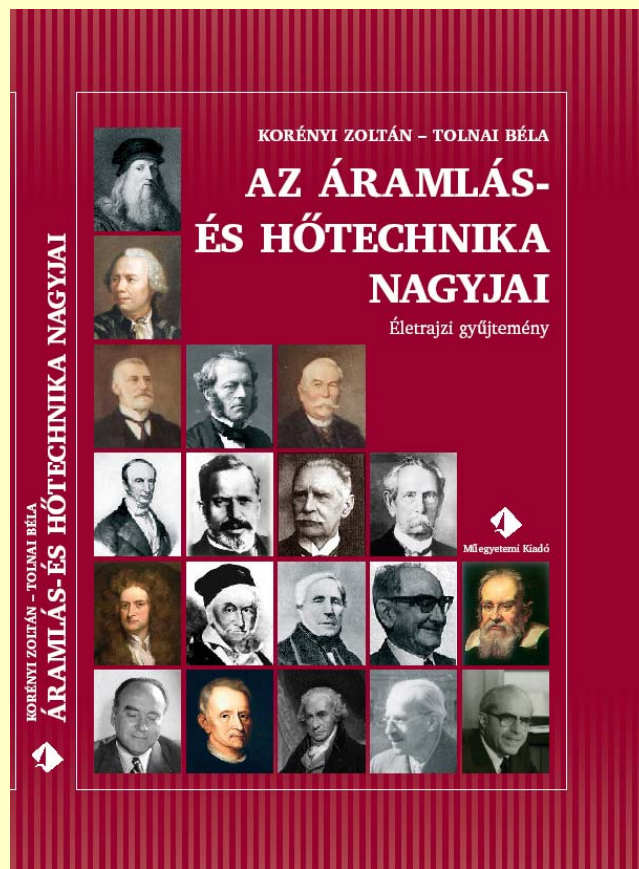


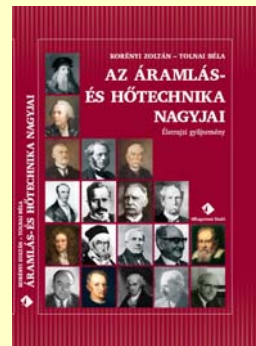


KÖNYVBEMUTATÓ

BME Energetikai Szakkollégium – 2007. október 10.

Korényi Zoltán –Tolnai Béla: Az áramlás- és hőtechnika nagyjai

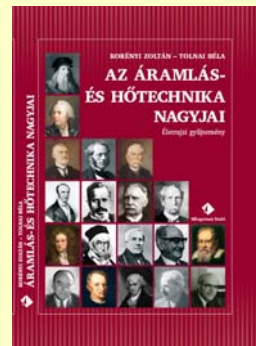
AZ ELŐADÁS TARTALMA



1. **MIRŐL SZÓL A KÖNYV?**
2. **MI A CÉLJA?**
3. **KIHEZ SZÓL?**
4. **ELŐZMÉNYEK**
5. **A KÖNYV RÉSZLETEI**
6. **ÉRDEKESSÉGEK**
7. **TÁMOGATÓK**
8. **ÜZENET**

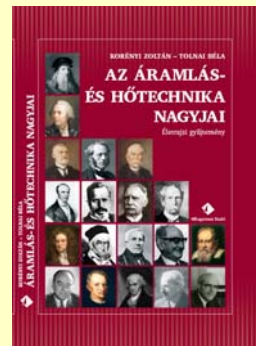
1. MIRŐL SZÓL AZ 550 OLDALAS KÖNYV?

