

Radon ve slovenské a světové literatuře

Tomáš Čechák

Častá Papiernička 2024

Prof. František Běhounek

*1898 - +1973



KDAIZ byla fyzicky nejnáročnější katedra



Stínění 252Cf



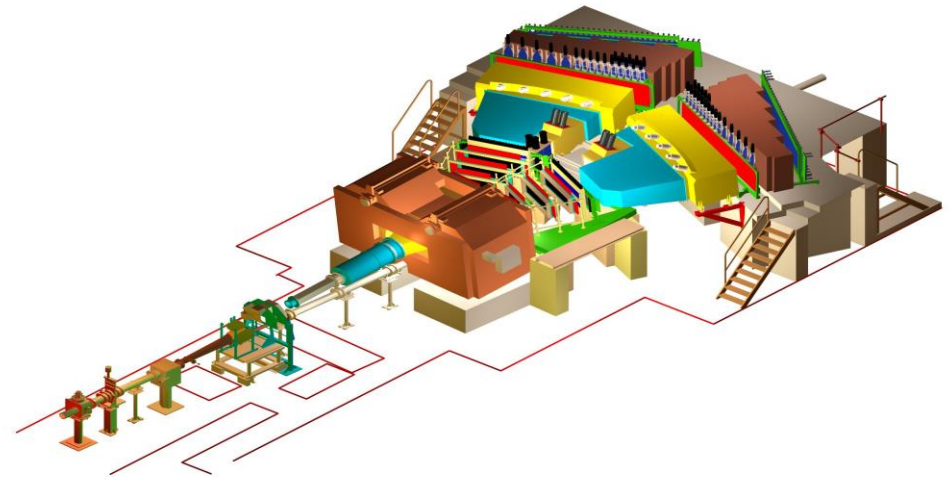
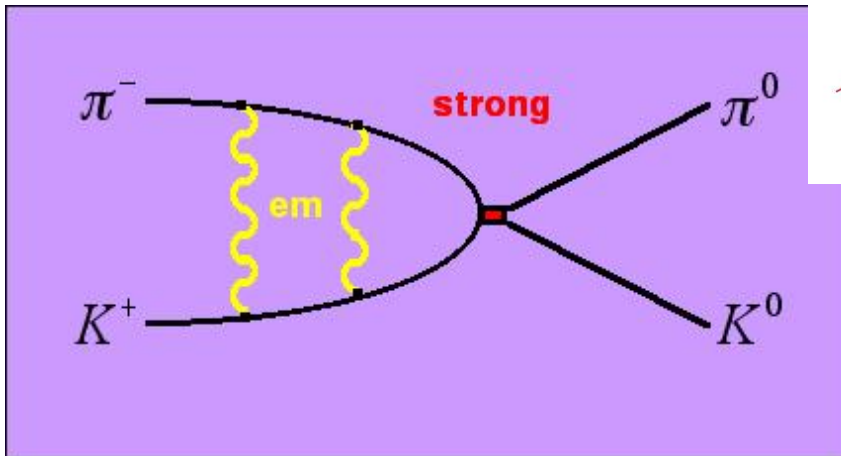
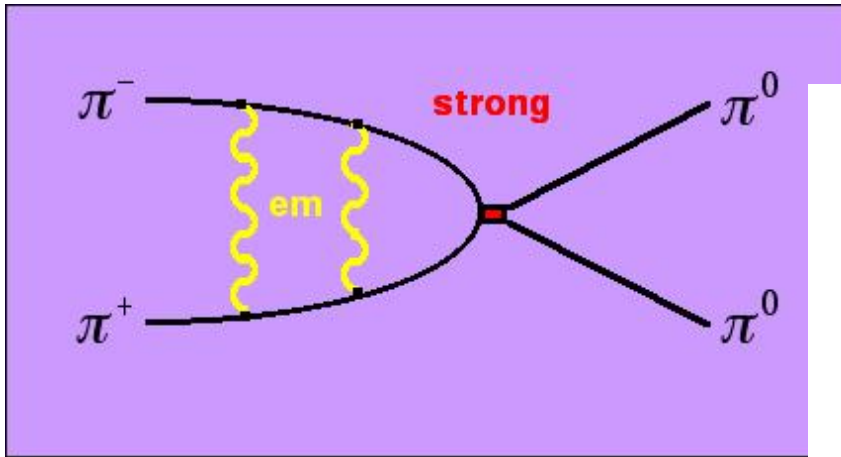
Stínění p-svazku 23 GeV



Projekt DIRAC v CERNu

Dimeson Relativistic Atomic Complex

1998 – 2016



The goal of the DIRAC experiment at CERN is to measure with high precision the lifetime of the $\pi^+\pi^-$ atom ($A_2\pi$), which is of order 3×10^{-15} s. 2π atoms are detected through the characteristic features of $\pi^+\pi^-$ pairs from the atom break-up (ionization) in the target.

