamos energiát termelnek, és csak a hulladékhőt használják fűtésre. Ezek a gépek állandó fordulatszámon üzemelnek, így kínálkozik a lehetőség, hogy a környezeti zajukat hangolt rezonátorokkal csökkentjük. A feladat a rezonátorok és a számolási módszerek megismerése majd egy kicsinyített modell készítése, amelyen méréseket is tudunk végezni.



Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

2015-2016-I. / 9.

Ajaksíp viselkedését feltérképező mérőrendszer készítése

Az ajaksípok (orgona, furulya) akusztikai viselkedését — amely a hangszer hangját, erősen befolyásolja — bonyolult akusztikai és áramlástani függvények írják le. Ezen függvények kiválasztása és megmérése a cél. Egy kísérleti eszköz készítésének lehetőségeit keressük, amely mérési adatokat gyűjt egy rezonátorától megfosztott, így a frekvencia függvényében folytonosan vizsgálható sípról. Ehhez irodalomkutatással, tervezéssel, kísérletezéssel próbálunk közelebb jutni.



Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

2015-2016-I. / 10.

Mikrofon szabadhangtéri kalibrálása impulzusszerű jelekkel

A mikrofonok érzékenységét általában 1000Hz-en működő zárt üregű kalibrátorral ellenőrzik. Felmerül azonban a szélesebb frekvenciatartományban való mérés igénye is. Ehhez olyan szabad hangtér kellene, aminek pontosan ismerjük a jellemzőit. Kérdés, hogy miként lehet ilyen hangteret előállítani és azt kalibrálásra alkalmazni. Lehetséges-e piciny szikrával pontosan számolható spektrumú gömbhullámokat kelteni kalibrálási céllal?

Az irodalom áttekintésével meg kell tudni, hogy mások hogyan közelítenek a kérdéshez. Majd levegő pontos modellezésével kiszámítani egy hirtelen hőközléssel gerjesztett, egy pontból kiinduló hullám mozgását. Az elméleti eredményeket a gyakorlatban is kipróbálnánk. A cél tehát mérőmikrofonok nehezen mérhető magas frekvenciás érzékenységének meghatározása az 1kHz-es (referencia-) érzékenységükhöz viszonyítva.

Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

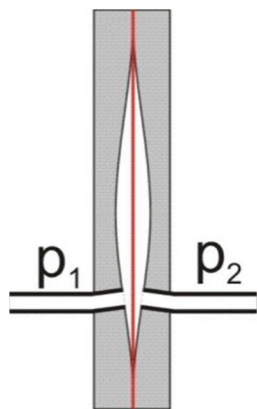
Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....



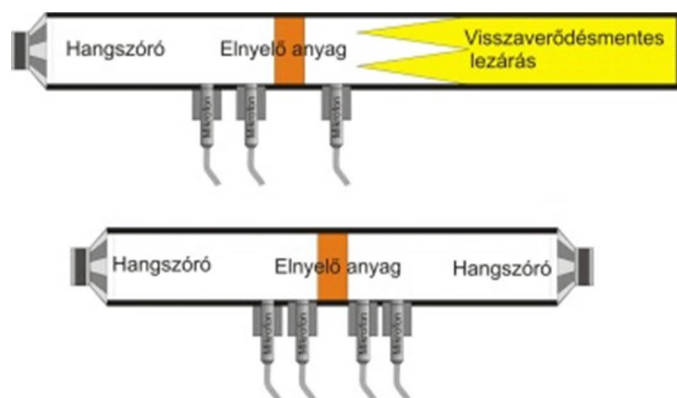
Érzékeny nyomásmérő készítése áramlástan vizsgálatokhoz.

Pár cm/sec sebességű légmozgásokhoz tartozó nyomásváltozások mérése nem könnyű feladat. Egy ilyen differenciális nyomásmérő készítésnek lehetőségeit kellene körüljárni. Irodalomkutatás, a lehetőségek számbavétele, tervezés és számítások után végül el lehet kezdeni a megvalósítást. Gépész, mechanikai, elektronikai és általános mérés-technikai ismeretek használhatók, ill. szerezhetőek.