TÖRZSANYAGA: 135 életrajz



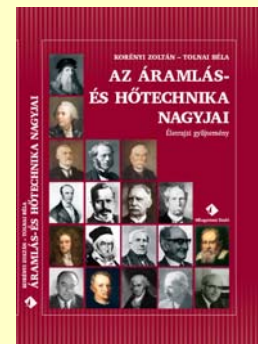
- (1) Általános világtörténeti összefoglaló (14 oldal).**
- (2) Áramlástan fejlődéstörténete (9 oldal).**
- (3) Hőtan fejlődéstörténete (10 oldal).**
- (4) Az áramlástechnika 123 tudósa, feltalálója (230 oldal).**
- (5) A hőtechnika 112 tudósa, feltalálója (210 oldal).**
- (6) A világ legjelentősebb találmányai (11 oldal).**
- (7) A 13 magyar Nobel-díjas (4 oldal).**

2. MI A KÖNYV CÉLJA?



- **A diákok „száraz” tananyagának élményszerűvé tétele.**
- **Motiváció az emberi gyengeségeink leküzdéséhez.**
- **Példaképeket, lelkesítő mintákat választhatunk.**
- **Szakmánk szélesebb összefüggés-rendszerbe való helyezése.**
- **Szakmai öntudatunk erősítése.**
- **Emberi igényesség növelése.**
- **Alkotó ember által létrehozott értékek tisztelete.**

3. KIHEZ SZÓL A KÖNYV?



- **Mérnökhallgatók, fizikát és kémiát tanuló diákok.**
- **Energetikai és áramlástechnikai mérnökök, technikusok.**
- **Középiskolás, érdeklődő diákok.**
- **Technika- és tudománytörténet iránt érdeklődő emberek.**
- **Általános műveltséget ápoló emberek.**
- **Akik ajándékot keresnek fenti ismerőseiknek.**
- **Akik céges ajándékot keresnek karácsonyra.**

KÖRÉNYI ZOLTÁN – TOLNAI BÉLA

AZ ÁRAMLÁS- ÉS HŐTECHNIKA NAGYJAI

AZ ÁRAMLÁSTAN ÉS HŐTAN ÚTTÖRŐI

Szerkesztették:

KORÉNYI ZOLTÁN
TOLNAI BÉLA

Kézirat
1978.



Bi-Metric Tests

AZ ÁRAMLÁSTAN ÉS HŐTAN ÚTTÖRŐI

J. Eukaryot. Microbiol.

Downloaded At: 11:53 11 September 2009

country music
country hills

estimates are available.

[illegible]

no longer valid.

Journal of Interpersonal Violence 28(10)

A. PETERLINI, M. G. L. LEECH

Daphne Service
Trenton, NJ 08611

Nomin: A. K. Högskoleverket
 Föreläsare: Högskoleverket
 Högskoleverket: Högskoleverket
 Högskoleverket: Högskoleverket
 Högskoleverket: Högskoleverket

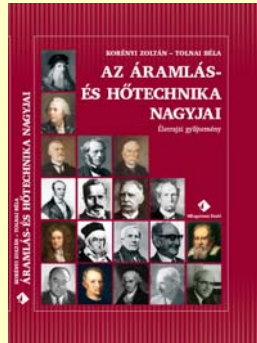
— 4 —

5a. A KÖNYV TARTALMA

(1) Általános világtörténeti összefoglaló (14 oldal).

