

- St. John, G.A., Buttrill, S.E., Anbar, M. (1978): *Field ionization and field desorption mass spectrometry applied to coal research.* - *Am. Chem. Soc. Symp. Ser. 71 (Organic Chem. of Coal)* 223.
- Schiller, J.E., Knudson, C.L. (1978): *Effect of solvent on molecular composition in coal liquefaction.* - *Fuel* 57, 36.
- Tanabe K., Sasaki H., Hattori H., Ouchi K., Makino K., Itoh H., Takeya G. (1979): *Activity tests of various catalysts for hydrocracking of coal by means of high pressure differential thermal analysis.* - *Fuel Process. Technol.* 2, 253.
- Yoshida T., Nakata Y., Yoshida R., Ueda S., Kanda N., Maekawa Y. (1982): *Elucidation of structural and hydroliquefaction characteristics of Yallourn brown coal by carbon-13 CP/MAS n.m.r. spectrometry.* - *Fuel* (1), 824.
- Zilm, K.W., Pugmire, R.J., Grant, D.M., Wood, R.E., Wiser, W.H. (1979): *A comparison of the carbon-13 n.m.r. spectra of solid coals and their liquids obtained by catalytic hydrogenation.* - *Fuel* 58, 11.

### Liquid fuels produced from coals

To convert coal into a liquid, it is necessary to break up the complex structure of the coal to form simpler molecules with a higher ratio of hydrogen to carbon. There are four main types of chemical process which aim to achieve this:

- (1) *pyrolysis, in which coal is heated in an inert atmosphere, producing mainly char and gas, but also a small amount of tar, which can then be hydrogenated to produce a liquid fuel;*
- (2) *gasification and synthesis, in which the coal is first gasified to carbon monoxide and hydrogen, then recombined in one of various processes, eg. Fischer-Tropsch or Mobil processes;*
- (3) *solvent extraction, including supercritical extraction; and*
- (4) *hydrogenation, in which the hydrogen to carbon ratio is increased by adding hydrogen, usually assisted by a catalyst.*

The liquid products of various processes are separated either by distillation or solvent extraction. Methods used to analyse the products include many modern chromatographic, spectroscopic and thermal analysis techniques.

Ecological problems are associated with the large scale of mining that would be necessary for an economical coal conversion plant, and with the toxicity of some of the products.

Even using modern chemical techniques, it is still not a simple matter to estimate the liquid yield of any coal in a particular process. Correlations based on several analyses can distinguish coals which are likely to be suitable, but do not obviate the necessity to test the promising coals in the process itself. Many engineering, ecological, economic and social problems remain to be solved before coal can be efficiently used to make liquid fuels.

### La filozofiaj kaj religiaj opinioj de L. L. Zamenhof

Ĝi estos titolo de magistra disertaĵo, kiun verkas studento de la krakova filozofia fakultato. Kun sincera danko li akceptos internacian helpon en formo de sciencaj artikoloj, referencoj k.t.p.

*Andrzej Bogusław Lewkowicz, Panewnicka 76, PL-40 760 KATOWICE, Pollando*

**Ĉu: 9,81 m/s<sup>2</sup>, aŭ: 9,81 N/kg?**

*Otto Haszpra (Hungario)\**

La pezon  $\vec{G}$  de iu fizika korpo de maso  $m$  oni kalkulas, referante la duan aksiomon de *Newton*, kiel

$$\vec{G} = m \cdot \vec{g} \quad (1)$$

La signifo de  $\vec{g}$  laŭ preskaŭ la tuta scienca kaj teknika literaturo estas **gravita akcelo**, laŭ malgranda parto de la literaturo ankaŭ **intenso de la gravita kampo**. Koncerne la unuon de  $\vec{g}$ , la tuta literaturo unuece donas ĝin kiel egalan al tiu de **akcelo**, do ekz. en la *SI*-sistemo, proksimume,

$$g = 9,81 (m/s^2) \quad (2)$$

en la *ft-p-s*-sistemo

$$g = 32,2 (ft/s^2) \quad (3)$$

Tamen, fakte, en la ekvacioj de la meĥaniko — escepte la kinematikajn ekvaciojn de la libera falo aŭ ĵeto — la fizika signifo de  $\vec{g}$  neniam estas akcelo, sed intenso de la gravita kampo, t.e. la gravita forto aganta al masunuoj. Ĝia logika dimensio do devas esti forto/maso. Tion oni tre facile kaj klare povas esprimi en la *SI*-sistemo kiel *N/kg*. Sekve, konsiderante ĉi tiun signifon de  $\vec{g}$ , ĝia valoro sur la surfaco de la Tero, laŭ la *SI*-sistemo proksimume

$$g = 9,81 (N/kg) \quad (4)$$

\* doktoro de la teknikaj sciencoj, profesoro de hidromeĥaniko kaj hidraŭliko, Budapeŝta Tehnika Universitato, H-1521 BUDAPEST.