First πK atom lifetime and πK scattering length measurements

DIRAC Collaboration

B. Adeva^a, L. Afanasyev^b, Y. Allkofer^c, C. Amsler^d, A. Anania^e, S. Aogaki^f, A. Benelli^g, V. Brekhovskikh^h, T. Cechakⁱ, M. Chiba^j, P. Chliapnikov^k, C. Ciocarlan^l, S. Constantinescu^m, P. Doskarovaⁿ, D. Drijard^o, A. Dudarev^b, M. Duma^p, D. Dumitriu^q, D. Fluerasu^r, A. Gorin^s, O. Gorchakov^t, K. Griksay^u, C. Guaraldo^v, M. Gugiu^w, M. Hansroul^x, Z. Hons^y, S. Horikawa^z, Y. Iwashita^{aa}, V. Karpukhin^{ab}, J. Kluson^{ac}, M. Kobayashi^{ad}, V. Kruglov^{ae}, L. Kruglova^{af}, A. Kulikov^{ag}, E. Kulish^{ah}, A. Kuptsov^{ai}, A. Lamberto^{aj}, A. Lanaro^{ak}, R. Lednicky^{al}, C. Mariñas^{am}, J. Martincik^{an}, L. Nemenov^{ao}, M. Nikitin^{ap}, K. Okada^{aq}, V. Olchevskii^{ar}, M. Pentia^{as}, A. Penzo^{at}, M. Plo^{au}, T. Ponta^{av}, P. Prusa^{aw}, G. Rappazzo^{ax}, A. Romero Vidal^{ay}, A. Ryazantsev^{az}, V. Rykalin^{ba}, J. Saborido^{bb}, J. Schacher^{bc}, A. Sidorov^{bd}, J. Smolik^{be}, S. Sugimoto^{bf}, F. Takeutchi^{bg}, L. Tauscher^{bh}, T. Trojek^{bi}, S. Trusov^{bj}, T. Urban^{bk}, T. Vrba^{bl}, V. Yazkov^{bm}, Y. Yoshimura^{bn}, M. Zhabitsky^{bo}, P. Zrelov^{bp}

^a Santiago de Compostela University, Spain

^b JINR, Dubna, Russia

^c Zurich University, Switzerland

^d Albert Einstein Center for Fundamental Physics, Laboratory of High Energy Physics, Bern, Switzerland

^e INFN, Sezione di Trieste and Messina University, Messina, Italy

^f IFIN-HH, National Institute for Physics and Nuclear Engineering, Bucharest, Romania

^g IHEP, Protvino, Russia

^h Czech Technical University in Prague, Czech Republic

ⁱ Tokyo Metropolitan University, Japan

^j CERN, Geneva, Switzerland

^k INFN, Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italy

^l Nuclear Physics Institute ASCR, Rez, Czech Republic

^m Kyoto University, Kyoto, Japan

ⁿ KEK, Tsukuba, Japan

^o University of Wisconsin, Madison, USA

^p Institute of Physics ASCR, Prague, Czech Republic

^q Kyoto Sangyo University, Kyoto, Japan

^r INFN, Sezione di Trieste, Trieste, Italy

^s Basel University, Switzerland

^t Skobeltsin Institute for Nuclear Physics of Moscow State University, Moscow, Russia

ARTICLE INFO

Article history:
 Received 6 March 2014
 Received in revised form 16 June 2014
 Accepted 16 June 2014
 Available online 20 June 2014
 Editor: M. Doser

ABSTRACT

The results of a search for hydrogen-like atoms consisting of π^+K^0 mesons are presented. Evidence for πK atom production by 24 GeV/c protons from CERN PS interacting with a nickel target has been seen in terms of characteristic πK pairs from their breakup in the same target (178 \pm 49) as well as in terms of produced πK atoms (653 \pm 42). Using these results, the analysis yields a first value for the πK atom lifetime of $\tau = (2.5^{+1.0}_{-1.8})$ fs and a first measurement of the S-wave isospin-odd πK scattering length $|a_0^-| = \frac{1}{2}|a_{1,2}^- - a_{3,2}^-| = (0.11^{+0.09}_{-0.04})M_{\pi}^{-1}$ (a_i for isospin i).

© 2014 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>). Funded by SCOAP³.

* Corresponding author.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2014.06.043>

0370-2693/© 2014 The Authors. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>). Funded by

First observation of long-lived $\pi^+\pi^-$ atoms

DIRAC Collaboration

B. Adeva^a, L. Afanasyev^b, A. Anania^c, S. Aogaki^d, A. Benelli^e, V. Brekhovskikh^f, T. Cechak^g, M. Chiba^h, P. Chliapnikovⁱ, P. Doskarova^e, D. Drijard^h, A. Dudarev^b, M. Duma^d, D. Dumitriu^d, D. Fluerasu^d, A. Gorinⁱ, O. Gorchakov^b, K. Griksay^b, C. Guaraldoⁱ, M. Gugiu^d, M. Hansroul^h, Z. Hons^j, S. Horikawa^k, Y. Iwashita^l, V. Karpukhin^b, J. Kluson^e, M. Kobayashi^m, V. Kruglov^b, L. Kruglova^b, A. Kulikov^b, E. Kulish^b, A. Kuptsov^b, A. Lamberto^e, A. Lanaroⁿ, R. Lednicky^o, C. Mariñas^a, J. Martincik^e, L. Nemenov^{b,h}, M. Nikitin^b, K. Okada^p, V. Olchevskii^q, V. Ovsiannikov^q, M. Pentia^d, A. Penzo^r, M. Plo^s, P. Prusa^e, G. Rappazzo^e, A. Romero Vidal^a, A. Ryazantsev^f, V. Rykalin^t, J. Saborido^a, J. Schacher^{s,*}, A. Sidorov^f, J. Smolik^e, F. Takeutchi^p, L. Tauscher^t, T. Trojek^e, S. Trusov^u, T. Urban^e, T. Vrba^e, V. Yazkov^u, Y. Yoshimura^m, M. Zhabitsky^b, P. Zrelov^b