íblázat: Történelmi korszakok – erősen leegyszerűsítve

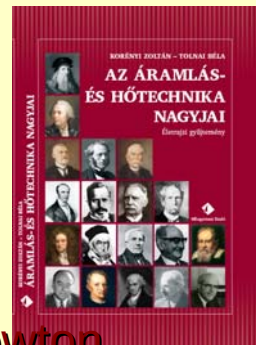
Korszak	Társadalom a világföldrajzban	Magyarország területe	Társadalom és kultúra	Gazdaság, technika, tudomány	Képek
Paleolitikum (Éskőkor)	Homo erectus: pekingi (kb. -500 000), a heidelbergi ember. „Homo sapiens”: a Neandertáli ember (kb. -150 000). A mai ember: Afrika (kb. -100 000) és Köz-Magyar (kb. -40 000).	Vénusszobrász ember (kb. -400 000). Ősember a Bükk hegységben.	Bartlanglakó.	Kőszerszám-pantofársal, csontok, fa szerszámok munkálata. Tűz használata. A végén elszórt kőzet szerszámok.	Szélkarajok. 
Neolitikum (Újkőkorszak)	Mezopotámia, Kína-Egyiptom, Földközi-tenger medencéje, Kína-Ázsia, Mexikó, Peru; városiasodás kezdete: -6000. Városállamok: -4000.	Kőrés-kultúra (kb. -5000): Dél-Afrika, Duna-Tisza közee. Erdősítés, földművelés. Négyeság-lás házak, csőpálcák form, tapasztott falazatok, sírkamrák.	Házépítés, faluszerű település, idősebb állandó városok. Vallás és kultúra közeledése. Sumer ékírás (-3500). Egyiptomi hieroglifák (-3000).	Csiszolt kőbalták, kőbunkók. Kerámia és f. Nővénytörzsművészet (árpa, búza, köles), állatok háziasítása (baromfi, kecske, disznó, marha, ló). Szén- és márványvaskalák előrelépése (-3500). Építészet, egyiptomi piramisok, caligatár és napóra Stonehenge-i kőek (-2000). Csatorna Indiában (-2500). Egyiptomi vízmező.	Piramisok. 
Kor és bronzkor. Újkőkorszak vége	Mezopotámia, Egyiptom, India, Kína (Jücsüszir, Sang-ciu-szu-tia), Anatólia, Sírta, Görögország, Izraeli Királyság (-1012), Asszírta	Pérmészteremok a Bodrog táján, Dunántúlon. Bródyban a csontfali kultúra. Alkaldón palatarkató városok.	Csőfalak, szobrok, faszobrok. Hammurabi törvényei (-1700). Képművészet. Mózes és parancsolatai (-1250).	Pontor anyag: minde nélkülözhetetlen, leggyakoribb az ék-szer. Ső, prémészterés. Új foglalkozások: bányász, érnő, kovács, kerekedő. Megmunkálási technológiák kifejlesztése. Tűz bányász, kő. Kérek és hard szerszámok. Lovagias.	Mózes királság. 



5b. A KÖNYV TARTALMA

(2) Áramlástan fejlődéstörténete (9 oldal).

- **Hidroaerodinamika alapjai:** Arisztotelész, Arkhimédész, Pascal, Newton
- **Ideális folyadékok matematikája:** Lagrange, Cauchy, Kirchhof
- **Surlódásos folyadékok:** Navier, Poisson, Stokes, Reynolds
- **Gázdinamika:** Newton, Laplace, Doppler, Zsukovszkij



3. sz. táblázat: az áramlástechnika jellegzetes alkalmazási területei



• Vízkerék



• Vízerősítő hajó



• Szelektálás



• Szivattyúkerek



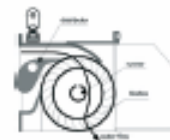
• Kaplan-turbina



• Pelton-turbina



• Francis-turbina



• Babin-turbina (Michell-turbina)



• Szelektálás



• Szelektálás



• Concorde repülőgép



• Rakéta

5c. A KÖNYV TARTALMA

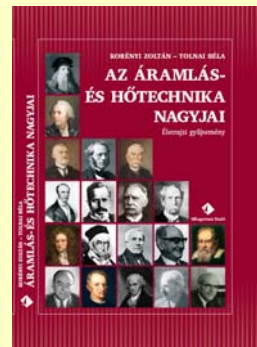
(3) Hőtan fejlődéstörténete (10 oldal).

A) TERMODINAMIKA

- ⊗ **Hőmérő:** *Galilei, Fahrenheit, Réaumur, Celsius*
- ⊗ **Hőmérséklet – hőmennyiség:** *Black, Lavoisier, Laplace*
- ⊗ **Gőzgépek termodinamika nélkül:** *Savery, Newcommen, Watt*
- ⊗ **Első főtétel:** *Carnot, Mayer, Clausius*
- ⊗ **Második főtétel:** *Clausius, Thomson*
- ⊗ **Kinetikus hőelmélet:** *Boltzmann, Maxwell*
- ⊗ **Harmadik főtétel:** *Nernst*
- ⊗ **„0”-dik főtétel:** *Onsager*

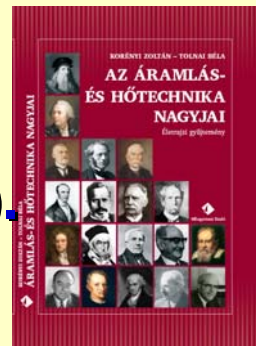
B) HŐKÖZLÉSTAN

- ⊗ **Hőátadás:** *Newton*
- ⊗ **Hővezetés:** *Fourier*
- ⊗ **Hősugárzás:** *Stefan, Boltzmann*



