

Świat niematerialny: cuda, modlitwa, prorocтва

Grzegorz P. Karwasz

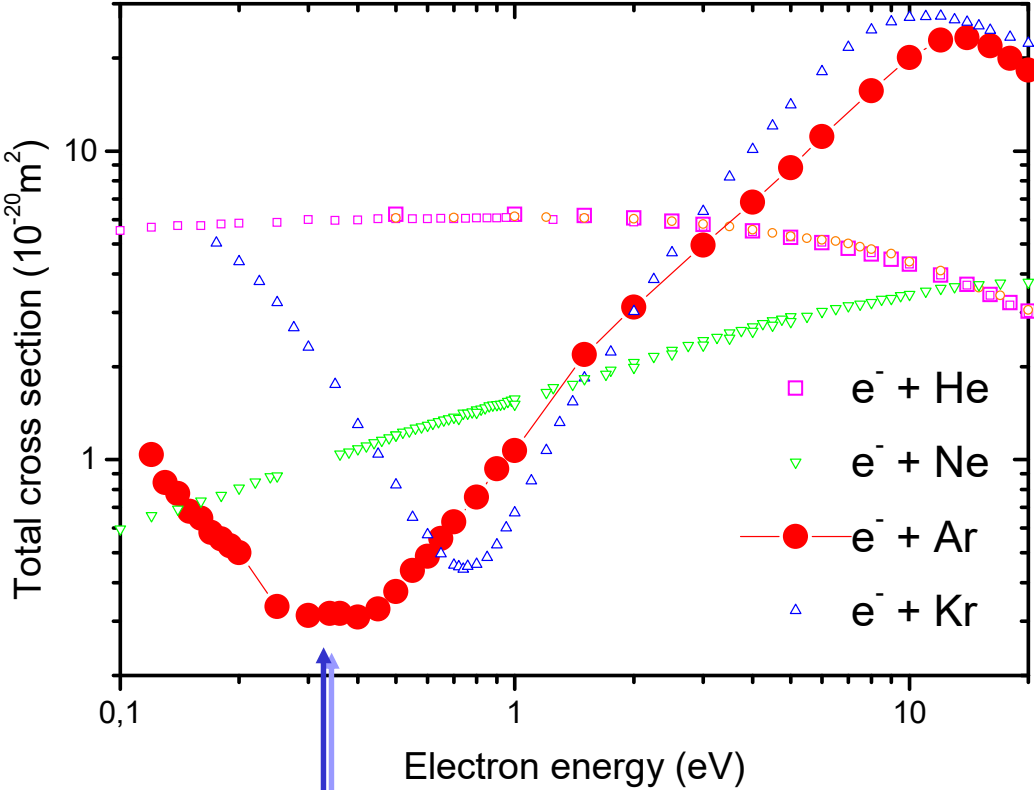
Institute of Physics, UMK

Istituto Nazionale per la Fisica della Materia (1985-2006)

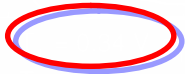
Stowarzyszenie Naukowców Katolików,
26/01/2023

Plasma temperature ← integral cross sections

IAEA Experimental Network Meeting,
Wien, 19-21.11.2018

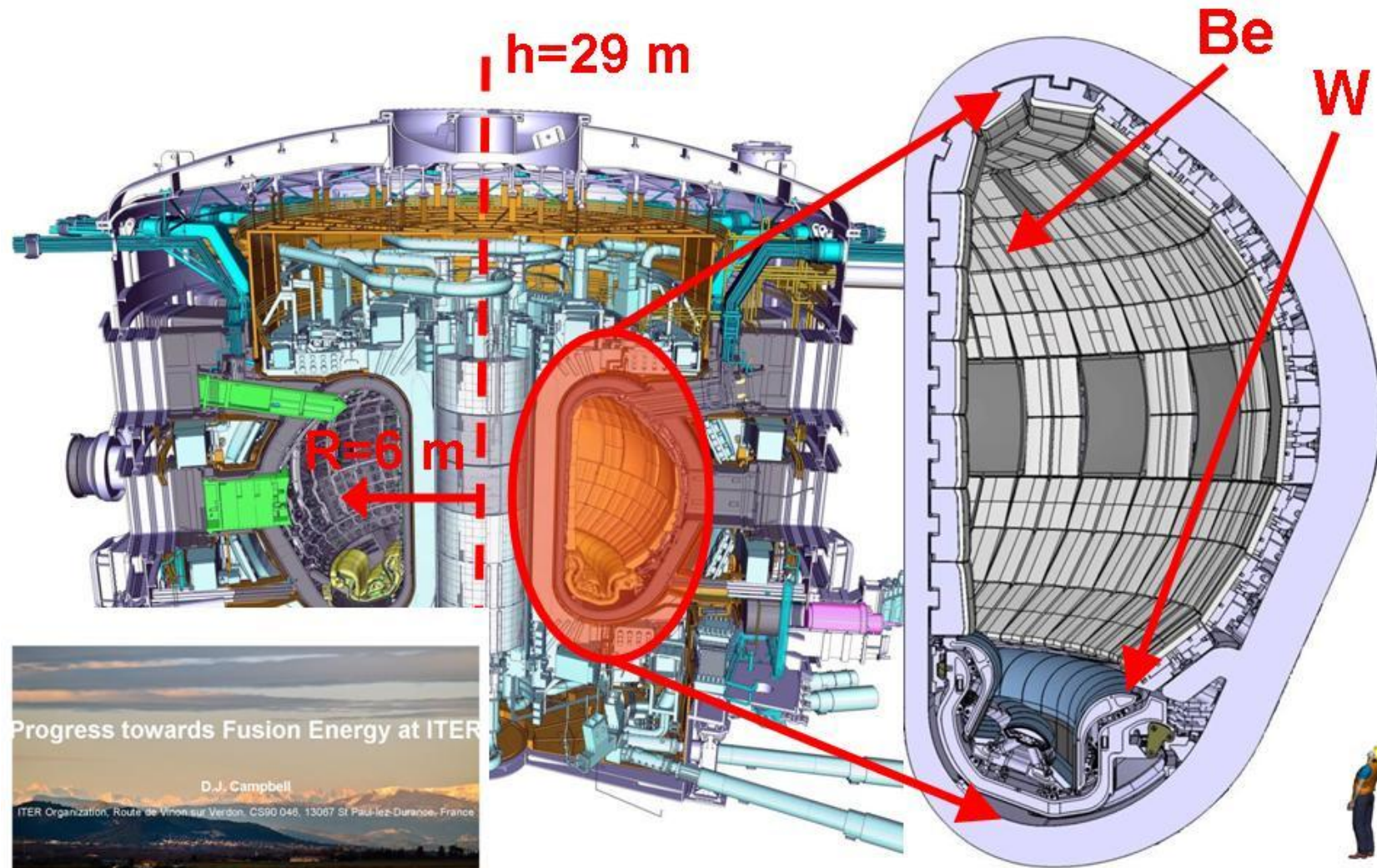


Ramsauer
minimum
(zero in s-wave)



V. Godyak, Sendai 2006

The ITER Tokamak



Credit: prof. D. J. Campbell (2014)

Fizyk doświadczalny będzie pytał:

- Czy możliwa jest

A1) telepatia,

A2) prorocтва,

A3) odwrócenie strzałki czasu,

A4) tunele w czasoprzestrzeni?

(Co jeszcze mogło by być światem materialnym.)

- Ale więcej: będzie pytał,

B1) czy możliwe są cuda,

B2) do czego służy modlitwa,

B3) czy można zmienić bieg wydarzeń?

Celem seminarium nie jest odpowiedź na żadne z tych pytań, a jedynie ich postawienie (za co z góry wykładowca przeprasza)

P.S. I ogólnie, czy istnieje świat niematerialny?

Uwaga metodologiczna: fizyk doświadczalny korzysta z brzytwy (Ockhama) - jeśli teoria nie podaje scenariusza eksperymentu, to jest jedynie hipotezą

Czym się różni fizyka od metafizyki (odpowiedź dla dzieci, GK, 1999)

The screenshot shows a web browser window with the following elements:

- Browser Tab:** "Fizyka i zabawki"
- Address Bar:** "Niezabezpieczona | dydaktyka.fizyka.umk.pl/zabawki/"
- Navigation Menu:** Home, Mechanika (with a funnel icon), Optyka (with a microscope icon), Termodynamika (with a thermometer icon), Elektryczność i magnetyzm (with a plasma ball icon).
- Main Content:**
 - Text: "Czy świat się kręci w prawo? Czy częste zagłądanie do kieliszka ma coś wspólnego z Mozartem? Czy można zobaczyć dźwięk? Odpowiedzi na te i inne pytania znajdziesz bawiąc się z fizyką!"
 - Large text: "Fizyka i zabawki" (with "i" in green and "zabawki" in red).
 - Text: "A czego nie da się dotknąć nazwał Arystoteles metafizyką"
- Right Sidebar:** "Wystawa 'Ogniwo Volty'", "Archiwum wystaw", "Autorzy"
- Bottom Panel:** "Taioli_2301.07017.pdf" and "Pokaż wszystkie"
- Taskbar:** Windows logo, search bar "Wpisz tu wyszukiwane słowa", and system tray showing "06:22 23.01.2023".

„Trzy są największe nauki teoretyczne”

- 1) Pierwsza jest fizyka, która zajmuje się obiektami rozciągłymi, jak ziarenko piasku, atom, ścieżka rowerowa, które istnieją (a raczej są „umiejscowione”, „ulożowane”) w czasie i przestrzeni
- 2) Druga jest matematyka, która zajmuje się obiektami rozciągłymi, jak punkt czy linia prosta, które *nie muszą* istnieć w czasie i przestrzeni (oczywiście, można je wyrysować, ale wówczas stają się obiektami również fizyki)
- 3) Trzecia jest metafizyka (teologia), która zajmuje się obiektami rozciągłymi, które *nie istnieją* (czyli nie są umiejscowione) w czasie i przestrzeni (ale istnieją).

„Metafizyka”, początek Ks. VI, lub św. Tomasz z Akwinu (*Summa theologica*)

Zgodnie z zaleceniem Św. Augustyna, tekst Arystotelesa został (GK)
przetłumaczony na język obecnego pokolenia

Dla dokładnych interpretacji odsyłam do tekstów oryginalnych.

O stałym przesuwaniu się granic

Scientia et Fides 4(1)/2016

ISSN 2300-7648 (print) / ISSN 2353-5636 (online)

Received: February 27, 2016. Accepted: April 23, 2016

DOI: <http://dx.doi.org/10.12775/SetF.2016.012>

Il costante progredire
della frontiera tra teologia e scienza
Parte 2^o: Metafisica

On constant movement of frontiers between
Science and Theology. Part 2: Metaphysics

GRZEGORZ KARWASZ

Scientia et Fides 2105, 2016
Philosophy and Cosmology 2020
Curientia (Spain) 2019
Roczniki Filozoficzne 2021

Between Physics and Metaphysics — on Determinism, Arrow of Time and Causality

Grzegorz P. Karwaz

Doctor of Science (Physics), Professor, Didactics of Physics Division,
Head of Faculty of Physics, Astronomy and Applied Informatics,
University Nicolaus Copernicus
(Toruń, Poland)

E-mail: karwaz@fizyka.umk.pl
<https://orcid.org/0000-0001-7090-3123>

Contemporary physics, with two Einstein's theories (called "relativity" what can be interpreted erroneously) and with Heisenberg's principle of indeterminacy (better: "lack of epistemic determinism") are frequently interpreted as a removal of the causality from physics. We argue that this is wrong. There are no indications in physics, either classical or quantum, that physical laws are indeterministic, on the ontological level. On the other hand, both classical and quantum physics are, practically, indeterministic on the epistemic level: there are no means for us to predict the detailed future of the world. Additionally, essentially all physical principles, including the arrow of time and the conservation of energy could be, hypothetically, violated (with some exceptions in the world of heavier quarks, and probably, the cosmological arrow of time). However, in contrast to Hume's skepticism, we have no experimental evidence that the causality can be removed or even "hung on" in any case. The text contains some didactical-like issues, as well.