Kundt-cső fejlesztése

A Kundt-csövet általában hangelnyelő anyagok vizsgálatára alkalmazzák. Rendszerint az egyik végéről gerjesztik benne az álló- vagy haladó hullámokat. Ha azonban mindkét végére hangszórót teszünk (azokat számítógéppel vezéreljük), akkor remélhetőleg több lehetőséget rejtő, kényelmesebb vizsgáló eszköz birtokába jutunk. Ez a cél, amelynek megvalósítását irodalomkutatással és modellkísérletekkel kezdjük.



Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)

Akusztikai

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

2015-2016-I. / 13.

Egyszerű Kundt-cső készítése és vele hangelnyelő anyagok vizsgálata

Szálás, szivacsos anyagok több különböző mechanizmus alapján képesek nyelni a hangenergiát. Ezen mechanizmusok szeparált vizsgálata a cél saját készítésű Kundt-csőben.

Ehhez az irodalmi áttekintés után számításokat, terveket, majd Kundt-csövet készítünk. Kidolgozzuk a mérés technikát, az adatfeldolgozást. Néhány szálanyagot kiszámítjuk, és egyben meg is mérjük nyelését különböző frekvenciákon részint nagy részecskesebességű, részint nagy nyomásingadozású hangtérben. Cél, hogy megértsük, hogyan működnek a hangelnyelők, és egy anyag finomszerkezetének ismeretében becsülni tudjuk az akusztikai viselkedését.

Dániel István
tanszéki mérnök
(Békésy György Akusztikai
Laboratórium)
(daniel@ara.bme.hu)



- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

2015-2016-I. / 14.

Árhullám modellezése vízvezető hálózatban

Flood modelling in a drainage system

Budapest déli részének vízvezető hálózatának a modellezése a feladat. Meglévő hidraulikai modellen kell szimulációs futtatásokat végezni különböző csapadékesemények esetén kialakuló árhullámok modellezésére. A csapadék intenzitását meteorológiai állomások rögzítik, ezeket az adatokat kell feldolgozni és a kialakuló árhullám térfogatáramát kell mérésekkel összevetni. Meg kell határozni a hálózat gyenge pontjait és meg kell vizsgálni különböző átalakítások árhullám csökkentő hatását.

Dr. Istók Balázs
adjunktus
(istok@ara.bme.hu)



2015-2016-I. / 15.

Hő- és áramlástan légfüggöny mérés CFD szimulációja

Légfüggönyöket széles körben használnak különböző hőmérsékletű és nyomású terek elválasztására (pl. bevásárlóközpontok, ipari csarnokok), hiszen nem gátolják az emberek és járművek közlekedését.

A Tanszék rendelkezik egy légfüggöny modellel, amit az MSc oktatásban használ. A feladat célja ennek a modellnek a vizsgálata CFD eszközökkel, majd fejlesztési javaslatok nyújtása az eredmények alapján.

[CFD simulation of an air curtain model](#)

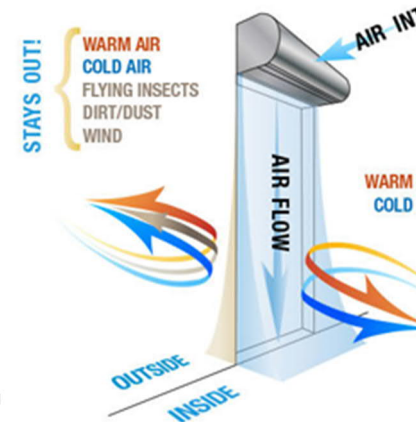
Air curtains are widely used to separate areas of different temperature and pressure without blocking access for humans or machinery.

The Dept. has an air curtain model used for MSc measurements. The aim of the project is to investigate the behaviour of that model and give advice for development.

Tóth Bence

tothbence@ara.bme.hu

- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hungarian
- csak angolul = only in English
- mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :
- CFD ismeretek szükségesek / some CFD knowledge needed
- Önálló feladat típusú tárgyakhoz
- Individual project



Forrás: www.uniongas.com

2015-2016-I. / 16.