5d. A KÖNYV TARTALMA

(4) Az áramlástechnika 123 tudósa, feltalálója (230 oldal)



ARKHIMÉDÉSZ

Kr. e. 287(?), Szirakúza, Szicília – Kr. e. 212, Szirakúza
Görög matematikus, fizikus és feltaláló



Az ókor legnagyobb tudósainak egyike,
híres törvénye ma is tananyag az iskolákban.

LEONARDO da Vinci

1452. ápr. 15., Vinci, Itália – 1519. máj. 2., Cloux, Franciaország
Itáliai festő, szobrász, építész, költő, feltaláló és természetkutató



A világ egyik legsokoldalúbb személyisége,
polihisztor.

NEWTON, Isaac

1643. jan. 4., Woolsthorpe, Anglia – 1727. márc. 31., London
Angol fizikus, matematikus és csillagász



A klasszikus fizika megteremtője, Principia című
műve az emberiség legjelentősebb szellemi alkotásai közé tarto-
zik, meghatározóak az áramlástan területén tett felfedezései is.

BÁNKI Donát

1859. jún. 6., Bakonybánk – 1922. aug. 1., Budapest
Magyar mérnök, feltaláló professzor



A Bánki-motor, a porlasztó (Csonka Jánossal
együtt) és a Bánki-féle vízturbina feltalálója,
a Műegyetem neves professzora.

PATTANTYÚS Ábrahám Géza

1885. dec. 11., Selmecbánya, ma Szlovákia – 1956. szept. 29., Budapest
Magyar mérnök



Mérnökgenerációk felnevelője, a gépészmérnöki
tudomány szinte minden ágával foglalkozik.

GRUBER József

1915. nov. 5., Korompa, ma Szlovákia – 1972. nov. 26., Budapest
Magyar mérnök, áramláskutató

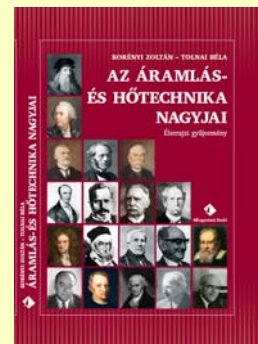


A háború utáni időszak meghatározó
áramlástan szaktekintélye.

Gruber József a Felvidéken, Korompán született 1915. november 5-én. Édes-
apja Korompa vasgyári munkásai és a környező telepök megbecsült orvosa
volt. Elemi iskolába Rozsnyón járt, a gimnázium alsó három osztályát a

5e. A KÖNYV TARTALMA

(5) A hőtechnika 112 tudósa, feltalálója (210 oldal)



HÉRÓN, alexandriai

Kr. u. 10. – Kr. u. 75. év

Görög matematikus, fizikus



Az antik görög világ híres feltalálója, máig ható alapvető matematikai és fizikai felfedezésekkel. Az első gőzgép megalkotója.

CARNOT, Nicolas Léonard Sadi

1796. jún. 1., Párizs, Franciaország – 1832. aug. 24., Párizs, Franciaország
Francia fizikus, mérnöktiszt



A már működő gőzgépek belső termodinamikai folyamatainak első tudományos feltárója, a róla elnevezett elnézeti körfolyamat megalkotója.

MAYER, Julius Robert

1814. nov. 25., Heilbronn, Németország – 1878. márc. 20., Heilbronn, Németország
Német orvos, természettudós



Az energiamegmaradás törvényének (a termodinamika 1. főtétele) felfedezője.

Robert Julius Mayer Heilbronnban született a jó nevű gyógyszerész, Christian Jakob Mayer és felesége, Katharina Elisabeth Heermann harmadik fiaként. Heilbronnban kezdte meg iskoláit, a gimnáziumban nem volt jó ta-

CLAUSIUS, Rudolf Julius Emanuel

1822. január 2., Köslin, Poroszország – 1888. aug. 24., Bonn, Németország
Német fizikus és matematikus



A termodinamika 2. főtételenek felfedezője, az entrópia „feltalálója”.