^a Santiago de Compostela University, Spain

^b JINR, Dubna, Russia

^c INFN, Sezione di Trieste and Messina University, Messina, Italy

^d IFIN-HH, National Institute for Physics and Nuclear Engineering, Bucharest, Romania

^e Czech Technical University in Prague, Czech Republic

^f IHEP, Protvino, Russia

^g Tokyo Metropolitan University, Japan

^h CERN, Geneva, Switzerland

ⁱ INFN, Laboratori Nazionali di Frascati, Frascati, Italy

^j Nuclear Physics Institute ASCR, Rez, Czech Republic

^k Zurich University, Switzerland

^l Kyoto University, Kyoto, Japan

^m KEK, Tsukuba, Japan

ⁿ University of Wisconsin, Madison, USA

^o Institute of Physics ASCR, Prague, Czech Republic

^p Kyoto Sangyo University, Kyoto, Japan

^q Voronezh State University, Russia

^r INFN, Sezione di Trieste, Trieste, Italy

^s Albert Einstein Center for Fundamental Physics, Laboratory of High Energy Physics, Bern, Switzerland

^t Basel University, Switzerland

^u Skobeltsin Institute for Nuclear Physics of Moscow State University, Moscow, Russia

ARTICLE INFO

Article history:
 Received 23 July 2015
 Received in revised form 7 September 2015
 Accepted 23 September 2015
 Available online 9 October 2015
 Editor: M. Doser

ABSTRACT

After observing and investigating the double-exotic (a double-exotic atom is a bound system, in which both oppositely charged components are unstable particles like μ, π, K, \dots) $\pi^+\pi^-$ atom with the ground state lifetime τ of about 3×10^{-15} s, the upgraded DIRAC experiment at the CERN PS accelerator observes for the first time long-lived states of the same atom with lifetimes of about 10^{-11} s and more. The number of characteristic pion pairs resulting from the breakup (ionisation) of long-lived $\pi^+\pi^-$ atoms amounts to 436 ± 61 , corresponding to a signal-to-error ratio of better than 7 standard deviations. This

* Corresponding author.

E-mail address: schacher@hep.unibe.ch (J. Schacher).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.physletb.2015.09.060>

0370-2693/© 2015 CERN for the benefit of the DIRAC Collaboration. Published by Elsevier B.V. This is an open access article under the CC BY license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Funded by SCOAP³.

Výzkum památek pomocí RFA



Měření R_n v půdním vzduchu na Etně a na geologických zlomech v okolí



Dozimetrie a srovnávací literatura

Pilotní studie : Radon ve světové, slovenské a české literatuře

Spolupracující instituce:

Ústav pro českou literaturu
AV ČR

Filosofická fakulta UK v
Praze

Ústav české literatury a
literární vědy

Ústřední knihovna ČVUT

Byly prohledány fulltextem oskenované materiály v systému Kramerius

> - kramerius.nkp.cz

Prohledána _ Česká elektronická knihovna

<http://www.ceska-poezie.cz/> .

Zde jsou verše básníků debutujících před rokem 1918

-



Anglosaská literatura

Hello my name is Radon.

I am a noble gas

So treat me as royalty.

Otherwise you could become one of my victims
and die from lung cancer.

I am colorless, so therefore you will never know
when I have come to your house.

I am the heaviest gas.

When I am cold I glow a brilliant yellow color.

When I am freezing I turn a yellow-orange color.

My date of discovery is unknown other than
during the 1900's.

Friedrich Ernst Dorn discovered me.

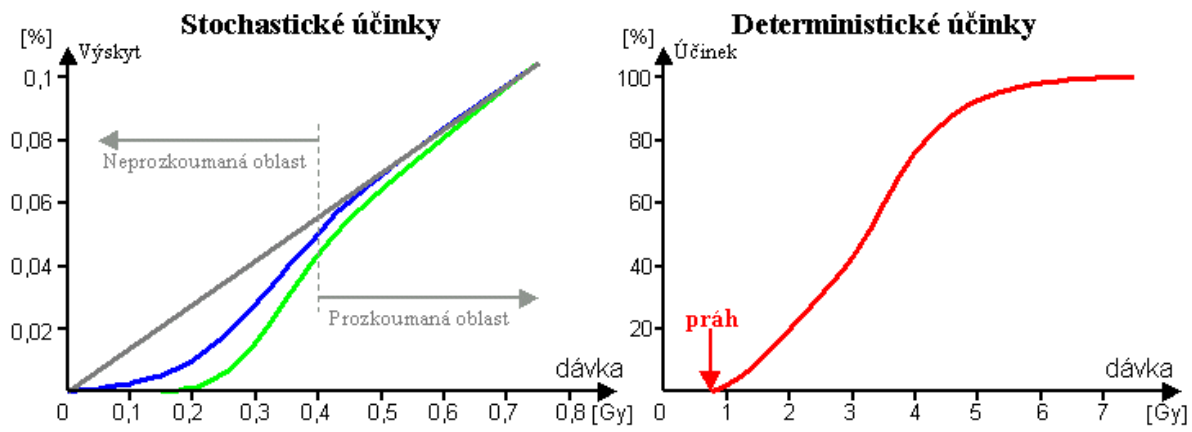
My original name was radium emanation.
However, William Ramsey and Robert Whytlaw-Gray changed my name to Radon in 1908.
If you ever need to locate me I am in group 16, period 8.
Now you know a little bit about me.
Be weary of me but don't fear me for I only kill about 20,000 people a year.