Légfüggöny modell továbbfejlesztése

Légfüggönyöket széles körben használnak különböző hőmérsékletű és nyomású terek elválasztására (pl. bevásárlóközpontok, ipari csarnokok), hiszen nem gátolják az emberek és járművek közlekedését. A Tanszék az MSc oktatásban használja egy légfüggöny modelljét.

A feladat: próbamérések végzése a modellen, kiértékelés, a hiányosságok, problémák feltérképezése, javaslattétel a javításukra, tervezés, esetleg új alkatrészek gyártása.

[Development of an air curtain model](#)

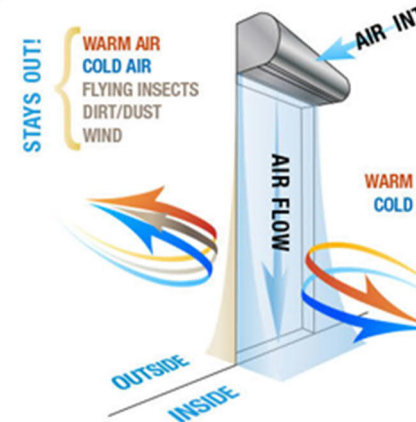
Air curtains are widely used to separate areas of different temperature and pressure without blocking access for humans or machinery. The Dept. has a model of an air curtain and uses it in MSc education.

The task is to carry out measurements on the model, evaluate it, find the problems and difficulties, give advice for overcoming them, design new parts, and take part in manufacturing and assembly.

Toth Bence

tothbence@ara.bme.hu

- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hungarian
- csak angolul = only in English
- mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :
- Önálló feladat típusú tárgyakhoz
- Individual project



Forrás: www.uniongas.com

Nyalábformálási algoritmusok programozása

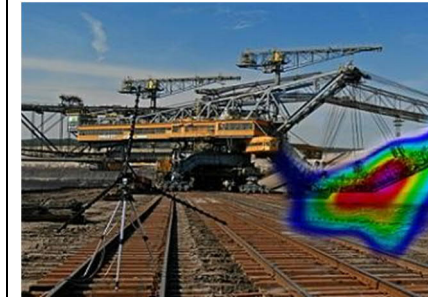
A nyalábformálás egy jelfeldolgozási eljárás, aminek köszönhetően meg tudjuk különböztetni a különböző helyről érkező hangokat, így egy térképet tudunk készíteni a zajforrások erősségéről. Ehhez egy mikrofontömböt használunk. A feladat az alapelvek megismerése, megértése, majd az eljárások leprogramozása, módosítása.

[Programming beamforming procedures](#)

Beamforming is a signal processing method that can differentiate between noises coming from different directions, thus a source strength map can be drawn. To achieve this, we use a phased array microphone. The task is to learn about these methods, understand them, program them, and finally try to modify them.

Tóth Bence

tothbence@ara.bme.hu



BSc

MSc

csak magyarul = only in Hungarian

csak angolul = only in English

mindenkinek = for all students

Egyéb megjegyzések / Notes :

Elvárás:

akusztikai és programozási ismeretek

Requirements:

acoustics and programming

knowledge

Önálló feladat típusú tárgyakhoz

Individual project

FOLYAMATOSAN FRISSÍTVE / CONT.

2015-2016-I. / 18.