Ke la uzata unuo de la gravita kampintenso estas  $m/s^2$ , eĉ ke ofte ties nomo estas gravita akcelo, verŝajne devenas el la miskompreno de la dua aksiomo de *Newton*:

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a} \quad (5)$$

En ĉi tiu ekvacio — kiel konate —  $\vec{F}$  egalas al forto (ekz. en  $N$ ) kaŭzanta akcelon  $\vec{a}$  (ekz. en  $m/s^2$ ) de maso  $m$  (ekz. en  $kg$ ). Kiam temas pri gravita forto, oni simple anstataŭigas akcelon  $\vec{a}$  per la gravita akcelo  $\vec{g}$ , sekve estas neniam dubo, ke la unuo de  $\vec{g}$  estas same  $m/s^2$ .

Tamen  $\vec{g}$  unuavice estas kampintenso, kio videblas, se ne nur la gravita forto, sed ankaŭ aliaj fortoj atakas la korpon de maso  $m$ . Ekz., se temas pri premforto  $\vec{F}_{pr}$ , frotforto  $\vec{F}_f$  kaj gravita forto  $\vec{G}$ , tiam la ekvacio (5) fariĝas:

$$\vec{F}_f + \vec{F}_{pr} + \vec{G} = m \cdot \vec{a} \quad (6)$$

El la menciitaj fortoj la gravita forto (aŭ simple: la pezo)

$$\vec{G}(N) = m(kg) \cdot \vec{g}(N/kg) \quad (7)$$

Tion oni devas meti en la **maldekstran** flankon de la ekvacio (6). Kaj do, se la aliaj fortoj egalas al nulo, do nur la gravita forto efikas, ni povas skribi en la maldekstran flankon de la ekvacioj (5) aŭ (6) la dekstran flankon de la ekvacio (7), dum la dekstra flanko de la ekvacioj (5) aŭ (6) restas senŝanĝe  $m \cdot \vec{a}$ . Do ni ricevas la ekvacion (indikante la unuojn ankaŭ en la dekstra flanko)

$$m(kg) \cdot \vec{g}(N/kg) = m(kg) \cdot \vec{a}_g(m/s^2) \quad (8)$$

Ĉi tie per la indico  $\vec{g}$  apud  $\vec{a}$  mi referas pri la akcelo, ĉi- okaze kaŭzita nur de la gravita forto. Sekvas, ke inter la nombraj valoroj kaj la unuoj, respektive, de la kvantoj en la ekvacio (8) validas la egalaĵoj

$$[\vec{g}] = [\vec{a}_g] = 9,81 \quad (9)$$

kaj

$$[\vec{g}] = [\vec{a}] \quad (10a)$$

do

$$N/kg = m/s^2 \quad (10b)$$

# sciencia revuo

volumo 36 (1985)

oficiala organo de  
internacia scienca asocio esperantista  
(isae)

Pizo (Italujo), 1986

## SCIENCA REVUO, oficiala organo de ISAE

Vol. 36 (1985)

**Eldonanto:** Internacia Scienca Asocio Esperantista (ISAE)

**Ĉefredaktoro:** RNDr. Josef Kavka, CSc., Lužná 7, CS-160 00 Praha 6 — Vokovice, Ĉeĥoslovakio

**Grafika redaktoro:** Bruĉjo Kasini, «Edistudio», c. p. 213, I-56100 Pisa, Italujo

**Administranto por la pagipovaj landoj:** «Edistudio», pĉk 12230561, Italujo

**Administranto por la nepagipovaj landoj:** Dr. Václav Hník, CSc., Fakulta architektury  
ČVUT, Thákurova 7 — CS-166 34 Praha 6 — Dejvice, Ĉeĥoslovakio