By Elyse Rossi

My original name was radium emanation.
However, William Ramsey and Robert Whytlaw-Gray changed my name to Radon in 1908.
If you ever need to locate me I am in group 16, period 8.
Now you know a little bit about me.
Be wary of me but don't fear me for I only kill about 20,000 people a year.

By Elyse Rossi

The linear no-threshold model (LNT)



Silent and swift
deadly and fast
it comes as a gas
and will always last
it cant be seen or smelt
a form of radium
but in a class of its own
can be helpful
yes usually harmful
its in your walls
and in the ground
tells when earthquakes
are on their way
its radon

By Jimmy Carle

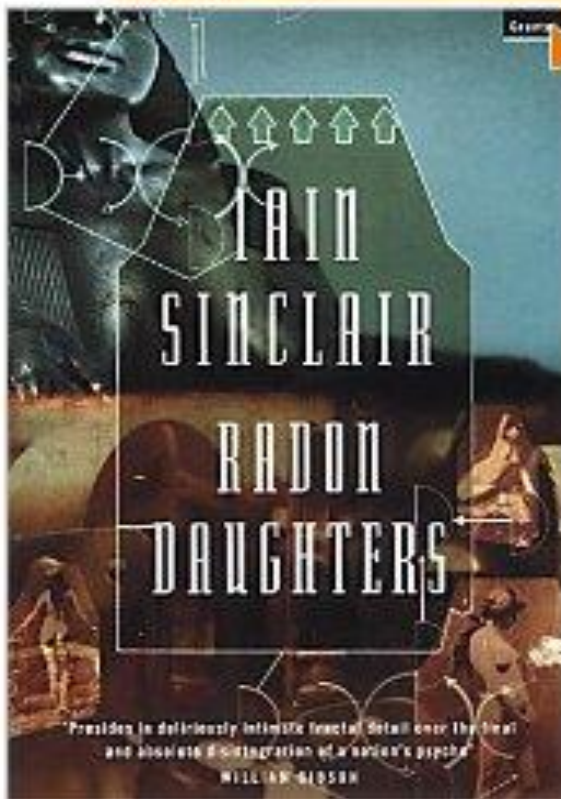
The treatment...daughter of radon *by* Kathleen Myra Colby

.....Shadows on the grey walls
my only companions

I am daughter of radon
I laugh as my hair falls out

I am so hungry
hungry for life

Click to **LOOK INSIDE!**

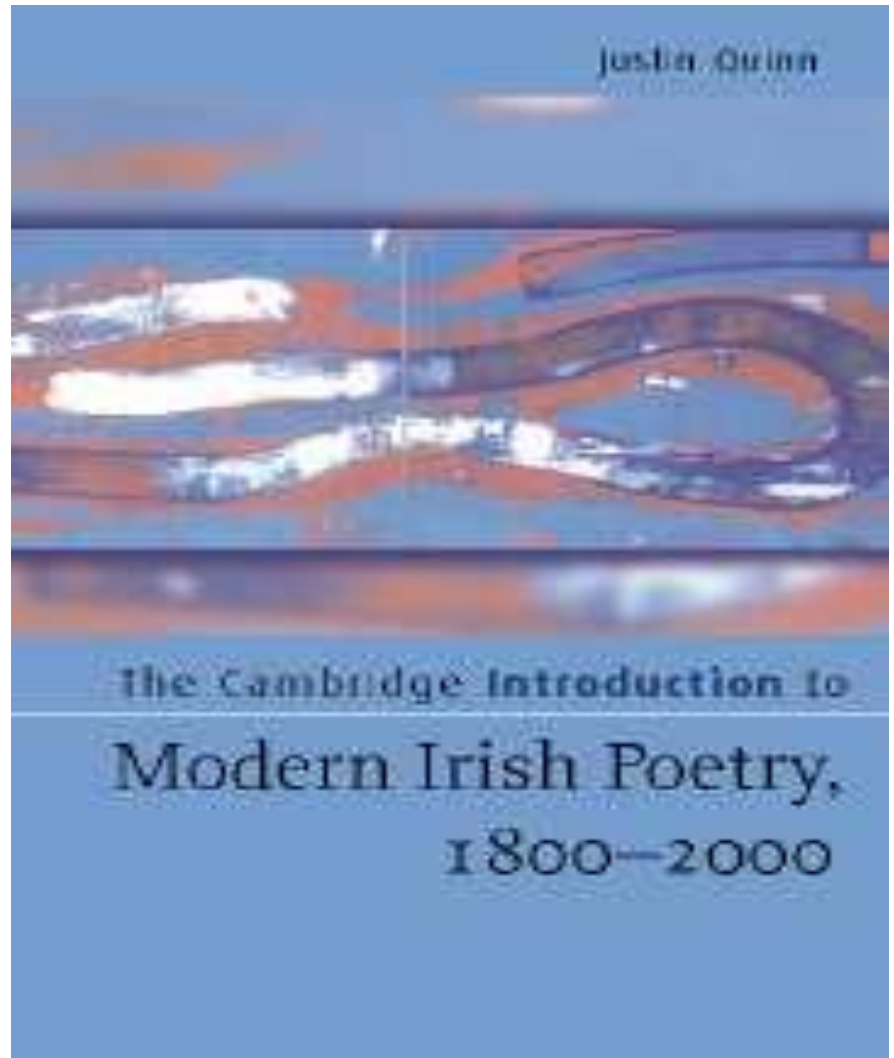


Iain Sinclair

Radon Daughters: A Voyage, Between Art and Terror, from the Mound of Whitechapel to the Limestone Pavements of the Burren