Lézer-Doppler anemométer adatgyűjtő rendszer programozása LabVIEW környezetben

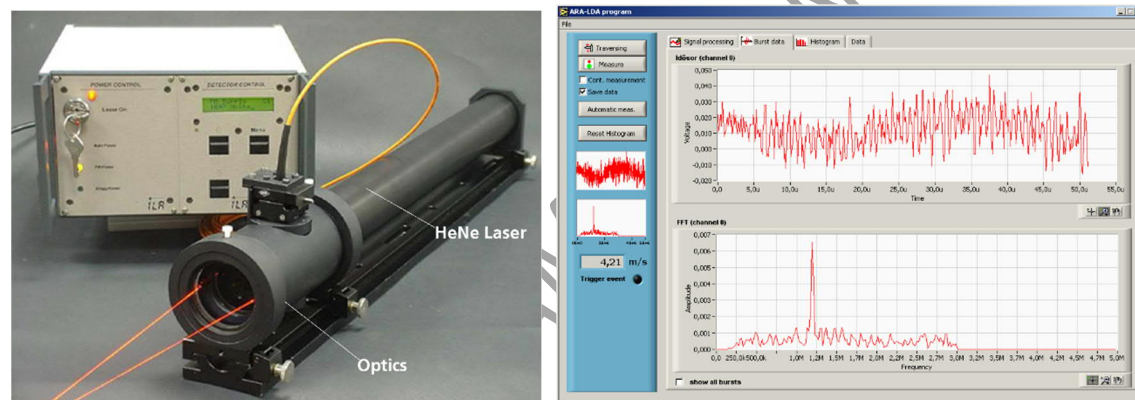
Programming of a Laser-Doppler Anemometer system in LabVIEW environment

Az Áramlástan tanszék egykomponensű lézer-Doppler anemométeréhez új digitalizáló kártya (NI PXI 5112) és egy PXI mérőszámítógép került beszerzésre, amely lehetőséget biztosít szinkronizált adatgyűjtésre (például szimultán nyomás- és sebességmérés). A mérőkártyához a meglévő LabVIEW mérőszoftvert át kell alakítani. A rendszer működését egyszerű tesztmérésekkel kell ellenőrizni, például szélcsatorna mérőtér áramlási homogenitásának vizsgálata, szabadsugár mérése.

A LabVIEW programozása önállóan, a diplomaterv készítésének első fázisában is elsajátítható, de a diplomaterv sikeres elvégzéséhez szükséges a programozáshoz való kedv és más programnyelvben való jártasság.

The Laser-Doppler anemometer system of the Department of Fluid Mechanics has been upgraded with a new data acquisition (DAQ) card (NI PXI 5112) and a PXI based DAQ computer. This will enable simultaneous measurement of e.g. pressure and flow velocity. The existing LabVIEW program should be adapted to the new DAQ system. Afterwards, testing of the system can be performed on simple cases, e.g. the measurement of empty wind tunnel test sections, or wall jets.

Labview programming can be learned on the fly, during the first phase of the thesis, however basic knowledge and affinity to programming is needed to perform the task successfully.



Dr. Balczó Márton
adjunktus
(balczo@ara.bme.hu)

BSC/MSC

3D szondamozgató rendszer tervezése az Áramlástan Tanszék határréteg szélcsatornájához

Design of a 3D traversing system for the boundary-layer wind tunnel of DFM

Mérőszondák pozicionálásához a szélcsatorna 2,2 x 1,4 x 6 m-es mérőterében új szondamozgató rendszert kell tervezni, lineáris vezetékek, fogasszíjhajtások és léptetőmotorok felhasználásával, Solidworks CAD szoftverrel. A rendszer merevségét, a pozicionálási pontosságot szükség esetén FEM szimulációval szükséges ellenőrizni. Tervezési szempontok:

- kis áramlási keresztmetszet
- nagy merevség
- a szondák kábeleinek egyszerű vezetése

For the positioning of probes in the 2.2 x 1.4 x 6 m test section of the wind tunnel, a new traversing system has to be designed, using linear rails, toothed belt drives and stepper motors, applying Solidworks CAD software. The rigidity of the system and positioning accuracy should be checked in FEM simulations, if necessary. Design requirements:

- low cross-section in flow direction (low blockage)
- high rigidity
- easy and simple leading of probe cabling



The boundary-layer wind tunnel



probe traversing system in the large WT

Dr. Balczó Márton
adjunktus
(balczo@ara.bme.hu)

BSC/MSC

2015-2016-I. / 20.

Károsodott áramlástechnikai berendezések diagnosztikai vizsgálata



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat
 - csak magyarul
 - 1 vagy 2 főre
- Egyéb megjegyzések:
- BSc szakdolgozatként, MSc projektfeladatként ill. diplomatervként is felvehető, egyeztetés után
 - Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.
 - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.

2015-2016-I. / 21.