Keywords: Quantum mechanics, determinism, causality, classical physics

Received: November 9, 2019; accepted: December 10, 2019

Philosophy and Cosmology, Volume 24, 2020: 15-28.
<https://doi.org/10.29202/phil-cosm/24/2>

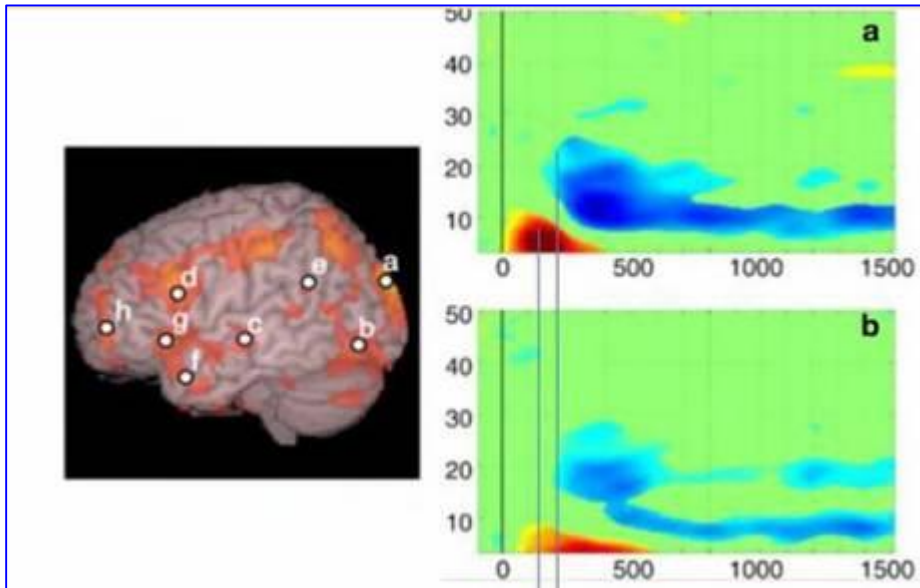
Czy są możliwe proroctwa?

- Nie! Przewidywanie przyszłości pozwalałoby na zmianę biegu zdarzeń, co narusza **zasadę przyczynowości**
- Znany paradoks wnuczka jest tego przykładem: wiedząc, że wnuczek mnie zabije, nie będę miał dzieci, itp.
- Po za tym, nie ma w fizyce możliwości, aby wiadomości przychodziły z przyszłości, a nie z przeszłości.

Czy są możliwe cuda?

- Nie! Stanowiłoby to pogwałcenie praw fizyki, a te, zgodnie z obserwacjami najbardziej odległych galaktyk, są niezmiennie (prawie) od początku Wszechświata.
- To w średniowieczu handlowano relikwiami i upiększano życiorysy świętych
- Umberto Eco: dlaczego w gablotach dziękczynnych w kościołach jest pełno różańców, medalików i *stampelli* (kul ludzi kulawych), a nie ma np. protezy nogi, która odrosła?

Czy istnieje telepatia?



Sprawa jest prosta: myśl to przebieg prądów elektrycznych w mózgu, można je wyłapać na zewnątrz czaszki za pomocą, np. EEC SQUID, a jedyna trudność to te sygnały zinterpretować. Mózg drugiego człowieka byłby niezłym dekodерem, prawda?

Questa pagina è a disposizione di i lettori di Focus per ospitare commenti, idee, proposte, critiche, giri, foto. Continuate a scriverci!

LE OPINIONI DEI LETTORI

Ufo svelato e ipotesi sugli "imbranati"
 Ho aver letto su Focus n° articolo sugli UFO, credo per svelare che cosa accade davvero nella fessura tra il 6 e il 7 settembre nell'Italia centrale. Quel 7, passata la mezzanotte circa 20 minuti, io e mia moglie ci recammo a una festa...
 Paolo Argentieri, Casertano (Av)

Un mistero di pietra anche in Italia
 Il Ho trovato interessante l'articolo "Misteri di pietra" su Focus n° 65. Vorrei segnalare che anche in Italia ci sono "stone rooks": ne è esempio la Pietra di Bisantova, un blocco di strati arenacei del Miocene antico su argille scagliose, che si trova a Castelnuovo ne' Monti (Ra), ricordata persino da Dante nel Purgatorio (IV, 26).
 Matteo Aniciero, Piacenza

Il dolore, anche psicosomatico, non è mai privo di scopo
 Un concetto apparso in un articolo del n° 61 del novembre scorso, intitolato "A cosa serve il dolore" non mi trova d'accordo. Ripeto le parole esatte: "Altro tipo di dolore privo di scopo è quello psicosomatico...". Mi sembra sbagliato considerare tale dolore "privo di scopo". Non credo che esistano in natura fenomeni "privo di scopo", esistono solo fenomeni che non riusciamo ancora a capire. Questo errore deriva da una lunga scuola di pensiero medico che considera il corpo come una "macchina" e tende a ignorare tutti i campinelli di
 Paolo Argentieri, Casertano (Av)

Sono un fisico, e non rido della telepatia
 Il Nel numero di novembre, a proposito della telepatia avete scritto "se esiste, i fisici dovremmo tenerne conto". Essendo un fisico, posso testimoniare che non tutti i fisici sono scettici sulla telepatia. Ecco perché. Ebbene si sa che il cervello umano funzionando produce segnali elettromagnetici. Ultraamente i giapponesi hanno usato questi segnali per comandare un intelligenza-robot. Secondo: le capacità degli organi di senso umano sono ancora difficilmente superate dalle tecnologie. L'occhio è capace di captare la luce di pochi fotoni, l'orecchio registra suoni la cui dinamica varia un milione di miliardi di volte. Alcuni animali hanno sviluppato sensi sismici, altri sensi magnetici. Non è da escludere che i cervelli possano comunicare attraverso segnali fisici come le onde elettromagnetiche, ma debolissimi. È strano semmai che
 Dott. Marella Santamano, Ravenna

La Pietra di Bisantova.
 Il Leggo alla pagina XV del n° 64 le didascalie sotto un disegno del progetto di bicicletta di Leonardo da Vinci, nella quale si dice che quel progetto era un falso. Non di piovè sul fatto che Leonardo non andava in bicicletta, ma il progetto è autentico. Lo studioso autore della scoperta (avverrua nel 1972) di questo di
 Dott. Tamasz Wroblewski, autverrua di Staszek, Polonia

La bici di Leonardo non è un falso
 Il Leggo alla pagina XV del n° 64 le didascalie sotto un disegno del progetto di bicicletta di Leonardo da Vinci, nella quale si dice che quel progetto era un falso. Non di piovè sul fatto che Leonardo non andava in bicicletta, ma il progetto è autentico. Lo studioso autore della scoperta (avverrua nel 1972) di questo di
 Dott. Tamasz Wroblewski, autverrua di Staszek, Polonia

La bicicletta di Leonardo.
 segno in due carte del Codice Atlantico che erano rimaste incolate per oltre 400 anni, è Augusto Maninno, riconosciuto come il più autorevole studioso di Leonardo, morto il 31 dicembre scorso. Un paio di studiosi leonardeschi, più per invidia che per convinzione,
 Alessandro Maccioni, Serravalle di Chienti (Mc)

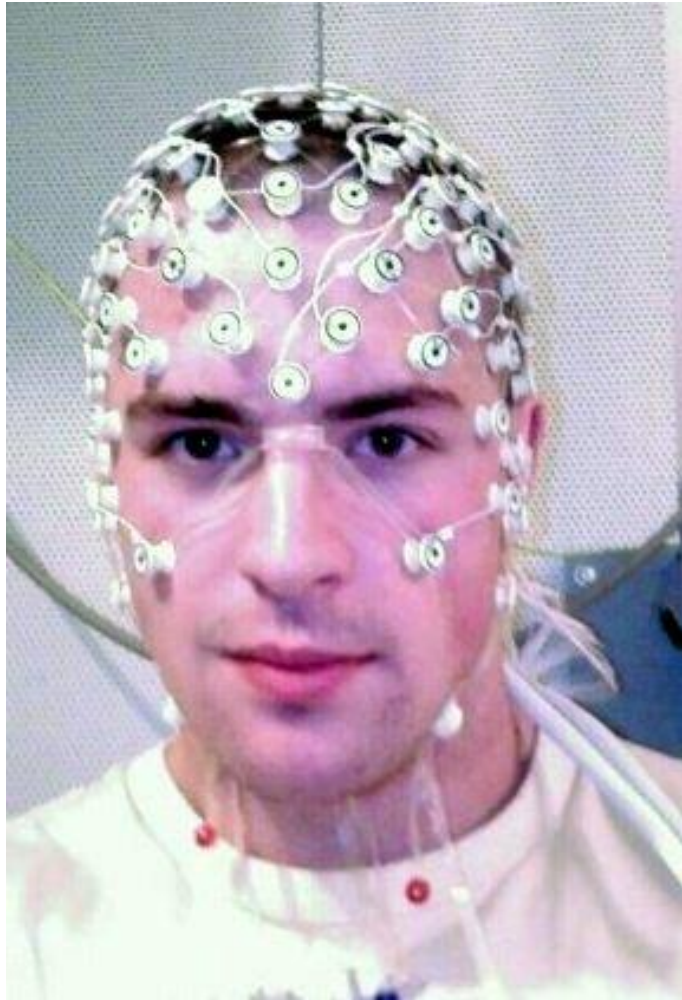
Aggiornamento
 Il Mentre andavo in stampa l'articolo sulla nuova parolaccia italiana (Prima del n° 65) la Marina decideva di cambiare nome: non più Cavour ma "Luigi Einaudi". E l'altalena ammiraglia italiana è il Garibaldi, non il Vittorio Veneto.

Uffoni
 66 pag. 66: il foto è un Albo...
 114: l'immagine di...
 111.

Focus 5

„Sono un fisico, e non rido della telepatia” (GK, Focus, ~1998)

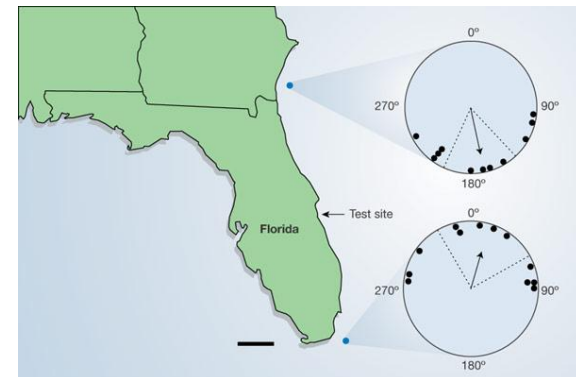
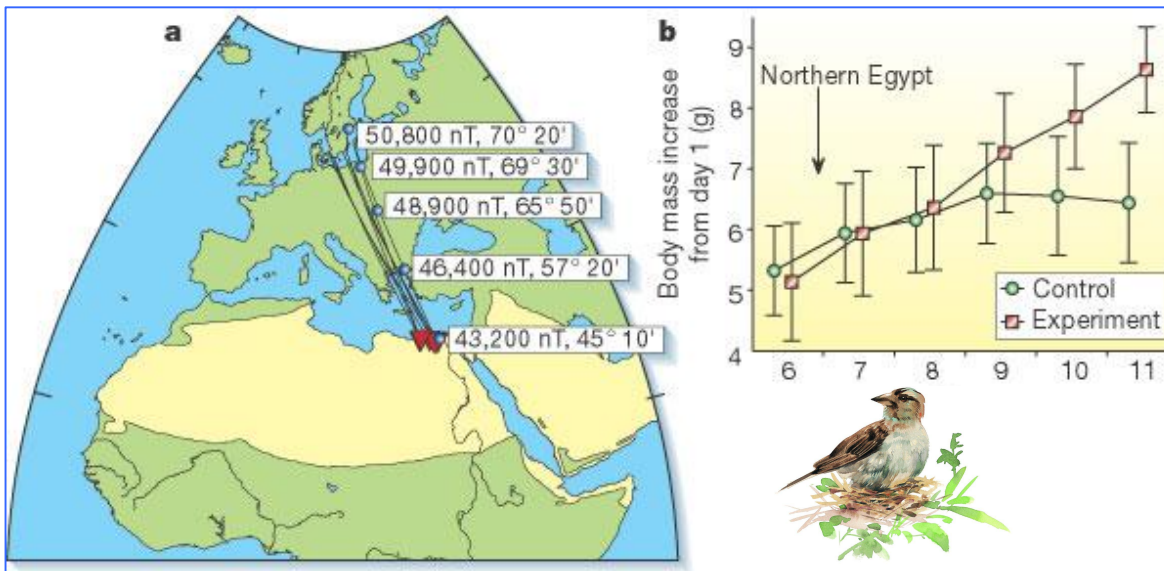
Elettro-encefalo-grafia (μV)



<https://en.wikipedia.org/wiki/Electroencephalography>

Czy wszyscy mamy zmysł telepatyczny?

- Tak! podobnie jak wszyscy mamy zmysł magnetyczny: odziedziczyliśmy go po żółwiach i słowikach. Tylko, że go nie używamy, więc zanikł



dydaktyka.fizyka.umk.pl/Physics_is_fun/html/turtle.html

- Czy wszyscy możemy używać telepatii? Może jednak nie! Jak nie wszyscy mają prawo jazdy: można by sobie narobić szkody.