- **The Cambridge Introduction to Modern Irish Poetry, 1800–2000**
- **Justin Quinn**

- Series: [Cambridge Introductions to Literature](#)
- ISBN: 9780521846738
- Publication date: April 2008
- 260 pages
- Dimensions: 228 x 152 mm
- Weight: 0.53 kg



Healy's work, especially, is often mordantly satirical in his treatment of nationalism. 'Anthem' renders the Irish text of the national anthem, 'Amhrán na bhFiann', phonetically into hilarious, surreal English ('Sheen a fin with oil / A tall failed owl egg roaring', etc.³⁵); the effect is similar to Jimi Hendrix's version of 'The Star-Spangled Banner'. '(The) Republic of Ireland' is comprised of lines which are anagrams of the title itself:

her lie-lined tub of crap
her pallid beef in court

her pro-life bit unlaced
her fluid celibate porn
price trouble in fleadh
fertile blue chip radon

belief in carrot upheld
birth pill feared on cue

faith libel prurience
able filth in procedure³⁶

The second line refers to the scandals of the Beef Tribunals in the 1990s; the third refers to the anti-abortion campaigners who are designated 'pro-life'; a *fleadh* is a festival of traditional Irish dancing and singing; 'blue chip' might glancingly refer to the massive investment by large multinationals in Ireland, which reached its climax in the 1990s. What began as a word-game becomes

her`he`lined` tub` of` crap
her` pallid` beef` in` court

her` pro-life` bit` unlaced
her` fluid` celibate` porn
price` trouble` in` fleadh
fertile` blue` chip` radon

belief` in` carrot` upheld
birth` pill` feared` on` cue

faith` libel` prurience
able` filth` in` procedure³⁶

Slovenská literatúra

Zuzka Zguriška (1900 - 1984)



- **Bičianka z doliny**
- **Dvanásť do tucta**
- **Husitská nevesta**
- **Manželstvo na úver**
- **Pangart**

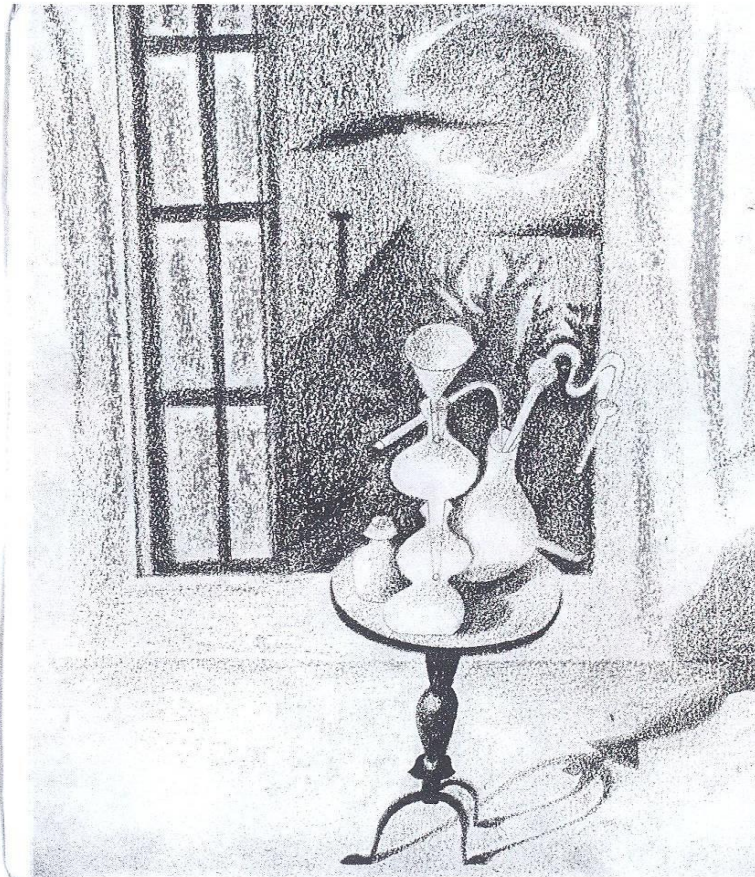
- *Svadba*, humoreska
- *Hostina*, humoreska
- *Metropola pod slamou*, román (1. diel trilógie)
- *Mestečko na predaj*, román (2. diel trilógie)
- *Podobizne*, humoreska
- *Zbojnícke chodníčky*, román (3. diel trilógie)

Slovenská lidová (autor není znám)

druhá polovina 20.stol

*Na Nitrianskej zvony zvonja,
za Martinom Koňa honia:
honia, honia externým floatgatom
po borine hore Drikom.
„Prečože to, Radon, prečo:
či si im rozdrbal niečo?“
„Majú oni do mňa foxinu,
ale ja mám do nich RS inú.*