Ultrahangos áramlásmérő berendezés üzemének felülvizsgálata



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat
 - csak magyarul
 - 1 vagy 2 főre
- Egyéb megjegyzések:
- BSc szakdolgozatként, MSc projektfeladatként ill. diplomatervként is felvehető, egyeztetés után
 - Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.
 - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.

2015-2016-I. / 22.

Élményfürdő koncepcionális tervezésében történő részvétel



Dr. Vad János
egyetemi tanár
(email: vad@ara.bme.hu)

- Folyamattechnika Önálló feladat
 - csak magyarul
 - 1 vagy 2 főre
- Egyéb megjegyzések:
- BSc szakdolgozatként, MSc projektfeladatként ill. diplomatervként is felvehető, egyeztetés után
 - Határidős ipari projekthez kapcsolódó feladat. A témavezető ezért sürgős jelentkezést vár, lehetőség szerint már a regisztrációs hét folyamán.
 - A témára való felvétel alapvetően jelentkezési sorrend alapján történik. Azonban a témavezető fenntartja a jogot a jelentkezők megversenyeztetésére, válogatására. Prioritást jelent a jó vagy jeles Áramlástan osztályzat. Jelentkezésnél szükséges megadni az Áramlástan osztályzatot.

POD (Proper Orthogonal Decomposition) módszerek alkalmazása akusztikai nyalábformálási módszerekhez

Nyalábformálási módszerekkel lokalizálni tudunk akusztikai zajforrásokat a térben. POD módszerekkel vizsgálni tudunk adatbázisokat, annak érdekében, hogy rejtett részleteket jobban kiemeljünk. A két módszer ötvözésével kísérletezünk, és ebben keresünk lelkes közreműködőket.

[Application of POD \(Proper Orthogonal Decomposition\) methods in acoustic beamforming](#)

Beamforming methods can be used to localize acoustic sources in space. POD methods can be used to examine databases in order to learn more about the hidden details. We are experimenting with combining the two methods, and are looking for enthusiastic participants.



Dr. Horváth Csaba
adjunktus
(horvath@ara.bme.hu)

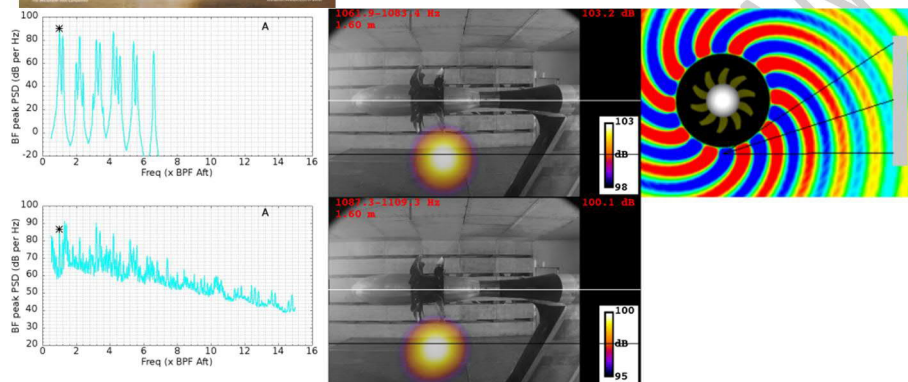
MSc diplomamunka preferáltan
MSc önálló feladat
Német és angol nyelvtudás
előnyben
Kapcsolódik Erasmus
diplomatervezési csereprogram
lehetőséghez a következő
félévben
Kutatási affinitás előnyben
1 személy

FOLYAMATOSAN FRISZÍTVE / CONT. UPDATED

Koaxiális propfan aeroakusztikai tulajdonságainak felmérése
A repülőgép ipar dolgozik a következő generáció repülőgép hajtóművein. Egyik szóba jövő fejlett technológia a koaxiális propfan, amelynek számos előnye van, de jelen pillanatban még túl zajosnak ítélt. Egy hosszú távú kutatási programhoz kapcsolódva, részt tud venni a zajforrások lokalizálásában és csökkentésében.

[Aeroacoustic examination of counter-rotating open rotors](#)

The aircraft industry is working on the next generation of aircraft engines. One of the highly developed technologies under consideration is the Counter-Rotating Open Rotor (CROR), which has many advantages as compared to today's engines, but at present is considered as being too loud. In joining an ongoing long term research project, you can partake in localizing and eliminating noise sources.