Doświadczenia z telepatią (na razie) nie udają się, nawet Armii USA



<https://nypost.com/2020/11/26/army-funded-study-developing-tech-that-could-allow-telepathic-soldiers/>



LIFESTYLE

Army-funded study developing tech that could allow 'telepathic' soldiers

By Charlotte Edwards, The Sun

November 26, 2020 | 3:19pm



Doświadczenia z telepatią nie udają się, ale dlaczego?

Czyli: teoretycznie telepatia może istnieć, szczególnie jeśli umysł człowieka to zwój elektrycznych kabli, czyli domena świata fizycznego.

Jest pewna trudność z zasięgiem fal elektromagnetycznych, ale i z tym można by pewnie poradzić sobie.

A praktycznie? Jak piszę w artykuliku z 1998 roku, niewykluczone, że telepatia istnieje.

Czy mogę to wykazać (doświadczalnie)? Byłoby to możliwe (czyli planowalne i powtarzalne doświadczenie), gdyby zachodziło (1).

Ale jak piszę w artykule w Caurientia 2010, cytując *De Anima* Arystotelesa „Jak to wszystko rozważymy [intelekt, inteligencję, wyobraźnię], dochodzimy do wniosku, że *dusza* ludzka ma w sobie coś nieśmiertelnego, ba! boskiego, i dopiero po śmierci uwidacznia cały swój potencjał” [odsyłam do dokładnego cytowania].

Innymi słowy, dusza [myśl?] człowieka (według Arystotelesa) jest *niematerialna*, więc telepatia nie jest doświadczalnie weryfikowalna (?).

Co nie znaczy, że nie jest *subiektywnie obserwowalna* (GK, Focus)

(A2) Z proroctwami jest znacznie trudniej

Spora część „łącznika” między Starym a Nowym Testamentem opiera się na możliwości *i* adekwatności proroctw. Czym są proroctwa?

1) Darem indywidualnym i jednorazowym Ducha Świętego?



2) Zapisem na tyle „za -Pytaniem”, że daje się go *a posteriori* nagiąć do zaistniałych zdarzeń?

3) Procesem fizycznym propagacji informacji (np. fali elektromagnetycznej) wstecz w czasie (tj. z przyszłości w przeszłość?)

Dla teologii jedynie akceptowalna jest odpowiedź (1), ale wówczas antyteiści skorzystają z tezy (2)

Teza (3) byłaby światopoglądowo neutralna.

Postawmy więc tezę (3), co wymaga sprawdzenia,
czy procesy fizyczne, są odwracalne w czasie.

Czy czas może biec do tyłu?

Na ścieżkach fizyki współczesnej

Czy świat kręci się w prawo?



Dlaczego pnącza żywopłotu pną się wokół drzewa zawsze w jednym kierunku? Dlaczego ślimaki i łańcuch DNA są prawoskrętne a aminokwasy lewoskrętne?

W fizyce wszystkie procesy są symetryczne, niezależnie od tego czy patrzymy z prawej czy z lewej strony. Albo lepiej: **prawie** wszystkie procesy!

To co jest asymetryczne, to najslabsze (poza grawitacją) oddziaływanie elementarne, odpowiedzialne za rozpady beta i mezonów K . Powód? Najlżejsze, posiadające znikomą masę cząsteczki zwane neutrinoami są zawsze lewoskrętne.

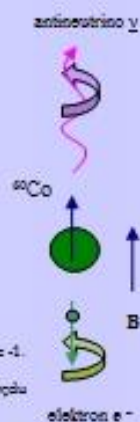


Oddziaływanie elektromagnetyczne jest symetryczne ze względu na znak ładunku. Mezony K mogą rozpaść się tylko na dwa fotony (z parzystością -1 każdy), nigdy na trzy.



Ligula virginica

- Do roku 1956 wierzyliśmy, że ze zmianą ładunku elektrycznego, cząsteczki elementarne nie zmieniają innych swych właściwości. Na przykład, w rozpadach beta elektrony lub pozytony powinny być emitowane we wszystkich kierunkach. Eksperyment z rozpadem ^{60}Co pokazał, że tak nie jest: elektrony są emitowane w kierunku przeciwnym do pola magnetycznego zaś spin utworzonych anty-neutrino jest zorientowany równoległy do kierunku propagacji (tzn. prawoskrętnie). Zależność pomiędzy spinem a kierunkiem propagacji wydaje się być nieodłączną częścią wszystkich słabych oddziaływań, takich jak rozpad milionów. [Garwin, Lederman i Weinrich, Phys. Rev. 105 (1957) 1415]



Iż dro ^{60}Co rozpada się na ^{60}Ni , emitując przy tym elektron. Ponieważ spin tych igr dze dździ się 4, a liczwoity spin antineutrino i elektronu musi wynosić także -1. Antineutrino jest zawsze prawoskrętne (spin równoległy do jego pędu). Wymiarowy elektron jest spolaryzowany, ze spinem antyrównoległym do jego pędu i zawsze przeciwnie do B.

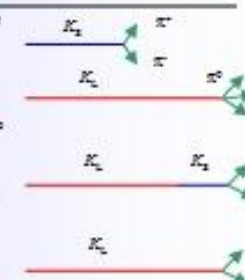
- Potem wierzyliśmy, że zmiana ładunku i kierunku rotacji (tj. parzystość) jest zachowana – tak zwana symetria CP.

Jednak eksperymenty przeprowadzone na mezonach K w 1964 roku temu zaprzeczyły: długo żyjące mezony nie powinny rozpaść się na dwa piony, a jednak rozpadały się. Statystycznie jeden na 500 takich mezonów K_0 "zmieniał w locie" swoją parzystość na $CP=1$ i umierał szybko. Symetria CP nie jest zachowana!

Z zachowaniem symetrii CP, krótko żyjący kaon K_0 rozpada się na dwa przeciwnie nładowane piony, a długo żyjący kaon K_S na trzy neutralne piony.

Rozpad kaonu K_0 na dwa piony może wkraczać na naruszenie symetrii CP, ale nie bezpośrednio – kaon K_0 mógł zamienić się na kaon typu K_0 krótko przed rozpadem. Prawdopodobieństwo zajścia tego procesu, zaobserwowanego w 1964 roku, wynosi 2×10^{-6} .

Jżeli jesteśmy pewni, że jest to kaon K_0 , który rozpada się na dwa piony, to mamy wtedy bezpośredni dowód na słabnięcie symetrii CP. Prawdopodobieństwo na bezpośrednie naruszenie symetrii CP w rozpadzie kaonu K_0 na trzy piony okazało się wynosić 2×10^{-6} .



- Nadal wierzymy, że odwracając jednocześnie ładunek, parzystość i strzałę czasu zachowujemy obojętną symetrię CPT. Symetria ładunek -

Hipoteza robocza: procesy fizyczne są odwracalne w czasie

- Film ruchu kulek po stole jest odwracalny w czasie
- Prawa Maxwella są odwracalne w czasie (*Time*)



James Clerk Maxwell.

Pan Bóg powiedział:

$$\nabla \cdot \mathbf{E} = \rho / \epsilon_0$$

$$\nabla \cdot \mathbf{B} = 0$$

$$\nabla \times \mathbf{E} = -\frac{\partial \mathbf{B}}{\partial t}$$

$$\nabla \times \mathbf{B} = \mu_0 \mathbf{I} + \mu_0 \epsilon_0 \frac{\partial \mathbf{E}}{\partial t}$$

I stało się światło!

Ryc. 2.6. Prawa Maxwella w postaci tzw. różniczkowej. Odwrotność iloczynu stałych $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$ [SI] i $\epsilon_0 = 8.85 \cdot 10^{-12}$ [SI] jest równa kwadratowi prędkości światła w próżni, $1/\mu_0 \epsilon_0 = c^2$. Nie musisz tych równań rozumieć, ale dzięki nim mamy telefony komórkowe, radio i TV

G. Karwasz, Toruński po-ręcznik do fizyki, 2011

- co najwyżej zmieni się kierunek indukowanego prądu, co można nazwać zmianą *chiralności* przestrzeni (parzystości – *Parity*)
- lub można przypisać elektronom znak dodatni, co nazywamy sprzężeniem zmiany ładunku, czyli *Charge*.

Richard Feynman: pominieliśmy ...

Pominieliśmy drugie możliwe rozwiązanie równania falowego czyli

$$\varphi = \frac{g(t + r/c)}{r}$$

To także przedstawia falę kulistą, a taką, która porusza się ku środkowi – od dużych r .

Chcemy teraz zrobić specjalne założenie. Powiadamy, bez żadnego dowodu, że fale wytwarzane przez źródło są to tylko te fale, które poruszają się od środka ku dużym r . [...] Choć równania Maxwella dopuściłyby każdą z tych dwóch możliwości, będziemy do równań tych *dodawać jeszcze coś* na podstawie doświadczenia: że tylko fala rozchodząca się ma „sens fizyczny”.

Powinniśmy jednak zauważyć, że to dodatkowe założenie ma interesujące konsekwencje: usuwamy z równań Maxwella **symetrię względem czasu**, która w nich występuje.

Dlaczego lustro odbija światło?

Bo to srebro, które jest pod szkłem, odbija światło.

-- A dlaczego srebro odbija światło?

To bardzo proste: światło przez srebro nie przechodzi, więc się odbija.

-- Bo srebro jest przewodnikiem, są w nim swobodne elektrony, więc...

Czy możemy to jakoś opisać matematycznie?

-- Tak, wprowadzając **zespoloną przenikalność dielektryczną**

n.b. with {frequency-dependent} complex wave number: $\tilde{k}(\omega) = k(\omega) + i\kappa(\omega)$

Note also that the imaginary part of $\tilde{k}(\omega)$, $\kappa(\omega) = \Im\{\tilde{k}(\omega)\}$ results in an exponential attenuation/damping of the monochromatic plane EM wave with increasing z :

$$\tilde{\vec{E}}(\vec{r}, t) = \tilde{\vec{E}}_o e^{i(\tilde{k}z - \omega t)} = \tilde{\vec{E}}_o e^{-\kappa z} e^{i(kz - \omega t)} \quad \text{where:} \quad \tilde{k}(\omega) = k(\omega) + i\kappa(\omega)$$

and:

$$\tilde{\vec{B}}(\vec{r}, t) = \tilde{\vec{B}}_o e^{i(\tilde{k}z - \omega t)} = \tilde{\vec{B}}_o e^{-\kappa z} e^{i(kz - \omega t)} = \frac{\tilde{k}}{\omega} \hat{k} \times \tilde{\vec{E}}(z, t) = \frac{\tilde{k}}{\omega} \hat{k} \times \tilde{\vec{E}}_o e^{-\kappa z} e^{i(kz - \omega t)}$$

Podobno termodynamika nie jest odwracalna w czasie

Problem już postawił sam Maxwell, stwarzając *diabełek*, który na czas otwiera furtkę dla nadlatujących szybkich (tj. gorących) molekuł a zamyka dla zimnych, czyli dokonuje rozdziału gazu letniego na gorący i zimny, czyli obniża entropię układu.



Są z tym dwie trudności:

(1) Po pierwsze diabełek musi czymś się żywić, czyli potrzebna jest *energia* do otwierania furtki.

2) Po drugie, diabełek musi *wiedzieć*, która cząstka jest szybka; oprócz problemu pomiaru jest jeszcze problem przetworzenia (ogromnej) ilości danych

Sceptycy odpowiedzą, że entropia może w ten sposób maleć, ale tylko w części „systemu” bo w całości „wszechświata” rośnie.

W świetle wykładu prof. Hanny Mazur-Marzec mało mnie ta „reszta” wszechświata martwi: entropia na Ziemi maleje (powstają dzieła sztuki i budowle), a że na Słońcu ubywa wodoru (600 tys. ton na sekundę) I tak go starczy na 9 mld lat.

Ale zagadnienia (1) i (2) są pouczające: po pierwsze dla zmniejszenia entropii („pogwałcenia” II prawa termodynamiki) potrzebna jest energia, po drugie, potrzebne są (nieskończone) możliwości operowania informacją (Newton: „Wszechmocny, Odwieczny i Wszechwiedzący, *Scholium Generale*), czyli problem *epistemiczny* (ten sam co w paradoksie Laplace’a, GK 2019).

Odwrócenie czasu (parzystości i ładunku) to zagadnienie bardzo ryzykowne

Mogą się załamać prawa zachowania, a to będzie sporym problemem – bardziej dla fizyków niż dla świata. Bo fizycy w prawa zachowania *wierzą*.