Česká literatura



RUDOLF JIRKOVSKÝ

KARNEVAL PLYNŮ

Chemická dobrodružství

ČIN • PRAHA

- Jan Kukuczka, Třinácka znamenala štěstí, ne však svobodu,

vycházelo na pokračování: Obrana národa 2004 – 2005

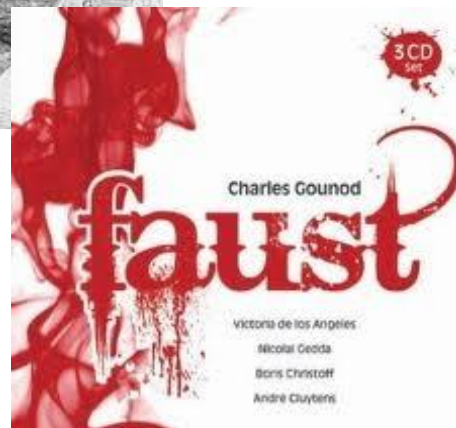
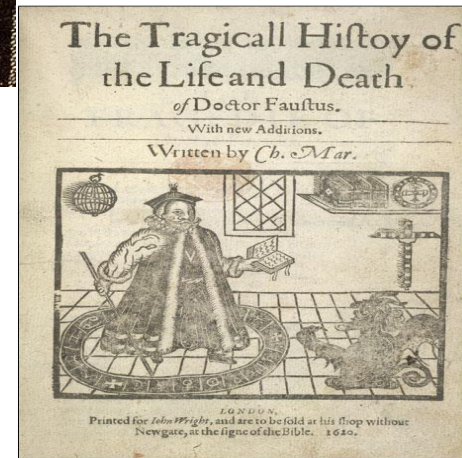
„Radon jim nemilosrdně rozkládal plíce, kůži, varlata a další důležité orgány těla.“

Městečko na bažinách

Radoslavovic

Městečko na bažinách (liter.cz)

Já vám řeknu, čím to je," zapojil se do hovoru kouřící Tomáš. Odklepal si popel z cigarety a spustil: „je možný, že tam někde vyvěrá radon a další plyny, který způsobují halucinace. Nevím, jaký plyn přesně by to mohl být plynný alkan... možná je to ethan. Delfská věštírna stojí přesně na místě, kde vyvěrá tenhle alkan. Tím by byly vysvětlený halucinace no a pozdější rakovinný bujení je příznak inhalace radonu," zhluboka vdechl směs kouře z cigarety



Johann Wolfgang von Goethe , 28.8.1749 – 22.3.1832)



- **Faust.**
Und Schlag auf Schlag!
Werd' ich zum Augenblicke
sagen:
Verweile doch! Du bist so
schön!
Dann magst du mich in Fesseln
schlagen,
Dann will ich gern zugrunde
gehn!
Dann mag die Totenglocke
schallen,
Dann bist du deines Dienstes
frei,
Die Uhr mag stehn, der Zeiger
fallen,
Es sei die Zeit für mich vorbei!

Faust:

A co víc?

Když řeknu o některé chvíli:

„Jsi krásná, chvíle, trvej dál!“

pak užij svých pout, užij síly,

jak rád bych potom dokonal!

Potom ať umíráček zvoní!

Klid hodin, padne, rafije,

tvá služba skončí, bude po ní,

čas pomine, zvon odbije.

Překlad: J Pokorný

Michail Afanasjevič Bulgakov(*15. 5. 1891 - †10.03.1940)

„Nu což“ odpověděl Woland zamyšleně, „ lidé jsou lidé... Mají rádi peníze, ale to bylo vždycky... lidstvo miluje peníze, ať jsou vyrobeny z čehokoliv: z kůže, papíru, mědi nebo ze zlata. Jsou lehkomyšlní.... To ano... ale i milosrdenství zaklepe na jejich srdce ... Jsou to obyčejní lidé... Mimochodem, připomínají své předky, jenomže je zkazil bytový problém...“

Překlad A. Morávková



- Ну что же, - задумчиво отозвался тот, - они - люди как люди. Любят деньги, но ведь это всегда было... Человечество любит деньги, из чего бы те ни были сделаны, из кожи ли, из бумаги ли, из бронзы или золота. Ну, легкомысленны... ну, что ж... и милосердие иногда стучится в их сердца... обыкновенные люди... в общем, напоминают прежних... квартирный вопрос только испортил их... -

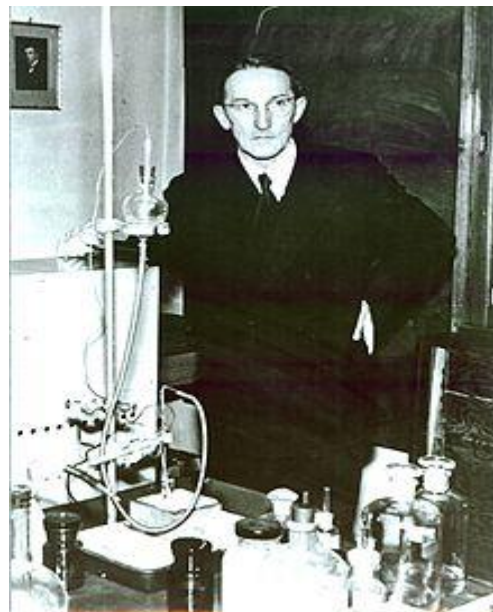
České vysoké školy v prestižním hodnocení světových univerzit

- Každoroční žebříček světových univerzit QS World University Rankings ukazuje, že MIT, Harvard a Cambridgeská univerzita patří k prvním třem nejprestižnějším vysokým školám světa. Mezi světovou akademickou obcí jsou však známé i české vysokoškolské vzdělávací instituce.