Dr. Horváth Csaba
adjunktus
(horvath@ara.bme.hu)

BSc szakdolgozat
MSc diplomamunka
MSc önálló feladat
Angol nyelvtudás előnyben
Kutatási affinitás előnyben
Hosszú távú együttműködés
előnyben (PhD)

2 személy

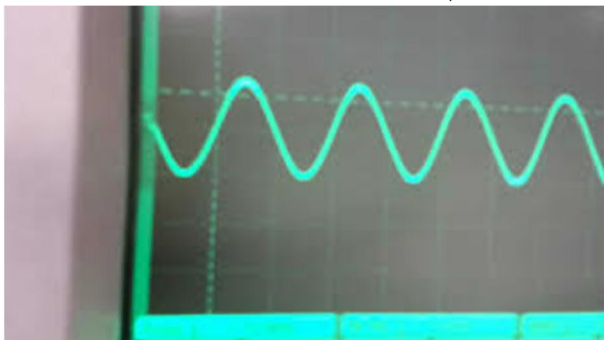
2015-2016-I. / 25.

Mérőműszer fejlesztés

A tanszéken egy új mérési módszert fejlesztettünk. A meglévő módszer alkalmazásához szükséges megtervezni a mérőberendezést, tesztelni a módszert szimulált és mérési eredményeken, és egy számítógépes programot írni az eredményeket feldolgozására.

[Development of measurement equipment](#)

The department has recently developed a new measurement method. In order to apply the method it is necessary to design the measurement equipment, test the method using simulation and measurement data, and write a program for processing the results.



Dr. Horváth Csaba
adjunktus
(horvath@ara.bme.hu)

BSc önálló feladat
BSc szakdolgozat
MSc diplomamunka
MSc önálló feladat
Programozási affinitás előnyben
(Labview, Matlab, Octave)
Ipari munkához kapcsolódó
2 személy

2015-2016-I. / 26.

Forgó zajforrás tervezés

A tanszéki beamforming (nyalábformálás) és forgógépes kutatásokhoz szükséges volna egy forgó zajforrás. Ennek a megtervezése és megépítéséhez keresünk embereket.

[Design of a rotating noise source](#)

The departmental beamforming and turbomachinery research would benefit from a rotating noise source. We are therefore looking for someone to design and build such a test stand.



Dr. Horváth Csaba
adjunktus
(horvath@ara.bme.hu)

BSc önálló feladat
BSc szakdolgozat
MSc diplomamunka
MSc önálló feladat
1 személy

2015-2016-I. / 27.

Oktatási segédanyag fejlesztése

A német nyelvű mérnökképzés áramlástani oktatásának mérési útmutatói eddig angol és magyar nyelven voltak elérhetőek. A feladat az útmutatók egy részének német nyelvre történő fordítása, hogy a német nyelvű képzésen részt vevő hallgatók azt a tárgy oktatási nyelvén olvashassák. A feladat teljesítéséhez legalább havonta egy útmutató lefordítása szükséges.

Dr. Istók Balázs
adjunktus
(istok@ara.bme.hu)

német nyelvtudás szükséges

2015-2016-I. / 28.