OTTO, Nicolaus August

1832. jún. 14., Holzhausen auf der Hilde, Németország – 1891. jún. 26., Köln, Németország
Német feltaláló



A róla elnevezett négyütemű, belső égésű motor feltalálója (1876).

HELLER László

1907. aug. 6., Nagyvárad, Magyarország (ma Románia) – 1980. nov. 8., Budapest
Magyar gépészmérnök, feltaláló, akadémikus

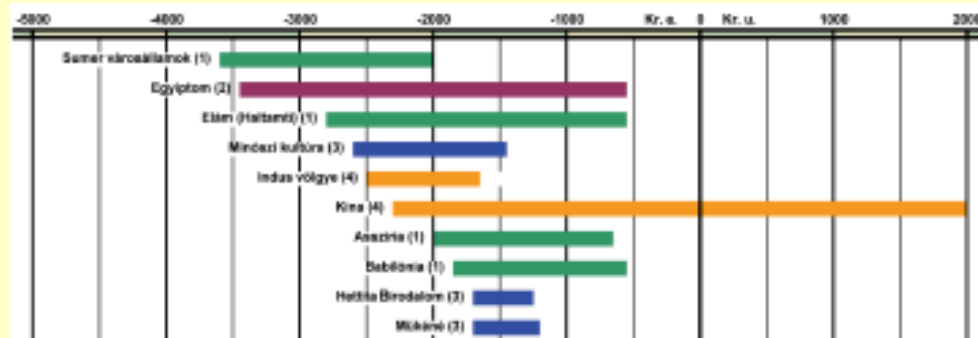


A huszadik század magyar energetikájának jelentős alkotója, mérnöknemzedékek tanítómestere. A Heller-féle erőművi levegőhűtési keverőkondenzátoros rendszer feltalálója.

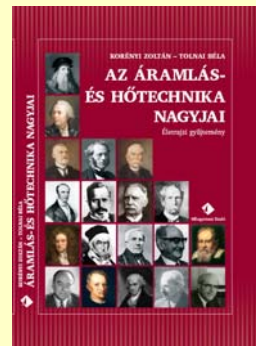
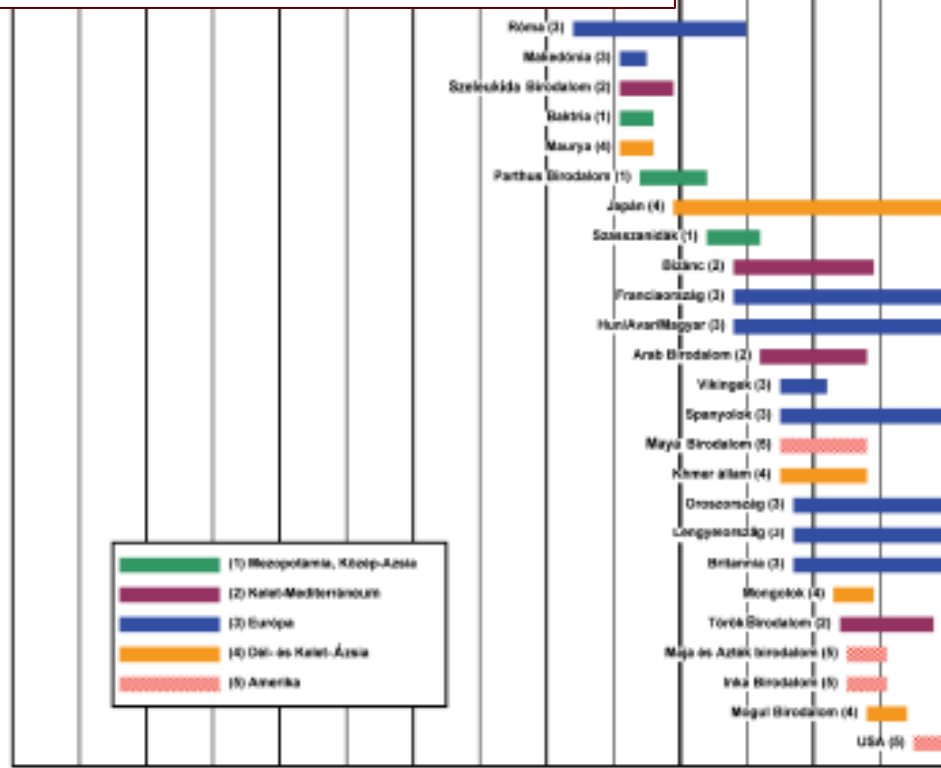
Heller László Nagyváradon kezdte meg elemi iskoláit, majd középiskolai tanulmányait Budapesten folytatta. 1927-ben beiratkozott a Zürichi Műszaki Főiskolára (Eidgenössische Technische Hochschule [ETH]). Az ő