**Kompostis:** «Composit», via Giordano Bruno 8, I-56100 Pisa, Italujo

**Enpagigis:** «Edistudio», c.p. 213, I-56100 Pisa, Italujo

**Presis:** Tecnostampa coop r.l., Pisa, Italujo

### Estraro de ISAE:

**Prezidanto:** Prof. D-ro Carl Stöp-Bowitz, Camilla Colletts vei 3, N- Oslo 2, Norvegio

**Vicprezidantoj:** Prof. Sin'itirō Kawamura, 424-7 Kinasyō Huzii, Takamatu, 760, Japanio

Prof. Vasil Peevski D-ro hc., Gogol 9, BG-1504 Sofia, Bulgario

**Ĝenerala sekretario:** Inĝ. Christian Darbellay, Otto-Hahn-Str. 67, D-4000 DÜSSELDORF  
13, FRG

**Sekretario-kasisto:** Prof. Paul E. Kustaanheimo, Danmarks Tekniske Højskole, 040 DIA-E,  
DK-2800 Lyngby, Danlando

**Aliaj estraranoj:** S-ro Rüdiger Eichholz, direktoro de TC-ISAE, R.R.I, Bailieboro, Ontario,  
K0L 1B0, Kanado

D-ro W.A. Verloren Van Themaat, direktoro de IC-ISAE, Volkerakstraat 38<sup>f</sup>, NL-1079 XT  
Amsterdam, Nederlando

D-ro Josef Kavka CSc., Lužná 7, CS-160 00 Praha 6 — Vokovice, Ĉeĥoslovakio

D-ro Gerhard Kalckhoff, Schuckerstraße 14/XI, D-8000 München 70, F.R. Germanio

S-ro Bruĉjo Kasini, c. p. 213, I-56100 Pisa, Italujo

D-ro Václav Hník CSc., Podjavorinské 1609/6, CS-149 00 Praha 4 — Chodov, Ĉeĥosl.

### Enhavo de Vol. 36 (1985)

#### N-ro 1 (149): esperantologia kajero

Provizora regularo por esperantigo de germanaj onomastikajoj (Rikardo Šulco) .....	p. 5
Problemoj de esperantigo de nederland(lingv)aj loknomoj (Wouter F. Pilger) .....	p. 13
La esenca karaktero de la propraj nomoj Senca kategorio kaj (inter)nacia formo (Manuel Gomes) .....	p. 27
Grava oficiala agnosko por Esperanto (Detlev Blanche) .....	p. 39

#### N-ro 2 (150): astronomia kajero

Paul Edwin Kustaanheimo: 60 (Josef Kavka) .....	p. 41
Tutmonda Esperanta Bibliotekista Asocio (Geoffrey King) .....	p. 47
Plena vortaro pri informadiko (Marc Vanden Bempt) .....	p. 48
Momĉilo Ŝaponjiĉ (1920-1983) (Božidar Popović) .....	p. 49
Prace Karkonoskiego Towarzystwa Naukowego (Karel Kraft) .....	p. 50
Perturboj de la suncentraj vektoraj elementoj de planetet-(komet-)orbito (Božidar Popović) .....	p. 51