Tabulka: Pořadí českých univerzit v žebříčku QS World University Ranking

Pořadí 2020/2021	Pořadí 2019/2020	Univerzita
260	291	Univerzita Karlova
342	355	Vysoká škola chemicko-technologická v Praze
432	498	České vysoké učení technické v Praze
531-540	560	Masarykova univerzita
591-600	601-650	Univerzita Palackého v Olomouci

Jaroslav Heyrovský (*1890 - +1967)



Jaroslav Heyrovský byl český fyzikální chemik, a zakladatel polarografie, nositel Nobelovy ceny za chemii z roku 1959.

Studoval a učil na UK v Praze od roku 1909.

Vlado Prelog (*1906 - +1998)



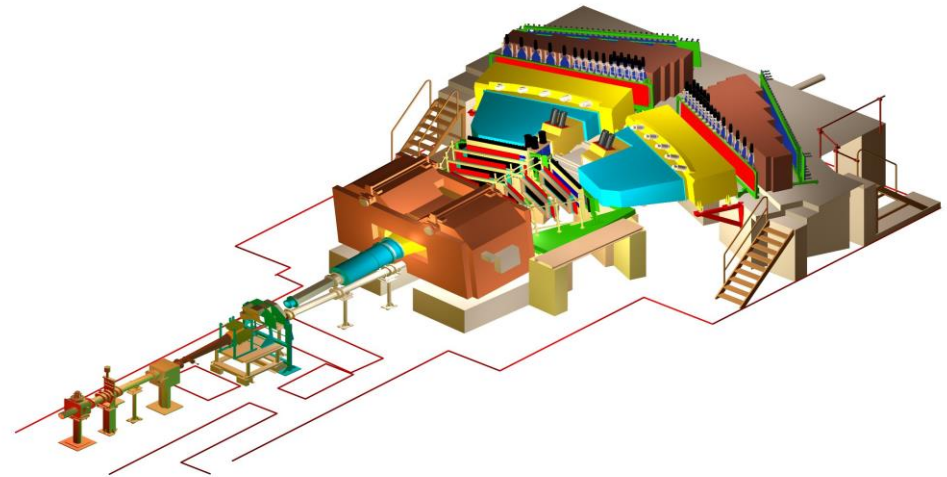
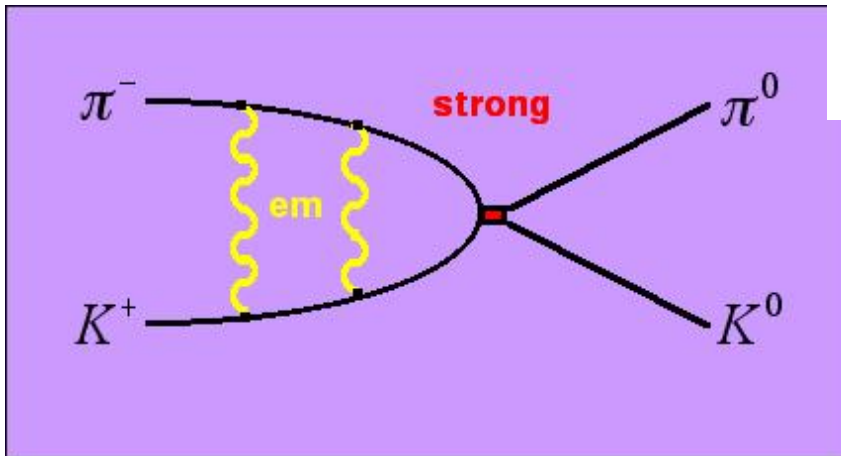
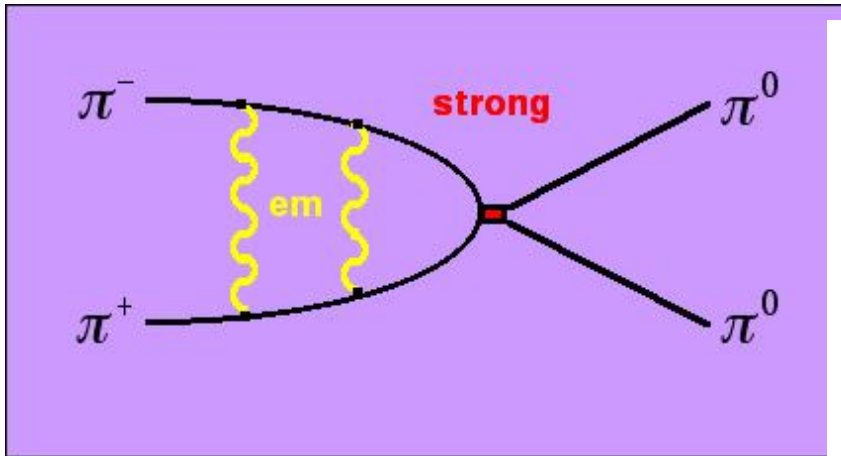
Vlado Prelog byl chorvatský chemik, nositel Nobelovy ceny za chemii z roku 1975, za příspěvek ke stereochemii organických molekul poznání jejich reakcí..

Studoval v letech 1924 - 28 chemii na ČVUT v Praze, v roce 1929 zde získal doktorát, do roku 1934 pracoval v Praze jako vedoucí chemické laboratoře, od roku 1941 působil na ETH v Zurichu.