Przykład: symetrie ciągłe [edytuj | edytuj kod]

W [mechanice klasycznej](#) obowiązują np. zasady zachowania [energii](#), [pędu](#) i [momentu pędu](#). Te trzy zasady można traktować jako konsekwencje odpowiednich symetrii:

- (1) Zasada zachowania **energii** wynika z niezmienniczości działania względem **przesunięcia w czasie**: jeżeli działanie S opisujące dany ruch układu nie zależy od czasu, to energia układu jest zachowana. Jeżeli natomiast układ absorbuje lub emituje energię, to wówczas działanie jest funkcją czasu – w konsekwencji energia układu zmienia się.
- (2) Zasada zachowania **pędu** odzwierciedla niezmienniczość działania S (oraz równań ruchu opisujących układ) względem **przesunięcia układu w przestrzeni**. Gdy rozpatrujemy translacje w [przestrzeni Minkowskiego](#), to zasadę zachowania pędu określa się jako zachowanie [tensora energii-pędu](#).
- (3) Zasada zachowania **momentu pędu** wiąże się z niezmienniczością działania S (oraz równań ruchu opisujących układ) względem **obrotu układu**. Jeśli obroty rozpatrujemy w przestrzeni Minkowskiego, to zasada ta oznacza zachowanie całkowitego momentu pędu, tzn. włącznie ze [spinowym](#) (Patrz np. [równanie Diraca](#), operator spinu)
- (4) Zasada zachowanie **ładunku** wynika z niezmienniczości [funkcji falowej](#) elektronu względem **transformacji cechowania**, takiej że:

$$\psi(\vec{x}, t) \mapsto \psi'(\vec{x}, t) = e^{i\alpha} \psi(\vec{x}, t)$$

https://pl.wikipedia.org/wiki/Twierdzenie_Noether

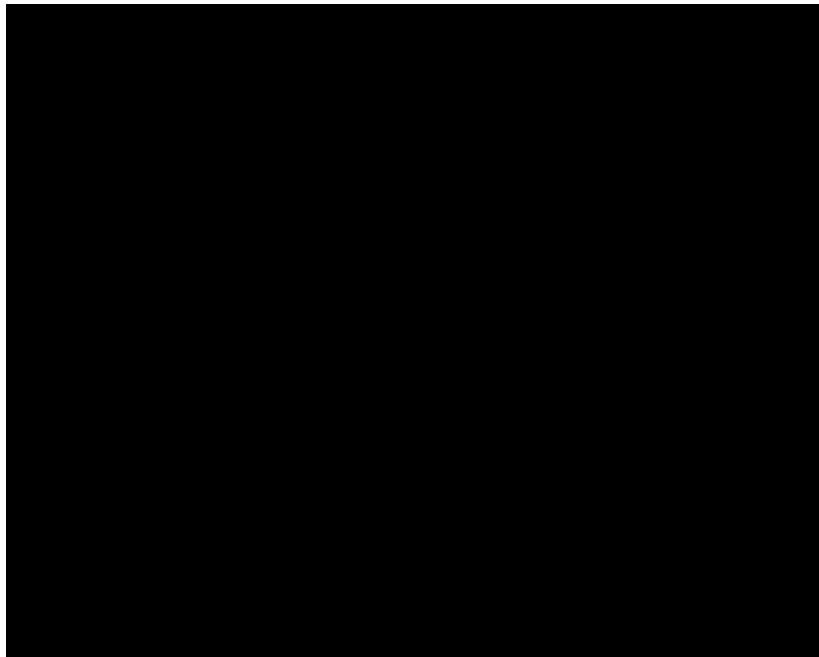
Ale czym jest czas, że go chcemy „odwrócić”?

- Ciągami zdarzeń przedtem, teraz i później, jak twierdził Arystoteles (w „Fizyce”)?
- Pustym polem w układzie współrzędnych Kartezjusza, jak to zainicjował Galileusz w rozważaniach o względności ruchu?
- „Czystą naocznością” jak to twierdził Kant?
- Atrybutem czasoprzestrzeni niewypełnionej materią (jak to wynika z rozwiązania de Sittera OTW)?
- Odległością czasoprzestrzenną między dwoma częściami „pierwotnego atomu” jak to analizował George Lemaître?
- Obiektem, mającym swoje atrybuty materialne, jak to lubiłby fizyk doświadczalny?
- Innymi słowy: czy inne własności materii, oprócz II prawa termodynamiki wskazują na asymetrię strzałki czasu?
- Tak! W latach 1998-2000 przeprowadzono serię doświadczeń w CERN i FermiLab

Zabaw się: obejrzyj film

http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/filmy/Kula_piasek4_back.flv

Piłeczko, podskocz!



Zabaw się: obejrzyj film http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/filmy/Kula_piasek4_back.flv

Symetria CPT jest zachowana

VOLUME 84, NUMBER 4

PHYSICAL REVIEW LETTERS

24 JANUARY 2000

$\text{Re}(\delta) = (3.0 \pm 3.3_{\text{stat}} \pm 0.6_{\text{syst}}) \times 10^{-4}$ czyli **zero** w granicach błędy doświadczalnego
New Limit on CPT Violation

S. Geer, J. Marriner, M. Martens, R. E. Ray, J. Streets, and W. Wester
Fermi National Accelerator Laboratory, Batavia, Illinois 60510

VOLUME 81, NUMBER 25

PHYSICAL REVIEW LETTERS

21 DECEMBER 1998

Measurement of the CP-Violation Parameter $\sin(2\beta)$ in $B_d^0/\bar{B}_d^0 \rightarrow J/\psi K_S^0$ Decays

F. Abe,¹⁷ H. Akimoto,³⁹ A. Akopian,³¹ M. G. Albrow,⁷ A. Amadon,⁵ S. R. Amendolia,²⁷ D. Amidei,²⁰ J. Antos,³³

ELSEVIER

Physics Letters B 444 (1998) 52–60

A determination of the CPT violation parameter $\text{Re}(\delta)$ from the
semileptonic decay of strangeness-tagged neutral kaons

CPLEAR Collaboration

A. Angelopoulos^a, A. Anastoulakis^a, E. Aslanides^k, G. Backenstoss^b, P. Bargassa^m,

ELSEVIER

Physics Letters B 444 (1998) 43–51

Czyli: czas (dla kaonów) jest niesymetryczny

First direct observation of time-reversal non-invariance in the
neutral-kaon system

CPLEAR Collaboration

Łamanie symetrii wydaje się jeszcze większe w rozpadach kwarków *bottom* (cięższych „kuzynów” kwarków *strange*)

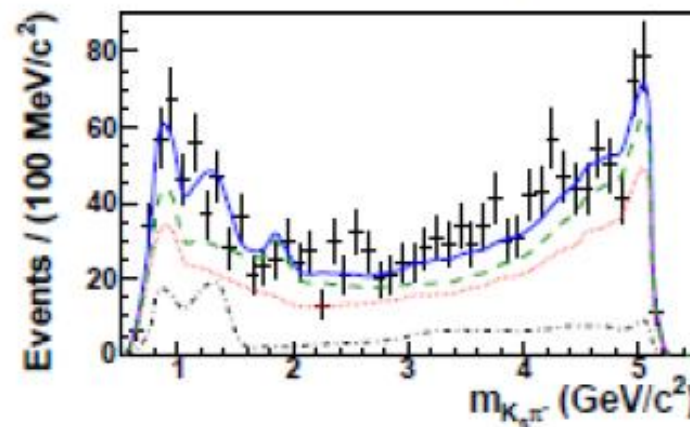
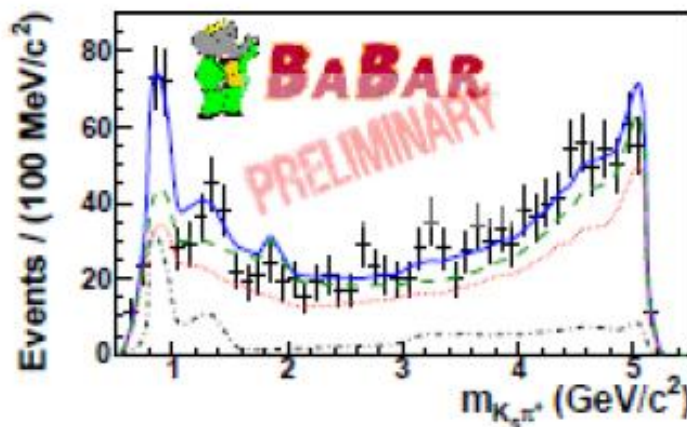
Direct CP violation in $B^\pm \rightarrow K^{*\pm}(892)\pi^0$ new result - preliminary

Select $B^\pm \rightarrow K_s^0 \pi^\pm \pi^0$. BR $(45.9 \pm 2.6 \pm 3.0 \pm 8.6) \times 10^{-6}$

First measurement! Final error uncertainty due to signal model

$$\text{Overall } A_{CP} = \frac{N^+ - N^-}{N^+ + N^-} = 0.07 \pm 0.05 \pm 0.03 \pm 0.04$$

Fit Dalitz plot using isobar model: $K^{*0}(892)\pi^+$, $K^{*+}(892)\pi^0$, $K_s^0\rho^+$, etc



Ale ja nie jestem specjalistą od cząstek elementarnych

$$A_{CP} = -0.52 \pm 0.14 \pm 0.04 \pm 0.04 : \text{Significant at } 3.4\sigma$$

Difference between $B^+ \rightarrow K^{*+}\pi^0$ and $B^- \rightarrow K^{*-}\pi^0$

(A3) Wygląda więc, że strzałka czasu jest związana z (prawie symetrycznymi) atrybutami materii: „Bóg jest słabym mańkutom”



Podobnie jak to „czołenko celtyckie, czas jest *prawie* symetryczny: mała asymetria powoduje, że biegnie tylko naprzód. Gondola jest z jednej strony węższa o 15 cm: co wystarcza, aby ją napędzać tylko jednym wiosłem.

Czyli, trzeba rozwiązać równania Maxwella, w podobny sposób jak to zrobił Lorentz, to znaczy nie dla próżni, ale wprowadzając „stałe materiałowe” – przenikalność elektryczną i magnetyczną. Nowe rozwiązania powinny potraktować czas jako (zespoloną?) stałą materiałową. Ja tego nie potrafię, ale myślę, że nawet w tym gronie są osoby, które potrafiłyby to zrobić.

„Rok 3000” (GK, Dziennik Bałtycki, ~30/12/1999)

„W roku 3000 na powszechnym już wyposażeniu będą *futuro-wizory*, urządzenia ciężkie i toporne jak telewizor Rubin z 1967 roku, dające obraz pełen mroczków, i zżerające mnóstwo prądu.

I jak dziś, oglądając mecz piłkarski, nie mamy wpływu na jego wynik, podobne bezużyteczne będą futurowizory: stresujące i bezwartościowe”



Podróże w czasie, tunele, złamanie STW etc.

Były uczestnik - Zoom x Physics - The Birth of Wormholes x +


physics.aps.org/story/v15/st11

The Birth of Wormholes

March 25, 2005 • *Phys. Rev. Focus* 15, 11

A 1935 idea from Albert Einstein and Nathan Rosen for unifying electromagnetism with gravity lives on in the minds of science fiction fans.

Tunele w czasoprzestrzeni może i istnieją, tylko że nic, nawet światło, raz w nie wpadłszy, nigdy się nie wydostanie.



Getty Images

Shortcut. Science fiction characters often travel through spacetime “wormholes” to get across the Universe quickly. The concept was first introduced in a 1935 Einstein paper, as part of his failed attempts to unify relativity with electromagnetism.