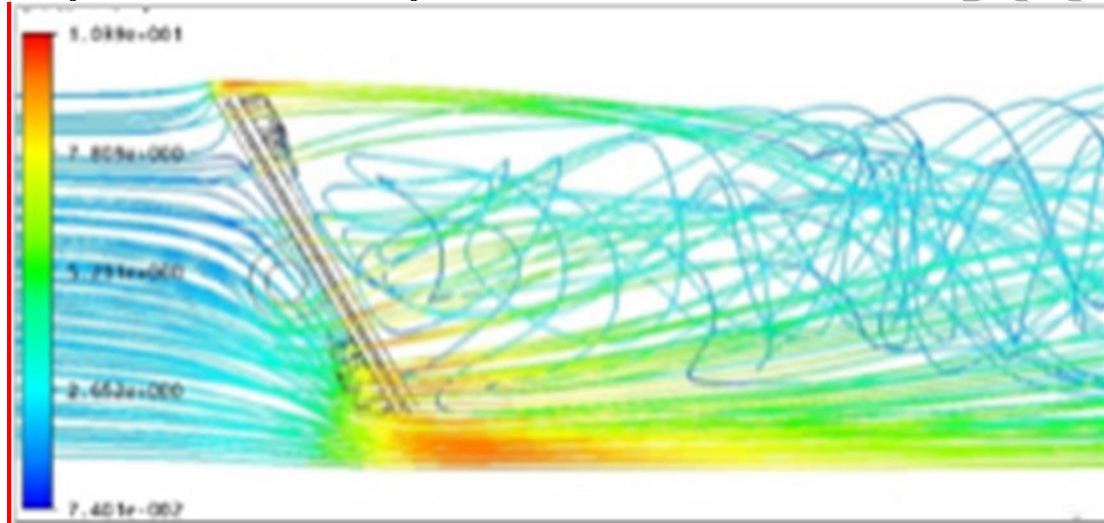
Pillangószelep vizsgálata kapcsolt szimulációval
[Coupled simulation of butterfly valves](#)

Egy csővezeték-rendszerben egy szokásostól eltérő kialakítású pillangószelep helyezkedik el. A kialakítás miatt a pillangószelep koncentrált paraméterű modellezése nehézségekbe ütközik. Ezért szükséges egy csatolt, 2D koncentrált paraméterű - 3D osztott paraméterű szimuláció felépítése. Ebben a csővezeték-rendszert Amesim, a pillangószelepet és környezetét ANSYS Fluent környezetben kell modellezni.

Dr. Sente Viktor
adjunktus
(sente@ara.bme.hu)

- BSc
- MSc
- csak magyarul = only in Hun.
- csak angolul = only in Eng.
- mindenkinek = for all students

Akik ismerik az Amesim és a ANSYS-Fluent szimulációs rendszereket, és van legalább alapszintű programozási készségük.
Needed: knowledge of Amesim & ANSYS-Fluent systems and basic skills in programming



FOLYK

Szélenergia-generátorok optimalizálása
Optimisation of wind power generators

A megújuló energia alkalmazása egyre fontosabb, ezek közé tartozik a szélenergia is. Magyarországon azonban az átlagos szélesség relatíve alacsony, amit az elterjedt szélerőművek csak korlátozott mértékben képesek kihasználni. A feladat annak vizsgálata, hogy különféle áramlástani terelőeszközökkel mennyire javítható a szélkerekek hatásfoka alacsony szélesség esetén.

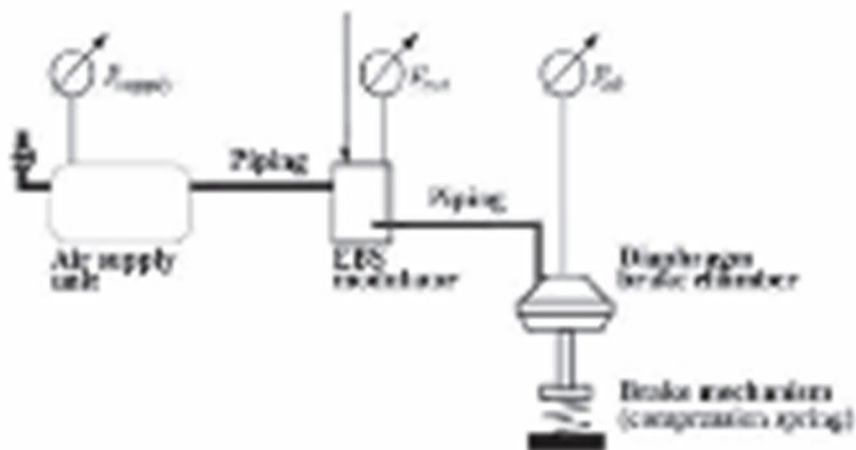


Dr. Sente Viktor
adjunktus
(szente@ara.bme.hu)