## Landaj delegitoj de ISAE:

<b>Argentino</b>	<i>Dr. Máximo Valentinuzzi, Gascón 520, RA-1181 Buenos Aires</i>
<b>Aŭstralio</b>	<i>Ing. K. McG. Bowling, 42 Catalpa Crescent, Turramurra, NSW, 2074</i>
<b>Aŭstrio</b>	<i>AEI, Grete Breunlich, Stoesslgasse 2/8, A-1130 Wien</i>
<b>Belgio</b>	<i>Léon J. Hauregard, rue du Centenaire 147, B-4600 Liège-Chêné</i>
<b>Brazilo</b>	<i>Ing. Enivaldo Alves Silva, CxP 04-0144, BR-70000 Brasília (DF)</i>
<b>Britio</b>	<i>Dr. Marjorie Flint, 3, Longcroft Park, Beverley, N. Humberside HU17 7DY</i>
<b>Bulgario</b>	<i>Ljubomir Miĥajlov, str. Valentin Andreev 41, BG-1619 Sofia</i>
<b>Ĉeĥoslovakio</b>	<i>Jiří Laube, Alej RA 811, CS-413 01 Roudnice n. L.</i>
<b>Danlando</b>	<i>Prof. Paul E. Kustaanheimo, DIA-E, 451, Danmarks Tekniske Højskole, DK-2800 Lyngby</i>
<b>Finnlando</b>	<i>Sirkka Mattlin, Hurtankatu 6, SF-05820 Hyvinkää</i>
<b>Francio</b>	<i>Jean François Blin, 17 rue du Saucy, F-89400 Migennes</i>
<b>F.R. Germanio</b>	<i>Dr. Gerhard Kalckhoff, Schuckertstr. 14/XI, D-8000 München 70</i>
<b>Hispanio</b>	<i>Johano Guñón C/ Wilfredo 6-3°-2a, Barcelona 1</i>
<b>Hungario</b>	<i>János Sárközi, Cserje u. 35, H-2600 Vác</i>
<b>Irano</b>	<i>Fatemeh Faraĝi, apt. 8 No. 3, kh. 20, Amirabad Shomali, Tehran 14-399</i>
<b>Italujo</b>	<i>«Edistudio», cas. post. 213, I-56100 Pisa — pĉk 12230561</i>
<b>Japanio</b>	<i>Takeo Sugano, 6-5 Ohte-tyoo, J-569 Takatsuki-si Oosaka-hu — pĉk Oosaka 4-021212</i>
<b>Jugoslavio</b>	<i>A. Jakupoviĉ, Filipa Višnjiĉa 39, YU-11080 Zemun</i>
<b>Meksikio</b>	<i>Héctor Vázquez, Avenida 7 No 267, México, 13, D.F.</i>
<b>Nederlando</b>	<i>Ing. J. O. de Kat, Kraaiaentlaan 3, NL-2566 RA Den Haag</i>
<b>Norvegio</b>	<i>Prof. Carl Støp-Bowitz, Camilla Colletts vei 3, N-Oslo 2</i>
<b>Novzelando</b>	<i>Prof. C. J. Adcock, 174 Oriental Parade, NZ-Wellington 1</i>
<b>Pollando</b>	<i>Tyburcjusz Tyblewski, Bartka Zwycieczcy 11/1, PL-58 500 Jelenia Góra</i>
<b>Portugaliao</b>	<i>Portugala E-A, R. Dr. João Couto, 6 R/C.-A, Lisboa 4</i>
<b>Rumanio</b>	<i>Ing. Dorin Hehn, Lugoĵuluj 21, sc. A, R-1900 Timișoara</i>
<b>Sovetio</b>	<i>Dr. Vladimir Gromov, Santjago de Kuba 2-1-55, SU-194291 Leningrad</i>
<b>Svedio</b>	<i>Christer O. Kiselman, Tuvängsvägen 38, S-752 45 Uppsala - pĉk 55 5735-0</i>
<b>Svisio</b>	<i>Rudi Hauger, ETH-Hönggerberg, Laboratorium für Festkörperphysik E17, CH-8093 Zürich</i>
<b>Usono</b>	<i>Ken Thomson, P.O. Box 663, Houston, Tx. 77001</i>
<b>Venezuelo</b>	<i>prof. Juan Eduardo Bachrich, Apto. 3833, Carácas 1010 A</i>

17

Tio signifas, ke la gravita kampintenso

$$g = 9,81 \text{ (N/kg)} \quad (11)$$

dum la gravita akcelo

$$a_g = 9,81 \text{ (m/s}^2\text{)} \quad (12)$$

Simile oni povus distingi inter gravitaj kampintenso kaj akcelo ekz. en la c.g.s.-sistemo, tamen — strange - neniu faris tion:

$$g = 981 \text{ (dyn/g)} \quad (13)$$

$$a_g = 981 \text{ (cm/s}^2\text{)} \quad (14)$$

aŭ en la intermikso de la tehnikaj kaj la MKS-sistemoj (kion same neniu faris):

$$g = 1 \text{ (kp/kg)} \quad (15)$$

$$a_g = 9,81 \text{ (m/s}^2\text{)} \quad (16)$$

Kompreneble, en la ekvacioj de la kohera SI-sistemo oni povas kiam ajn interŝanĝi la unuojn  $N/kg$  kaj  $m/s^2$ , sekve de ilia matematika ekvivalenteco, laŭ la egalaĵo (10). Tamen kiam oni skribas bazajn ekvaciojn, por klareco oni nepre devas distingi kaj la nomojn (ĉu kampintenso aŭ akcelo), kaj la unuojn (ĉu  $N/kg$  aŭ  $m/s^2$ ). Tiam niaj studentoj (kaj fakuloj) ne diros: “Sur la mason efikas la gravita kampo je tioma kaj tioma akcelo”, sed ĝuste: “Sur la mason efikas la gravita kampo je tioma kaj tioma intenso (sendepende de la akcelo, kiu povas estis ajn-direkta kaj ajn-granda, eĉ nula, depende de la aliaj agentaj fortoj)!”.