The Particle Problem in the General Theory of Relativity
A. Einstein and N. Rosen
Phys. Rev. 48, 73 (1935)
Published July 1, 1935

Citing Articles
This article is cited by 1 other article.
[View All Articles »](#)

Recent Articles

Wpisz tu wyszukiwane słowa

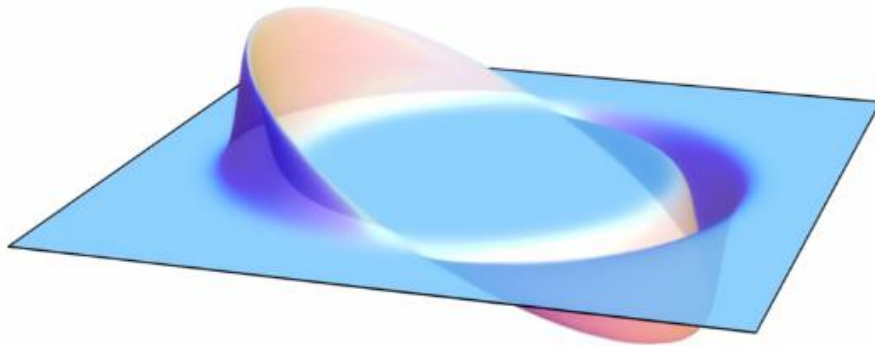
23:07
23.01.2023

LINDLEY, L. “Focus The birth of wormholes”, *Physics*, American Physical Society, 25/03/2005,
<https://physics.aps.org/story/v15/st11>

Innymi słowy, na podróże w czasie *obiektów materialnych* na razie nie ma pomysłu

What is the Alcubierre "warp" drive?

by Matt Williams, Universe Today



Visualization of a warp field, according to the Alcubierre Drive. Credit: AllenMcC

It's always a welcome thing to learn that ideas that are commonplace in science fiction have a basis in science fact. Cryogenic freezers, laser guns, robots, silicate implants... and let's not forget the warp drive! Believe it or not, this concept – alternately known as FTL (Faster-Than-Light) travel, Hyperspace, Lightspeed, etc. – actually has one foot in the world of real science.

The math would allow you to go to Alpha Centauri in two weeks as measured by clocks here on Earth.

However, there are few problems with this theory. For one, there are no known methods to create such a warp bubble in a region of space that would not already contain one. Second, assuming there was a way to create such a bubble, there is not yet any known way of leaving once inside it.




Innymi słowy, możemy dolecieć na Jowisza w 2 sekundy (zamiast 5 lat), ale potrzebna jest energia równoważna masie Marsa (?)

Ale, oczywiście, „matematyka” jest nauką, według Arystotelesa, teoretyczną

PHYSICAL REVIEW A **103**, 042223 (2021)

suggestion

Time-traveling billiard-ball clocks: A quantum model

Lachlan G. Bishop ,* Fabio Costa , and Timothy C. Ralph 

School of Mathematics and Physics, The University of Queensland, St. Lucia, Queensland 4072, Australia



(Received 27 July 2020; accepted 5 April 2021; published 28 April 2021)

General relativity predicts the existence of closed timelike curves (CTCs), along which an object could travel to its own past. A consequence of CTCs is the failure of determinism, even for classical systems: one initial condition can result in multiple evolutions. Here we introduce a quantum formulation of a classic example, where a billiard ball can travel along two possible trajectories: one unperturbed and one, along a CTC, where it collides with its past self. Our model includes a vacuum state, allowing the ball to be present or absent on each trajectory, and a clock, which provides an operational way to distinguish the trajectories. We apply the two foremost quantum theories of CTCs to our model: Deutsch's model (D-CTCs) and postselected teleportation (P-CTCs). We find that D-CTCs reproduce the classical solution multiplicity in the form of a mixed state, while P-CTCs predict an equal superposition of the two trajectories, supporting a conjecture by Friedman *et al.* [*Phys. Rev. D* **42**, 1915 (1990)].

Ale żeby przyjąć stwierdzenie jako **teorię** a nie jedynie hipotezę,
Doby teoretyk winien zaproponować doświadczalną weryfikację

Czy wszyscy potrafimy przewidywać przyszłość?

- Tak! a raczej nie! I użyję tu bardzo nieoczekiwanego argumentu – z Immanuela Kanta, co więcej o łasce (Bożej).
- „Jakkolwiek nie mamy żadnych zarzutów zgodności z rozumem ani przeciw pożyteczności tego postępowania, a nawet przeciwnie, winniśmy je zalecić i zachęcić [do niego], to przecież nie możemy z tego powodu uznać roszczeń, które ten sposób dowodzenia byłby skłonny żywić do pewności apodyktyczne i do uznania **niewymagającego żadnej łaski ani cudzej pomocy**. Dobrej sprawie nie może to wcale zaszkodzić, jeżeli dogmatyczną wiarę mędrka, szydzącego ze wszystkiego, obniży się do tonu umiarkowania i **skromności właściwej wierze**, która wystarczy do odzyskania spokoju, jakkolwiek nie nakazuje bezwzględnego posłuchu”.

„Dowód”, czyli przekonanie o istnieniu Boga wymaga łaski (boskiej), zaś sama wiara to kwestia (wolnej) woli, a nie matematycznego przymusu.

(Krytyka czystego rozumu, A624, B652, tłumaczenie Roman Ingarden)

B3) czy można zmienić bieg wydarzeń?

- W świetle hipotezy roboczej o determinizmie (w domenie fizyki, czyli w świecie materialnym) – NIE!
- Czyli „nie! zdecydowanie”, czy „nie w świecie materialnym”?
- Byłoby „nie! zdecydowanie” (i wówczas miałby rację Bazyli Większy), gdyby poza światem materialnym nic nie istniało →
- Ale wiemy (a raczej *wierzymy*), że świat materialny nie obejmuje np. metafizyki, prawda?
- Ale czy metafizyka zajmuje się bytami realnymi, czy „poza-Ockhamowymi”?
- → Czym zajmuje się metafizyka?

Reasumując część „fizyczną”

Argumenty na rzecz:

- 1) Telepatii + + +
- 2) Przewidywania przyszłości + + -
- 3) Odwrócenie strzałki czasu + - -
- 4) Podróży (materii, nie myśli) w czasie - - -

NB. Zjawiska 1) i 2) nie muszą naruszać zasady przyczynowości

Dokładniej: złamanie strzałki czasu, przewidywanie przyszłości zaczyna trącić naruszeniem praw fizyki. Ale do żadnego z tych zjawisk nie mamy wskazań, jakoby naruszały zasadę przyczynowości

Nowe pytanie: czy istnieje „nie-materia”?

Czy istnieje coś poza materią (widzialną)?

Argomenti per sì:

- 1) „Na początku Pan Bóg stworzył *niebo* i ziemię...” (Księga Rodzaju)
- 2) Fale elektromagnetyczne widzialne są jedynie w zakresie 380-760 nm
- 3) Neutrino, produkowane w reakcjach termojądrowych w Słońcu przenikają całą kulą ziemską praktycznie bez absorpcji (w tym ciało ludzkie)
- 4) Astrofizyka XXI wieku stwierdza, że 96% materii oddziałującej grawitacyjnie i kosmologicznie umyka naszemu poznaniu
- 5) „Niektórzy lubią poezję, niektórzy - to znaczy nie wszyscy” W. Szymborska
Czy poezja jest materialna czy nie? Wydrukowana – tak! Usłyszana – nie!
- 6) Czy dusza człowieka jest materialna (zwój prądów w mózgu) czy też mózg jest jedynie białkowym *substratem*, dzięki któremu przejawia się ona zewnątrznie? (GK „Three anima of Aristotle and modern science”, X 2016)

«Na początku Pan Bóg...»



Figura 1.2. Due immagini della creazione del mondo: sull'affresco della Cattedrale a Monreale, Dio giovane, sorridente (e con una pianta in mano) sta plasmando i pianeti; secondo Michelangelo Dio somiglia a Zeus, con tanto di gesti fulminanti. FONTE: Duomo Monreale, Foto Ultreya, Milano; Cappella Sistina, Foto Musei Vaticani, con gentile concessione.

„Uproszczona opowieść”

Na początku Bóg stworzył niebo i ziemię.
Ziemia zaś była *bezładem* i pustkowiem:
ciemność była nad powierzchnią bezmiaru wód,
a wichler potężny wiał nad wodami.

Wtedy Bóg rzekł: «Niechaj się stanie światłość!»
I stała się światłość.

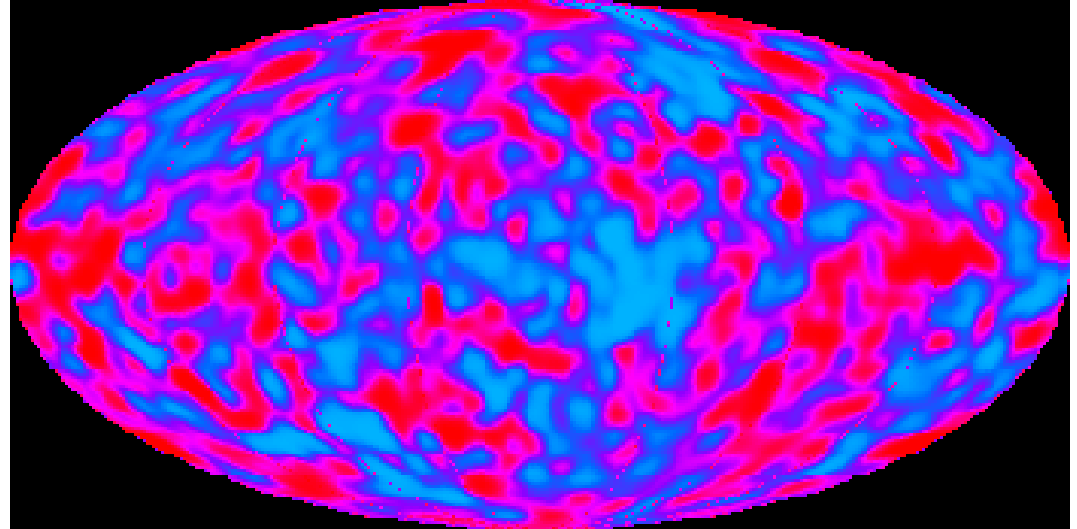
Bóg widząc, że światłość jest dobra,
oddzielił ją od ciemności.

Arras z Gerony

„Uproszczona opowiastka”

Pierwsze to opowiadanie, bardziej teologiczne i abstrakcyjne, należy zestawić z drugim ([Rdz 2,4-25](#)), bardziej obrazowym i konkretnym. Ramy "tygodnia pracy", w jakie jest ono ujęte, mają za zadanie uzasadnić obowiązek świętowania szabatu ([por. Wj 20,8.11](#)). W prostej szacie literackiej tego opisu otrzymujemy doniosłe pouczenie: odwieczny i niezależny od materii Bóg jest bezwzględny początkiem całego stworzenia, które jako pochodzące od Stwórcy jest dobre, a człowiek - jedyny w świecie widzialnym - nosi na sobie podobieństwo do Boga.

Uno strano rumore dallo spazio (1964)



= radiazione di relitto (di «fondo»)
(„Big Bang” + 300 mila anni)
Fu il primo segnale, che l’Universo
ha mandato a se stesso.
All’inizio, era la luce visibile, gialla.
Adesso «vagabonda» come micro-onde