5f. A KÖNYV TARTALMA

(6) A világ legjelentősebb találmányai (11 oldal)



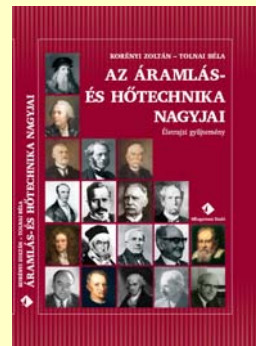
A CIVILIZÁCIÓK FÖLDRAJZI ÉS IDŐBELI ELTERJEDÉSE



5g. A KÖNYV TARTALMA

(6) A világ legjelentősebb találmányai (11 oldal)

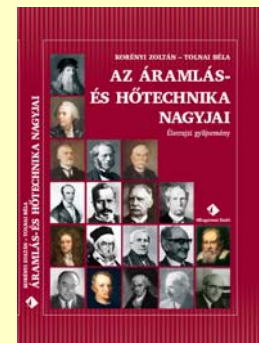
ÉV	MIT, HOL?	KI?
	KR. E. IDŐSZAK	
10 000 előtt	Találmány: kézszerszámok, tűz, halászat, csónakkészítés... Régió: Afrika, Európa, csendes-óceáni terület	
790 000 előtt	Első dokumentált tűzrakóhely (2004-ben ismert)	
45 000	Lándzsák, barlangi festmények	
12 000	Kosarak, gyékények, nádfonatok	
1970 után	A „Béres-csepp” feltalálása (ásványi anyagok, nyomelemek, szerves tápanyagok)	Béres József
1971	Az első mikroprocesszor megépítése	Texas Instrument
1974	A bűvös kocka feltalálása	Rubik Ernő
1974	Első programozható zsebszámológép elkészítése	HP-65
1975	Első személyi számítógép (MITS Altair 8800)	Ed Roberts
1980	Szennyvíztisztítás baktériumokkal	Bayer, BASF
1980 után	A Windows, a Word, az Excel programok létrehozása a Microsoft cégnél	Charles Simonyi vezető tervező



5h. A KÖNYV TARTALMA

(7) A 13 magyar Nobel-díjas (4 oldal).

	Név	Született	Meghalt	Szakterület	Miért kapta a Nobel-díjat?	Nobel-díj éve	Állampolgárságnál átvételekor
1.	 Lénárd Pölöp	1862. 07. 07. Pozsony Magyarország	1947. 05. 20. Messelhausen Németország	Fizika	Katódsugárzással kapcsolatos munkáiért.	1905	német
2.	 Bárány Róbert	1876. 04. 22. Bécs O-M Monarchia	1936. 04. 08. Uppsala Svédország	Élettan	Az egyensúly szerv élettanával és kórtanával kapcsolatos vizsgálatokért.	1914	osztrák
3.	 Zsigmondy Richárd	1865. 04. 01. Bécs O-M Monarchia	1929. 09. 23. Göttingen Németország	Kémia	Kolloid oldatok heterogén természetének magyarázatáért és kutatási módszereitért.	1925	osztrák
4.	 Szent-Györgyi Albert	1893. 09. 16. Budapest Magyarország	1986. 10. 22. Woods Hole USA	Élettan, Orvostudomány	Biológiai égésfolyamatok, C-vitamin és fémkatalízis szerepének felfedezéséért.	1937	magyar