Surbaze de la ĉi-supraj, estas evidente, ke en la *d'Alembert*-a formo de la dua aksiomo de *Newton*, la negativan akcelon oni devas konsideri kampintenso de la inerto-forto.

$$\vec{F} = m \cdot \vec{a} \quad (17)$$

$$\vec{F} + m \cdot (-\vec{a}) = 0 \quad (18)$$

$$\vec{F}(N) + m(kg) \cdot (-\vec{a})(N/kg) = 0 \quad (19)$$

Plua ekspliko eble ne necesas.

\*\*\*

Por fermi mi notas, ke la internacia SI-normo (ISO 31/III-1978/E) enhavas nek la akcelon, nek la kampintenson gravitajn, tamen ĝi donas la valoron de la gravita konstanto. (Ĝia simbolo bedaŭrinde egalas al la simbolo de la pezforto).

$$G = (6,6720 \pm 0,0041) \cdot 10^{-11} \text{ (N} \cdot \text{m}^2/\text{kg}^2\text{)}. \quad (20)$$

Ĉar la gravita forto (ankaŭ laŭ la citita normo)

$$\vec{F} = \vec{G} \frac{m_1 m_2}{r^2}, \quad (21)$$

el tio sekvas — se  $m_1$  egalas la mason de la Tero, kaj  $r$  egalas la radiuson de la terglobo —, ke la gravita kampintenso

$$\vec{g} = \vec{G} \frac{m_1(\text{kg})}{r^2(\text{m}^2)} = \vec{G} \frac{m_1}{r^2} \text{ (N/kg)}, \quad (22)$$

do ni ricevas la de mi proponitan kampintenso-unuon.

### 9,81 m/s<sup>2</sup> vagy 9,81 N/kg?

A mechanikai jelenségek megértését könnyebbé teszi, ha a nehézségi gyorsulást és a nehézségi térerősséget, mint fizikailag gyökeresen különböző fogalmakat, különböző mértékegységben adjuk meg.

Ezt a koherens SI mértékegységrendszer lehetővé teszi. Az alábbi elnevezéseket, jelöléseket és mértékegységeket javasoljuk (a normál érték megjelölésével):

1. A nehézségi térerősség normál értéke:

$$g = \vec{f}_g = 9,80665 \text{ N/kg.}$$

2. A szabadesés gyorsulása normál értéke:

$$g = a_g = 9,80665 \text{ m/s}^2.$$

## Monata vario de tutlongeco kaj pezo-longeco-koefficiento de kelkaj artikloj de grandbuŝaj platfiŝoj *Paralichthys olivaceus*

Tadacuna Nomra (Japanio)\*

### 1. Enkonduko

Troviĝas multaj raportoj rilataj al la longeco kaj pezo-longeco-koefficiento (PLK) de grandbuŝa platfiŝo *Paralichthys olivaceus*. Tamen tiaj studoj ĉirkaŭ *Kyushu* estas tre malmultaj. Dum taksado de liberigo de grandbuŝa platfiŝo, mi havis ŝancon observi tutlongecon kaj PLK de la fiŝo dum dudek du monatoj, kiu estis kaptita en *Ariake-kai*, golfo de okcidenta bordo de *Kyushu*.

Mi raportas sube monatan varion de la parametroj, ĉar la rezulto estas utila por studi populacion de la grandbuŝa platfiŝo ĉirkaŭ *Kumamoto-ken*.

### 2. Metodo kaj materialo

#### 2.1. Observa loko kaj artiklo

##### 2.1.1. Kami-branĉo de Fiŝista Kooperativo de *Oyano-machi*

La branĉo situas ĉe la okcidenta bordo de *Oyano-jima*, kiu troviĝas en orienta parto de *Shimabara-wan*, kaj tie oni aŭkcias fiŝojn dufoje ĉiutage; mi esploris fiŝojn de frumatena aŭkcio. La fiŝvaroj kolektiĝas el la maro proksime de la branĉo (fig. 1).

Enportitajn fiŝojn oni apartigas laŭ specio kaj grandeco.

Grandbuŝaj platfiŝoj estas apartigitaj al ses artikloj laŭ grandeco kaj stato (tab. 1).

Pezlimo de l'artikloj *ge*, *ĝikokarei* kaj *ikikokarei* estis ne klaraj interalie (tab. 1); *Ge* enhavis plej malgrandajn aŭ pro vundo malbonformajn individuojn.

\* Ĉefesploristo, nun sekciestro por tehniko disvolvo, ĉe fiŝkapta Esperimentejo de *Kumamoto-ken*, *Ōmon*. *Kusuura-machi*, *Hondosi*, *KUMAMOTO-KEN*.