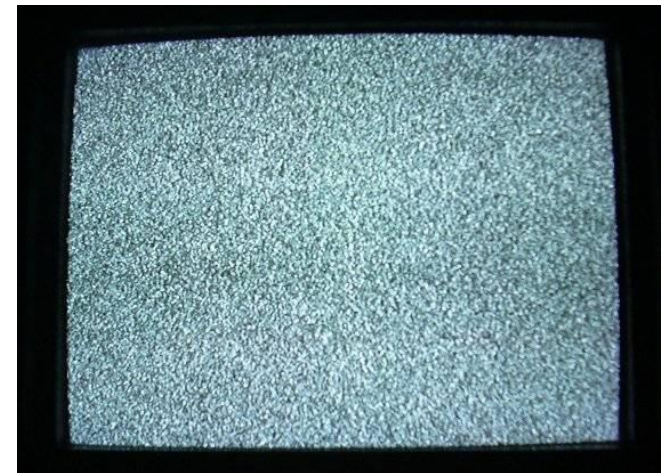


Foto: M. Karwasz

La separazione della luce dalla materia

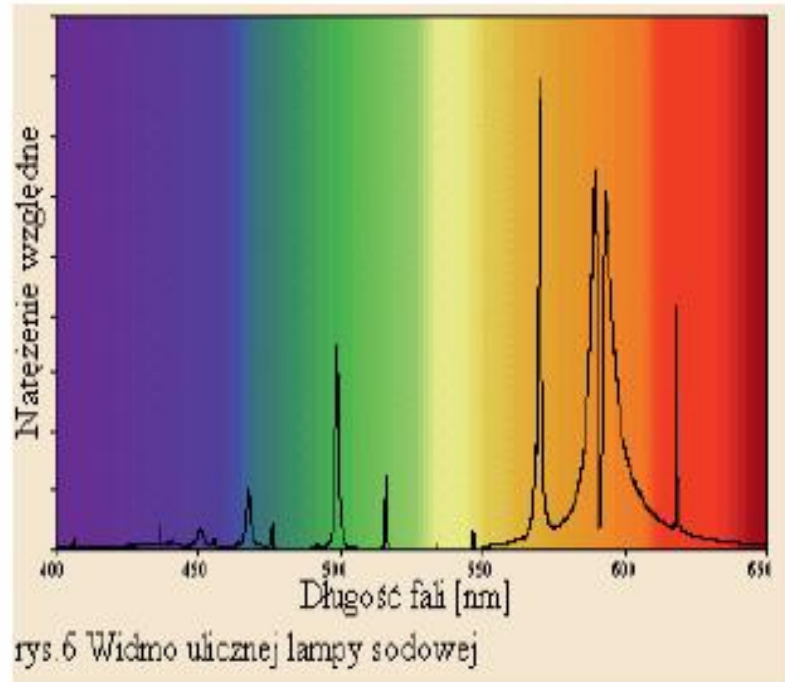
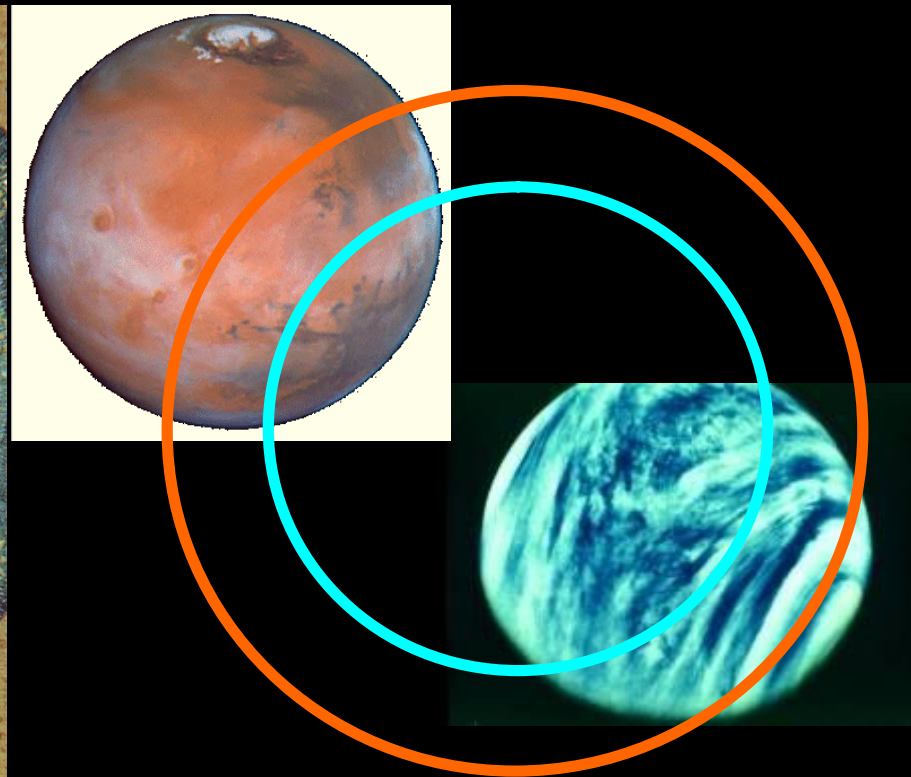


Figura 3.20. (a) Lo spettro di una lampada stradale gialla (a vapori di sodio) mostra un buco nella zona del colore arancione: i vapori sono densi, allora la luce non esce dal contenitore di sodio (spettro GK). (b) La geniale presentazione della luce che esce dall'universo scuro: il colore giallo corrisponde alla temperatura di separazione della materia dalla radiazione elettromagnetica. FONTE: La Basilica di San Marco, Patriarcato di Venezia, per gentile concessione, immagine: Edizioni Kina.

planety ?

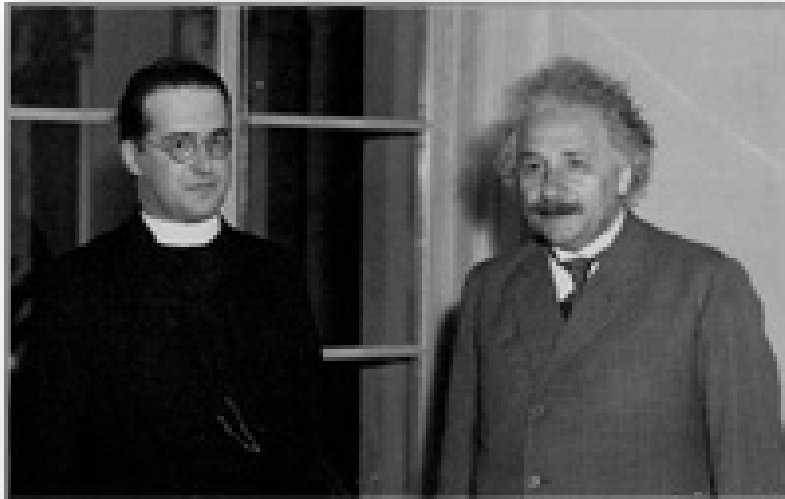


„Niechaj powstaną ciała niebieskie,
świecące na sklepieniu nieba”
I tak upłynął wieczór i poranek - dzień czwarty

~~„Big Bang”~~ in principio

“Jeśli Świat zaczął się od pojedynczego atomu, pojęcia przestrzeni i czasu nie miały żadnego sensu; nabrały one sensu dopiero, gdy pierwotny atom podzielił się na wystarczającą ilość kwantów. Jeśli to rozumowanie jest poprawne, Świat zaczął się na moment przed powstaniem przestrzeni i czasu.

Georges Lemaître



”To jest najpiękniejsze wyjaśnienie Stworzenia Świata (**creazione**) jakie kiedykolwiek słyszałem.”

Albert Einstein

Ale to tylko 4% prawdy...

- Nasze zdolności obserwacji świata wydają się ogromne: światło, fale radiowe, promieniowanie gamma, neutrino, wiatr słoneczny itd. Ale...
- Obserwując obroty galaktyk i ich ucieczkę, astronomowie doszli do wniosku, że większość Wszechświata umyka naszej obserwacji:
- Brakuje 4 razy więcej masy, niż jest jej widocznej w galaktykach; nazwano tę masę „ciemną”
- Dodatkowo, nieznanne siły powodują przyspieszenie ekspansji Wszechświata – nazwano te siły „ciemną energią”
- Z rachunku wynika, że do 100% brakuje aż 96%
- Czym jest brakujące 96% Wszechświata nie mamy najmniejszej idei...

Universe (V): General relativity

Einstein equations can be written in a beautifully simple form:

$$\mathbf{G} = 8 \pi \mathbf{T}.$$

The \mathbf{G} term on the left side represents all the curvature of spacetime at a point, while the \mathbf{T} term on the right represents the mass at a point, and its properties. This is the elegant part.

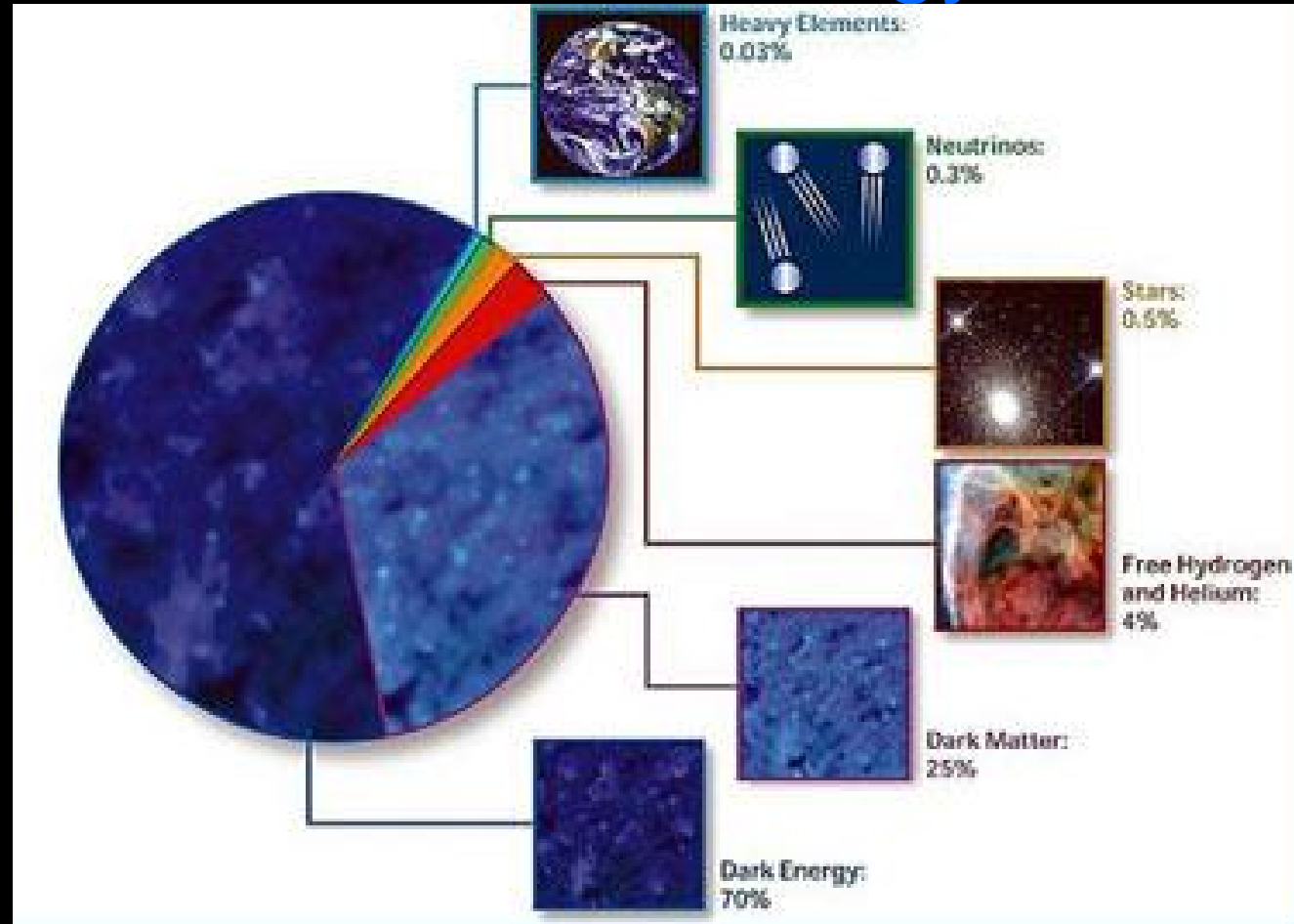
The complicated part comes when we realize that this formula is almost completely useless for doing actual calculations. To use it, we have to expand it into at least ten different equations, each with dozens of terms. It is possible to solve the equations with pencil and paper in very special situations—when most of the dozens of terms happen to be zero—or in situations with low speeds, small masses, and large distances—when most of the dozens of terms happen to be very small and *practically* zero.

In fact, when fully written out, the EFE are a system of 10 coupled, nonlinear, hyperbolic-elliptic partial differential equations.

Dark matter, dark energy...



"These days a theory without a dark-matter candidate is not considered an interesting one." — Leszek Roszkowski



The universe is mostly composed of **dark energy** and **dark matter**, both of which are poorly understood at present. Only $\approx 4\%$ of the universe is ordinary matter, a relatively small perturbation

Fingers of God



Fingers of God - Wikipedia, the free encyclopedia - Mozilla

Plik Edycja Widok Przejdź Zakładki Narzędzia Okno Pomoc

W http://en.wikipedia.org/wiki/Fingers_of_God

Strona domowa Zakładki

navigation

- Main Page
- Contents
- Featured content
- Current events
- Random article

interaction

- About Wikipedia
- Community portal
- Recent changes
- Contact Wikipedia
- Donate to Wikipedia
- Help

search

Go Search

toolbox

- What links here
- Related changes
- Upload file
- Special pages
- Printable version
- Permanent link
- Cite this article

languages

- Deutsch

"You've revolutionized research. Thank you." - Lieselot Whitbeck

Fingers of God

From Wikipedia, the free encyclopedia

Fingers of God is an effect in **observational cosmology** that causes clusters of galaxies to be elongated in redshift space, with an axis of elongation pointed toward the observer.^[2] It is caused by a **Doppler shift** associated with the **peculiar velocities** of galaxies in a cluster. The large velocities that lead to this effect are associated with the **gravity** of the cluster by means of the **virial theorem**; they change the observed redshifts of the galaxies in the cluster. The deviation from the **Hubble's law** relationship between distance and redshift is altered, and this leads to inaccurate distance measurements.