6a. NÉHÁNY ÉRDEKESSÉG

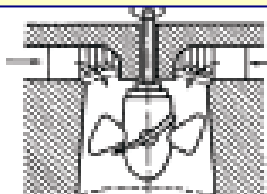
- magdeburgi feltekék



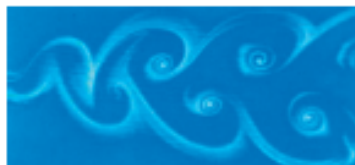
- Bánki-turbina



- Kaplan-turbina



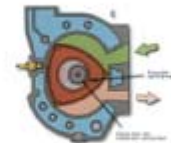
- Kármán-féle örvénysor



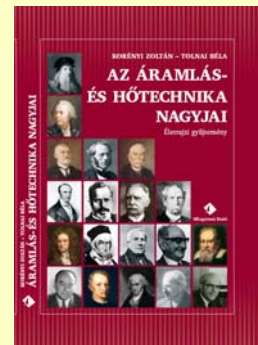
Bizonyos körülmények között, hengeres testekről, periodikusan örvények válnak le. Ezek a leúszó örvények, meghatározott geometriájú, stabilis Kármán-féle örvénysort alkotnak. A periodicitás, a hengerre ható erő periodikus ingadozását is jelenti. (Az áram-



- Wankel-féle forgótárcsás motor



a forgótárcsás belső égésű motor

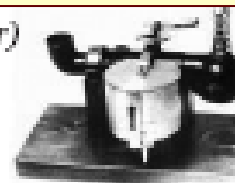


6b. NÉHÁNY ÉRDEKESSÉG

* Newcomen-gőzgép



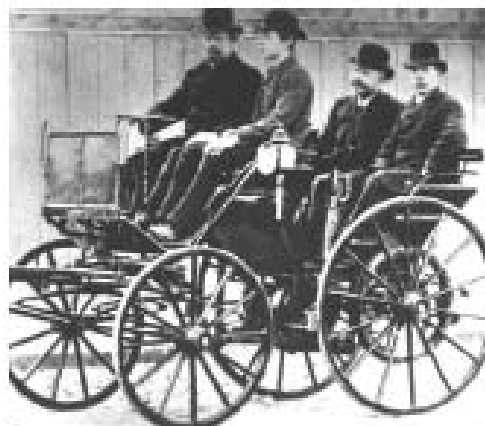
* Bátki-Csonka-féle porlasztó (karburátor)



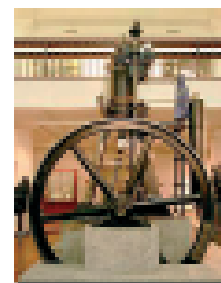
* Az első háromkerékű Benz-autó



* Daimler-Maybach gépkocsi

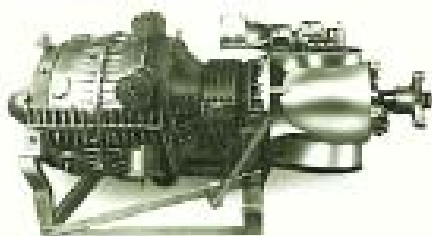


* Diesel-körfolyamat, dízelmotor



az első dízelmotor

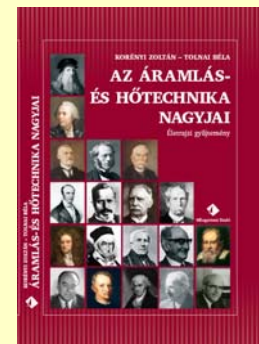
* Jendrassik-féle gőzturbina



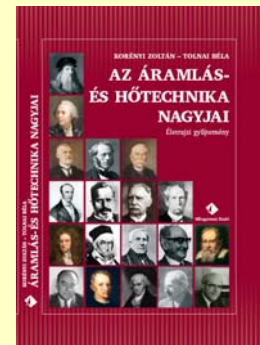
* Heller-Forgó-féle acélszerkezetű hűtőtornyok Iránban az Iszfaháni Erőműben (1984)