Projekt DIRAC v CERNu

Dimeson Relativistic Atomic Complex

1998 – 2022



The goal of the DIRAC experiment at CERN is to measure with high precision the lifetime of the $\pi^+\pi^-$ atom ($A_2\pi$), which is of order 3×10^{-15} s. 2π atoms are detected through the characteristic features of $\pi^+\pi^-$ pairs from the atom break-up (ionization) in the target.

Nobelova cena za literaturu



- 2017 – Kazuo Ishiguro (Spojené království)
- 2018 (2019) – Olga Tokarczuková (Polsko),
- 2019 – Peter Handke (Rakousko)
- 2020 – Louise Glücková (USA)
- 2021 – Abdulrazak Gurnah (Tanzanie)
- 2022 – Annie Ernauxová (Francie)
- 2023 – Jon Fosse (Norsko)

-

Radon bulletin 2011

PROSINEC
INFORMACE • POZNATKY • RADY • ZKUŠENOSTI

www.suro.cz

Nová měření radonu

Ing. Eva Pravdová
vedoucí Regionálního
centra SÚJB
Hradec Králové



Nové číslo radonového bulletinu je věnováno především zahájení opakovaného měření koncentrace radonu v ovzduší předškolních a školních zařízení. Přestože takové měření už v 90. letech minulého století proběhlo

PŘEKVAPENÍ v mateřských školách v Pardubicích

Nález vyšších koncentrací radonu v mateřských školách v Pardubicích překvapil mnoho odborníků, kteří se dlouhodobě zabývají radonem. Vždyť geologické podloží pod městem nemá na geologické prognózní mapě ani střední radonový index. Zjištění vyvolalo zájem rodičů a personálu školek, ve kterých byly vyšší hodnoty zjištěny. Řešení situace se od počátku účastnil Ing. Jiří Hušek, technik odboru majetku a investic Magistrátu města Pardubic. Zeptali jsme se jej na jeho zkušenosti s radonem.



Ing. Jiří Hušek
Magistrát
města Pardubic

SMUTNÁ RADONOVÁ POHÁDKA

Bylo nebylo, vlastně bylo, jedno malé malebné království. Historii mělo podobnou jako většina podobných malých královstvíček – figuroval v ní drak, princezna, její starostlivý otec král a v neposlední řadě statečný princ. A jak už to tak bývá v podobné situaci, zanedlouho už drak nebyl a nic nebránilo šťastnému naplnění lásky. A když k tomu pan král přihodil ještě útulný zámek v horách s krásným výhledem na skalní masiv kam až oko dohlédlo, bylo vymalováno. Svátba na sebe nenechala dlouho čekat. Událost to byla, překvapivě, královsky velkolepá. Stoly byly přepínány nejrůznějšími pokrmy, víno teklo proudem, zkrátka hodokvas, jak se patří. Když pak byla ta sláva u konce, přestěhovali se novomanželé do svého nového sídla, netušíc nebezpečí, jež se ukrývalo hluboko v hornině. Teď by mohla přijít tolik oblíbená slova „A žili šťastně až do smrti“. Ale nepřijdou, protože zase tolik šťastní nebyli. Zpočátku možná ano, ale nic netrvá věčně. Ale pěkně popořadě.

Sunce svítilo, zeleně se zelenala a manželé se milovali, stále stejně, ne-li více. Král stále kraloval, a tudíž tyto starosti s vládou se našich hrdinů netýkaly. Poddaní měli svou vrchnost rádi a vážili si jí. Vše se zdálo být krásné a nic se nezdálo mít chybu. Vše bylo možná až moc ideální. Až moc dokonale na to, aby to mohlo vydržet. A tak nám princ s princeznou trošku zpodobněli. Neustále obskávání svědomitým služebnictvem a bez vlastních povinností zanedlou-

ho neviděli důvod opouštět své sídlo – nic jim přece nechybělo, získat to, co chtěli, nevyžadovalo více než lusknout prsty. Pozornému čtenáři jistě neuniklo umístění zámečku na horském masivu. Co však ani sebeopozornější čtenář tušit nemůže je to, co se v hornině ukrývá. Nebylo to nic menšího než zlověstné znějící radon. Udeřil tise, pomalu, plíživě. Nespáten se tise kradl honosnými chodbami a provázel obyvatele zámku na každém jejich kroku. Stal se součástí jejich bezstarostných životů – a ty rozkládal pomalu zevnitř. Kdyby byl jen tušil, co je zač jejich neviditelný společník, mohli by něco dělat. Ale když se po několika letech projevily první příznaky, bylo pozdě. Všichni obyvatelé zámečku skonali do deseti let. Pouze radon se pak v následujících dobách proháněl zpusťnými chodbami. A jestli tam někdo pořádně nevyvětral, prohání se tam dodnes.



Poznámka: Milý čtenáři, možná ti teď připadá, že jsi byl o radon ochuzen a název pohádky je zavádějící – vždyť o radonu se zde přímo mluví pouze v poslední třetině příběhu. Ale právě takový radon je. Dlouho o sobě nedává vědět, aby se pak s o to větší neúprosností projevil. V tom tkví jeho síla a zákeřnost. Přichází nepozorován a svou obět pomalu zničí, aniž ta by si toho do poslední chvíle všimla. A co vy? Jste si jisti, že to není právě váš případ?

Martin Zbězek

Nobelova cena za literaturu



Front



Back

20XX český nebo slovenský autor, který pomocí svých ucelených a průzračných básnických obrazů přinesl svěží pohled na radonovou problematiku

Nobelova cena za literaturu



Front



Back

Děkuji za pozornost