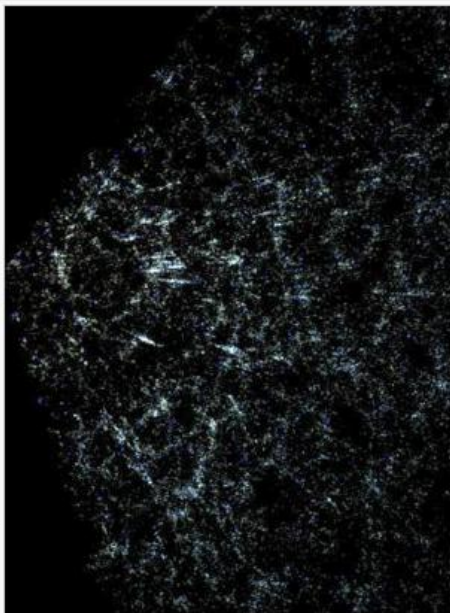
The effect can be seen in the image to the right. The Earth is at the apex of the survey, on the left edge of the image; the individual "fingers", each one actually a cluster of galaxies all at the same distance, point towards it. At greater distances the fractional effect decreases as the peculiar velocities remain roughly constant, and the actual redshift increases. In a plot of "true" distance, instead of the displayed distance in the figure calculated from naive application of Hubble's law, these fingers would be collapsed back to small spheres at the true cluster sites.

A closely related effect is the **Kaiser effect**.^[3] It is caused, again, by peculiar velocities lending an additional Doppler shift to the cosmological redshift, and it leads also to a kind of line-of-sight distortion. It is not caused, however, by the random internal motions of the cluster predicted by the virial theorem; rather, it arises from coherent motions as the galaxies fall inwards towards the cluster center as the cluster assembles. Depending on the particular dynamics of the situation, the Kaiser effect usually leads not to an elongation, but an apparent flattening ("pancakes of God"), of the structure. It is a much smaller effect than the fingers of God, and can be distinguished by the fact that it occurs on larger scales.^[4]

References [edit]

- [↑] http://astro.uchicago.edu/cosmus/ ↗
- [↑] Jackson, J.C. (1972). "A critique of Rees's theory of primordial gravitational radiation". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 156, 1P-6P.
- [↑] Kaiser, N. (1987). "Clustering in real space and in redshift space". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 227, 1-21.
- [↑] http://astron.berkeley.edu/~louis/astro228/redshift.html ↗

Categories: Observational astronomy | Physical cosmology



Fingers of God in a portion of the Sloan Digital Sky Survey; image from the Cosmus Open Source Science Outreach project.^[1]

Start | spotkanie - Wystane ... | Menedżer pobierania ... | Fingers of God - Wiki... | Microsoft PowerPoint ... | PL | 19:06

Hogan, Jenny, Nature:Volume 448(7151), 19 July 2007, pp 240-245, "Unseen Universe"

Loreto: Dom Madonny przeniesiony przez Anioły (?)



<http://www.santuarioloreto.it>

Podpis konstruktora, z I w p.n.e. z rejonu Nazaret

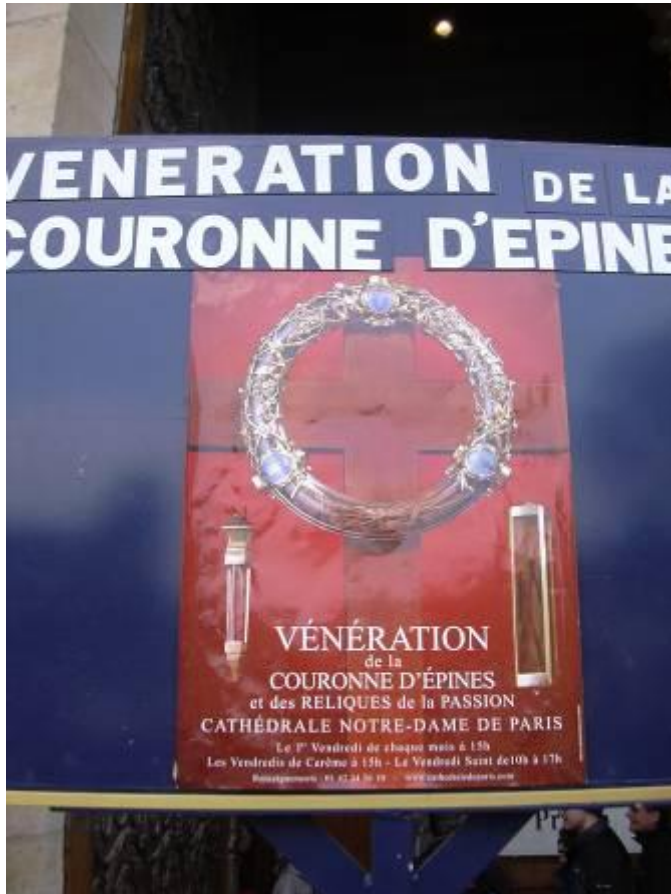
Sanktuarium w Loreto



Według tradycji, w 1291 r., kiedy krzyżowcy w sposób definitywny zostali zmuszeni do opuszczenia Palestyny, murowana część domu Madonny została przetransportowana przez „anioły”, najpierw do Illirii (dzisiejsza Chorwacja) a później na teren Loreto (10.12 1294). Dziś, tak w opaciu o ostatnio odkryte dokumenty jak wykopaliska archeologiczne w Nazarecie i pod podłogą Świętego Domu (1962-65) oraz badania filologiczne i ikonograficzne coraz bardziej skłaniamy się

ku hipotezie, według której kamienie Świętego Domu zostały przewiezione do Loreto na statku, z inicjatywy szlacheckiej rodziny Angeli (Anioły), która panowała w Epirze. Rzeczywiście, dokument z września 1294 r., ostatnio odnaleziony, potwierdza, że Nicefor Anioł, despota w Epirze, dając rękę córki Ithamar Filipowi z Taranto, czwartemu synowi Filipa a Angió, króla Neapolu, przekazał mu jako posag serię dóbr, wśród których wymienione są „święte kamienie przewiezione z Domu Naszej Pani, Marii Panny, Matki Boga”

Korona cierniowa



Après une série de pourparlers afin de vérifier l'authenticité de la relique, il acquiert la Sainte Couronne pour 135 000 livres tournois, plus de la moitié du revenu annuel du domaine royal, qui s'élève alors à 235 285 livres
<https://fr.wikipedia.org/wiki/Sainte-Chapelle>

Saint Chapelle 1241



La durée des travaux est donc comprise entre quatre et six ans, pour un coût total de 40 000 livres tournois

Foto: wiki

Tunika Chrystusa: Gruzja (?)



„Według lokalnego podania pewien mieszkaniec Mcchety imieniem Eliasz przebywał w Jerozolimie, gdy ukrzyżowano Chrystusa. Podobno kupił on od rzymskiego żołnierza szatę, którą miał na sobie Jezus i przewiózł ją do swojego rodzinnego miasta. Pokazał relikwię swojej siostrze Sydonii, a ona po nałożeniu jej na siebie zmarła na zawał serca wywołany emocjami. Ponieważ szaty nie dało się zdjąć z pleców Sydonii, została w niej pochowana – wkrótce nad jej grobem wyrósł potężny cedr.

Gdy w te strony przybyła św. Nino, poleciła, aby drzewo ściąć i wznieść na jego miejscu kościół. Jednak cedru nie udało się ściąć. Dopiero dzięki żarliwej modlitwie świętej drzewo się uniosło i można było rozpocząć budowę.

Z drewna wyciosano siedem kolumn mających podtrzymywać sklepienie. Jedna z nich powstała z cudownego cedru i szybko się okazało, że ma ona właściwości uzdrawiające – tak świątynia zyskała swoją nazwę – Sweti Cchoweli, czyli **Życiodajna Kolumna**.

S. Adamczak, *Gruzja, Armenia, Azerbejdżan*, Pascal 2013.

„Patì sotto Ponzio Pilato»



„Umęczon pod Ponckim Pilatem”

Gipsowa Golgota w miasteczku Matera na końcu włoskiego „buta”, strumienie czerwonej farby, bicowany korpus robota, to wszystko ponownie przykuwa uwagę do męczeństwa i ukrzyżowania Chrystusa. Co więcej, po prawie dwóch tysiącach lat od tych wydarzeń, nadal nie słabną emocje, kto ponosi „odpowiedzialność” za tę mękę. Pilat, prowincjonalny urzędnik, uwieczniony w niedzielnym credo, Kajfasz i jego teść Annasz, czy też król żydowski Herod Antypa?

Realia polityczne w Izraelu w roku 30 były nie mniej skomplikowane niż dziś na Bałkanach czy w Iraku. Palestyna, skrawek żywej ziemi na końcu Morza Śródziemnego, zawsze była na skrzyżowaniu

LATUS? (...) ECTUS IUDS (...) E - Cesarzowi Tybertusowi dedykowane (ten budynek) Ponzjusz Pilat. Więc to Pilat wysłał kohortę żołnierzy, aby pojmał Chrystusa w Ogrodzie Oliwnym, tuż za murami Je-

Sama męka Chrystusa była już później formalnością - rzymacy żołnierze, z dużym prawdopodobieństwem Syryjczycy lub inni sąsiadzi, atosowali procedurę wymyślną, okrutną i sprawdzoną, 40 oderzeń pejszem (na całym świecie jest dokładnie 120 śladów run pochodzących z metalowych zakończeń rzeźni), ciężsowa korona upleciona z cienkich, lecz ostrych pna-czy, 50-kilogramowa belka, którą ociekający krwią skazaniec musiał sam wnieść na górę - wszystko przygotowywało go do ostatniego aktu.



„Ukrzyżowan, umarł i pogrzebion”

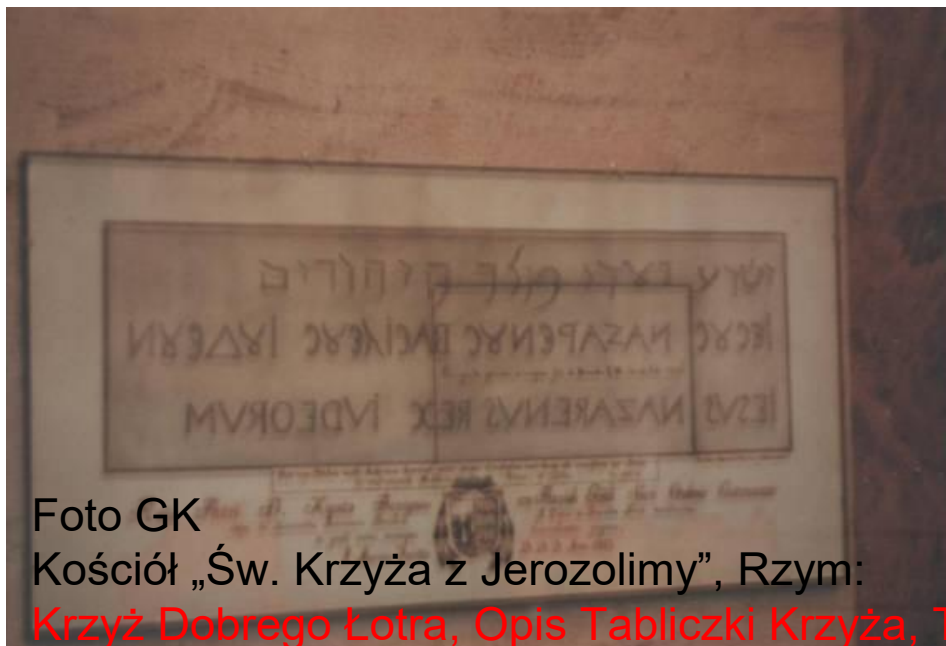


Foto GK
Kościół „Św. Krzyża z Jerozolimy”, Rzym:

Krzyż Dobrego Łotra, Opis Tabliczki Krzyża, Tabliczka Krzyża INRI, Relikwia Gwoździa (?)



„Trzeciego dnia zmartwychwstał”

„Zobaczyli, więc i uwierzyli”

Najważniejszy fragment Ewangelii św. Jana, bezpośredniego świadka wydarzeń, jest uderzająco lakoniczny, jak opis salowej, która weszła do szpitalnego pokoju: „Ujrzałem prześcieradła na ziemi, ale złożoną w kącie”. Żadnego „Gloria!”, żadnego „Alleluja!”, mimo że opis dotyczy najważniejszego momentu dla chrześcijan Zmartwychwstania.



Bazylika Świętego Grobu w Jerozolimie (dla Greków - Bazylika Zmartwychwstania, czyli Anastazji) znajduje się na szczycie miasta, po długiej drodze pod górę krytymi uliczkami, wciśnięta w zabudowę mieszkalną. Klucze do tego najświętszego miejsca chrześcijaństwa pozostają w posiadaniu muzułmanów - tak zdecydowano jeszcze w czasach tureckich, aby zapobiec sporom pomiędzy różnymi religiami. I rzeczywiście, wewnątrz ciasnej katedry istnieją jakiejś niewidzialne dla zwykłego pielgrzyma granice między wyznawcami - część nawy należy do armenotyków, część do prawosławnych, boczne wejście do kryptów. Nie dziw więc, że do odwiedzenia tej czy innej części wypada stać w długich kolejkach i szczególnie jeśli jest się w gościnie u „braci” w Chrystusie.