- BSc
Mechatronikai mérnök BSc Gépészeti modellezés szakirányos hallgatók,
- MSc
Gépészmérnök MSc mesterszak
Áramlástechnika szakirányos hallgatók,
- MSc
Mechanical Engineering Modelling
MSc / Fluid Mechanics major
- csak magyarul = only in Hun.
- csak angolul = only in Eng.
- mindenkinek = for all students

Pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése
Improvement of measurement set-up for testing pneumatic elements

Az elektropneumatikus (EP) szelepek az ipar legkülönfélébb ágazataiban megtalálhatók. Az ilyen szelepek átömlési karakterisztikájának ismerete különösen azokon a területeken fontos, ahol rövid válaszidejű pneumatikus rendszerekben szabályószelepként kerül alkalmazásra, mint pl. nehézgépjárművek fékrendszere. A feladat egy olyan pneumatikus mérőpad továbbfejlesztése, melynek segítségével az átömlési karakterisztika mérése akár hallgatók számára is egyszerűen és hatékonyan kivitelezhető. Ehhez rendelkezésre állnak a már meglévő mérőeszközök, valamint az ebben az irányban már elvégzett kutatási eredmények is.



1. Ábra. EBS-tesztállvány
Fig. 1. EBS test rig

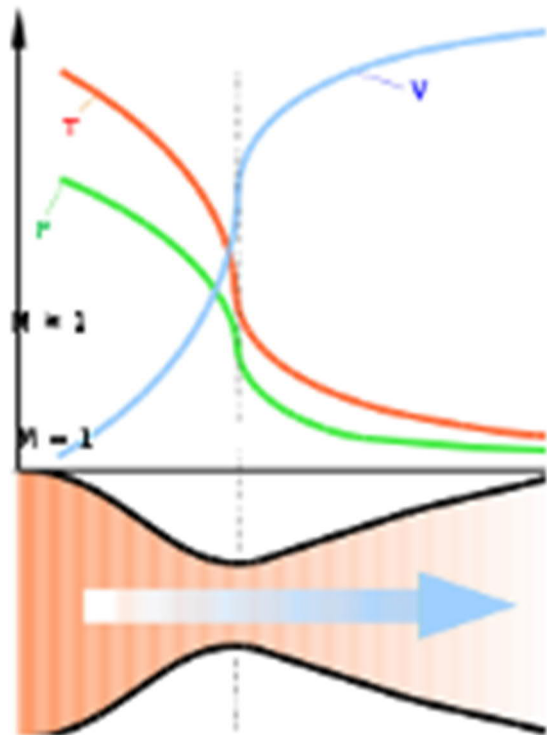
Dr. Sente Viktor
adjunktus
(szente@ara.bme.hu)

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindkétnek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

FOLYAMA!

Laval-fúvókás mérés összeállítása
[Setting up of measurement with Laval-nozzle](#)

A feladat egy mérőrendszer felépítése, melyben különböző méretű és kialakítású Laval-fúvókák vizsgálhatók. Ehhez célszerűen fel lehet használni a Tanszék meglévő mérőeszközeit, valamint az ebben a témában lefolytatott előzetes vizsgálatok eredményeit. A mérőberendezés célja a fúvókák tolóerejének ill. áramlási képének vizsgálata, lehetőség szerint számítógépesített mérőrendszer alkalmazásával.



Forgó hangforrások modellezése
 A feladat egy forgó hangforrásokat modellező program működésének áttekintése, megértése, esetleges fejlesztése. Hangok előállítása és vizsgálata. A program MATLAB-ban készült.

[Modelling rotating noise sources](#)

The task is to look at, and understand a MATLAB program that simulates the noise coming from rotating sources. Noises are to be generated and evaluated using in-house codes.

Dr. Sente Viktor
 adjunktus
 (sente@ara.bme.hu)

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....

Dr. Horváth Csaba
horvath@ara.bme.hu
 Tóth Bence
tothbence@ara.bme.hu

- BSc
 - MSc
 - csak magyarul = only in Hungarian
 - csak angolul = only in English
 - mindenkinek = for all students
- Egyéb megjegyzések / Notes :....
 MATLAB
 Önálló feladat típusú tárgyakhoz
 Individual project