Az elvet dr. Heller László dolgozta ki, a megvalósítást dr. Forgó László „apró bordás” hőcserélője tette lehetővé. Rendszerükkel az erőművek fontos gondját, a takarékos vízfelhasználást oldották meg. Találmányuk lényege, hogy a gőzturbinából a vákuum alatti, ún. keverőkondenzátorba áramló gőzt az oda befecskendezett tápvíz



7. MIT ÜZEN A KÖNYV?



- **Jelenünk a múltra épül és alapja a jövőnknek.**
- **A múlt ismerete nélkül csak tévelygünk a jelenben. Nem érthetjük.**
- **Értékalkotó elődeink megbecsülése emberi minőségünk jellemzője.**
- **Szakmai kultúráltságunk mércéje, hogy mennyire ismerjük annak nagyjait.**
- **„Mondottam ember, küzdj és bízva bízzál!”**

8. A KÖNYV TÁMOGATÓI

ALSTOM Power Hungária ZRt.

B&S Bogányi és Fia Kft.

Hitachi Europe GmbH

Bakonykarszt ZRt.

Balcke-Dürr GmbH

Budapesti Erőmű Zrt.

Danfoss Kft.

D-TECH Kft.

Duna Menti Regionális Vízmű ZRt.

EGI Energiagazdálkodási Zrt.

ELMŰ NYrt.

ERBE Energetika Kft.

ETV-Erőterv Zrt.

EUROFLOW Zrt.

FŐMTERV Zrt.

FŐTÁV Zrt.

Fővárosi Vízművek Zrt.

Geometria Kft.

Grundfos Hungária Kft.

Győri Hőszolgáltató Kft.

HydroConsult Kft.

Kalor-Center Kft.

Kaposvári Vízművek Kft.

Magyar Villamos Művek Zrt.

Paksi Atomerőmű Zrt.

„Pannon-Víz” Zrt.

Pécsi Vízmű Zrt.

PÉTÁV Pécsi Távfűtő Kft.

Schki-Bau Kft.

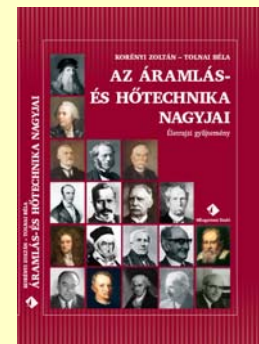
SUEZ ENVIRONMENT Hung. Kft.

Szegedi Vízmű Zrt.

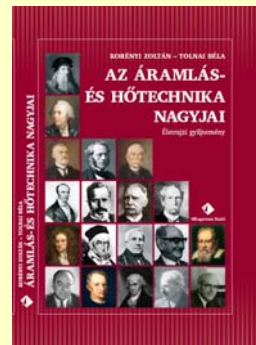
TOVA-Partner Kft.

TÜV Rheinland InterCertKft.

Vértesi Erőmű Zrt.

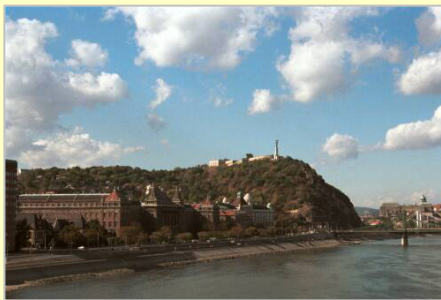


9. KÖSZÖNET



A SZERZŐK KÖSZÖNETET MONDANAK ÉS HÁLÁJUKAT FEJEZIK KI:

- **Egykori általános és középiskolájuknak**
- **A BME-nek és egykori tanáraiknak**
- **A munkában résztvevőknek és segítőknek**
- **A Műegyetemi Kiadónak**
- **A lektoroknak**
- **A BME PR csapatának**
- **A Gépészmérnöki Karnak**
- **Kollégáknak, barátoknak, ismerősöknek a biztatásért**
- **A családtagoknak a türelmükért és támogatásukért**



„A múltat tiszteld a jelenben s tartsd meg a jövőnek”

KÖSZÖNJÜK SZÉPEN MEGTISZTELŐ FIGYELMÜKET!

Korényi Zoltán dr. [korenyi@t-online.hu]

Tolnai Béla [tolnaibela@t-online.hu]