Po prawej stronie od wejścia, po schodkach do góry, wchodzi się do

nią, jest zabudowana przez kaplicę świętej Heleny - tam był stawek, gdzie znaleziono Krzyż.

Wracając do głównej nawy kościoła trafia się na jakby ławę z czerwonego marmuru - według tradycji miejsce, gdzie złożono ciało Chrystusa, aby je namaścić i zawieźć w pogrzebowe całiny. Kilkaście kroków dalej jest wejście do kapliczki zbudowanej pośrodku nawy, a wewnątrz niej - jeszcze cenniejsze przejście do samej krypty grobowej.

Staliśmy tak w kolejce do krypty Grobu Pańskiego, kiedy nadeszła grupa prawosławnych i nas wyprzedziła. Nasz proboszcz, chłup

pownym momencie popadł w wątpliwości. „Co jest tak fascynującego w tych tak zwanych ewangeljach, że pociąga miliony wiernych?” I jak święty Paweł z krytyką religii przemienił się w jej największego zwolennika. Na rynku polskim wydał kilka prac, nie wiem, czy jest wśród nich „Podobno zmartwychwstał”.

Messori, pisze, że otrzymał kiedyś list od emerytowanego proboszcza spod Rzymu, który narzekał na niedokładności w tłumaczeniu Biblii z greckiego na włoski. W szczególności - tego „podręcznego” opisu Grobu Pańskiego według świętego Jana. Messori - znawca greki, łaciny i pewno hebrajskiego - sam porównał różne zapisy tego epizodu. Otóż „prześcieradła leżące na



rodzaju kaplicy, z marmurowym ołtarzem, dziesiątkami srebrnych lamp zwisających z sufitu, krzyżami z drogocennymi kamieniami. Jest to Golgota - miejsce ukrzyżowania. Pod ołtarzem, otoczone srebrną koroną, znajduje zagłębienie, w którym stał święty Krzyż - zimny chłód bije od skały. Sama zaś skała pod kaplicą jest rozłupana, jakby przez trzęsienie ziemi. Spora nisza, jeszcze niżej, pod Golgo-

prawie dwumetrowy, oparł się, zmęczony, o filar bazyliki i czytał beznamytnym głosem ten najważniejszy fragment najważniejszej Ewangelii. Oglądając jeszcze raz ten moment po powrocie z pielgrzymki, ten monotony ton kapłana i absurdalna, wydawałoby się, narracja św. Jana wręcz mnie przeraziły. Zwieryłem się listownie Wiktorowi Messoriemu, znanemu pisarzowi katolickiemu - to z jego pytań zrodził się w 1996 roku papieski tom „Przekroczcie próg nadziei”. Messori odpisał lakonicznie „Odpowiem ci w książce”. I rzeczywiście, trzy miesiące później pojawił się kolejny jego bestseller „Podobno zmartwychwstał”.

Messori, z wykształcenia filozof marksista, skierowany przez turyński dziennik „La Stampa” do towarzyszenia podróży papieża, w

du. Otóż „prześcieradła leżące na ziemi” z włoskiej i, podobnie, polskiej wersji, to w greckim oryginalnym „prześcieradła upadłe, zwiotczałe, sflaczałe na ziemi”. Jak zgnieciony kokon jedwabnika lub balon, z którego uszło powietrze. Żadnego śladu rozwijania, przecięcia, manipulowania. Prześcieradła porzucone, w odróżnieniu od chusty, która była złożona.

Skała odsunięta, straż uciekła, a same pogrzebowe bandaże nierozwinięte, choć puste, jakby z nich ciało Chrystusa uszło. „Zobaczyli więc i uwierzyli, bo dotąd słowo o zmartwychwstaniu do nich nie trafiło” - kończy opowieść z tego dnia św. Jan. Osiem dni później Chrystus dodaje: „Błogosławieni, którzy nie widzieli, a uwierzyli”.

PS: Dokładniej w polskim tłumaczeniu (Pallotinum, Poznań) fragment brzmi:

„Nadszedł potem Szymon Piotr, idący za nim. Wszedł on do wnętrza i ujrzał leżące płótna oraz chustę, która była na Jego głowie, leżącą nie razem z płótnami, ale oddzielnie zwinętą na jednym miejscu”.

GRZEGORZ KARWASZ

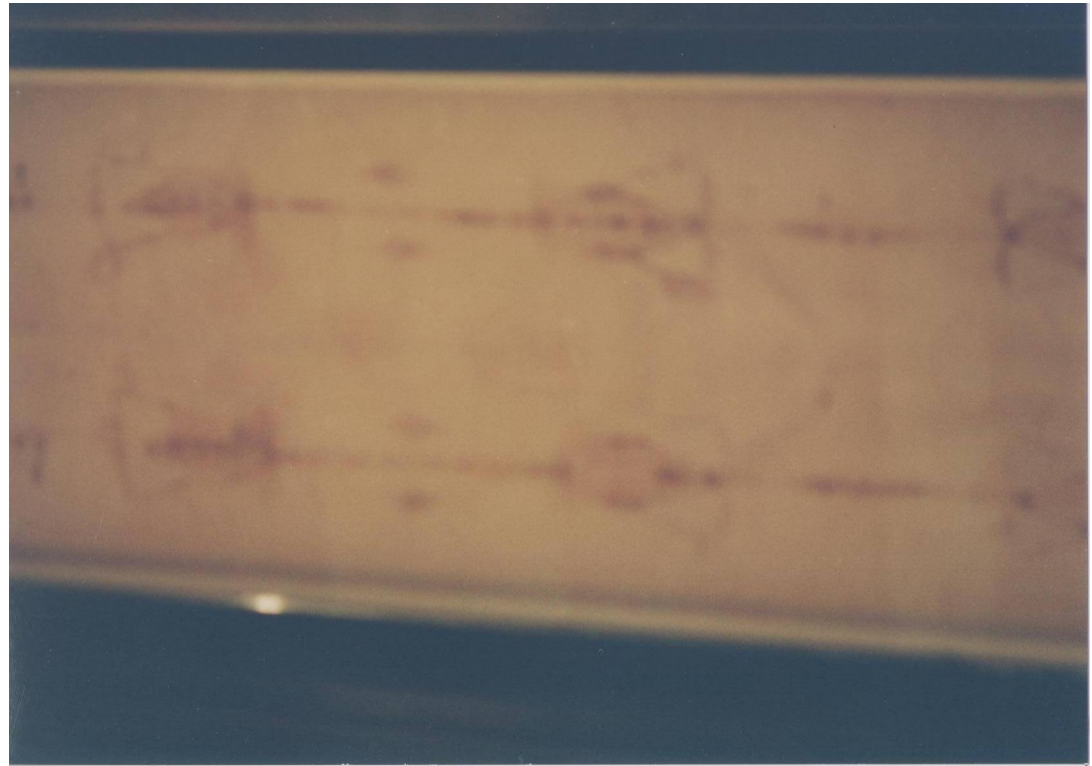
Od redakcji: Autor obu tekstów, prof. dr hab. Grzegorz Karwasz, jest wykładowcą na uniwersytecie w Trydencie we Włoszech oraz w śląskiej PAP.

„trzeciego dnia zmartwychwstał”



Letteratura: Vittorio Messori *Dicono che è risorto*

Całun Turyński



Capella di S: Sindone a Torino, Ostensione 2000
Letteratura: Bollone *Sacra Sindone, Nuove indagini*, 2014
GK: articolo nella *Vita Trentina* c.a. 2001.

Bolsena (1263)

Bolsena jest miastem w prowincji Viterbo, leżącym nad jeziorem o tej samej nazwie. W odległości około 30 km od Bolseny leży miejscowość Orvieto malowniczo usytuowana na wzniesieniu. W Bolsenie, gdzieżyła i zmarła męczeńską śmiercią św. Krystyna — wydarzył się najśłynniejszy w dziejach Kościoła Cud Eucharystyczny.

Z pielgrzymką do grobów świętych Apostołów Piotra i Pawła w Rzymie wyruszył kapłan Piotr z Pragi, będący przykładem pobożności. Jednak na skutek szerzącej się wówczas herezji, podważającej rzeczywistą obecność Chrystusa w Najświętszym Sakramencie, także i on był dręczony wątpliwościami co do prawdziwości tej Boskiej Tajemnicy. Pielgrzymując znanym pątniczym szlakiem pewnego sierpniowego dnia 1263 roku zatrzymał się w Bolsenie, aby pomodlić się przy grobie św. Krystyny w kościele jej poświęconym.

Odprawiając Mszę Świętą, w chwili konsekracji, kiedy wznosił Hostię nad kielichem, ujrzał, że Hostia obficie krwawi, choć zachowała postać białego chleba, a krew spływa na korporał i obrus ołtarzowy. Przerwał Mszę Świętą, chwycił kielich, konsekrowaną krwawiącą Hostię i splamiony korporał z zamiarem ukrycia ich w zakrystii. [...]

Wysłani teologowie potwierdzili prawdziwość faktu, zabrali relikwie i wyruszyli do Orvieto w uroczystym pochodzie z udziałem kleru z Bolseny i wielu wiernych.

Było to w czwartek [...]

Bolsena: Św. Krystyna, krople krwi



- Sanktuarium Św. Krystyny
- Cud Eucharystyczny

Katedra w Orvieto: zakrwawiony korporał



Cud Eucharystyczny w Bolsenie → tradycja procesji Bożego Ciała

Vittorio Messori: „Cud” (1640)

Czy odcięta noga może „odrosnąć”? Znany dziennikarz „La Stampa” i autor wielu książek Vittorio Messori przedstawia historię najlepiej udokumentowanego dochodzenia w sprawie cudu „przywrócenia” – natychmiastowo i ostatecznie – nogi 23-letniemu Miguelowi Juanowi Pellicerowi. Noga ta, złamana kołem wozu, a później całkowicie zaatakowana przez gangrenę, została hiszpańskiemu chłopakowi odcięta (ponad dwa lata przed cudem) w publicznym szpitalu w Saragossie i zakopana na cmentarzu szpitalnym. Lekarze dokonali kauteryzacji kikutą gorącym żelazem. Czy ten cud może przekonać agnostyków i ateuszy, rzucających wyzwanie katolikom: „Pokażcie nam drewnianą nogę zawieszoną w sanktuarium jako wotum, a my także uwierzemy w wasze cuda!”

29 marca 1640 roku wieczorem Miguel Pellicer przebywał w domu rodziców. W obecności rodziny i sąsiadów odpiął protezę i położył się spać na prowizorycznym pościeliu w izbie rodziców (jego łóżko było zajęte przez korzystających z prawa noclegu przejeżdżających żołnierzy). Po pewnym czasie rodzice ujrzeli, że syn ma obie nogi. Prawa noga była taka jak przed wypadkiem, łącznie z bliznami po doznanych niegdyś urazach. Miguel Pellicer stwierdził, że śniło mu się, iż przebywa w kaplicy Matki Boskiej w Saragossie i smaruje nogę olejem pozostałym z palących się tam lamp, podobnie jak to czynił w czasie swojej rekonwalescencji [...]

<http://www.tolle.pl/pozycja/cud>

https://pl.wikipedia.org/wiki/Cud_z_Calandy

Civitavecchia (1995): płacząca Madonna

https://it.wikipedia.org/wiki/Madonnina_di_Civitavecchia

La **Madonnina di Civitavecchia** è una piccola statua raffigurante la Madonna che, presso Civitavecchia, dal 2 febbraio al 15 marzo 1995, avrebbe per quattordici volte stillato lacrime di sangue.



La Madonnina di Civitavecchia è una statuetta di gesso alta 42 cm, raffigurante la Regina della Pace, acquistata nel 1994 a Medjugorje.

La statuetta era stata posta in una nicchia, costruita da Fabio nel giardino di casa. Il 2 febbraio 1995, verso le 16.20, Jessica, che allora aveva cinque anni, sostenne di aver visto un liquido, che sembrava sangue, scendere dagli occhi della Madonnina, lungo le guance.

A seguito di una denuncia del Codacons per abuso della credulità popolare e truffa, la statua viene posta sotto sequestro dal magistrato Antonio Albano. Durante tale periodo verranno eseguite alcune perizie tecniche, fra cui un'analisi stratigrafica delle tracce ematiche e un confronto fotografico dettagliato del volto della statua.

Il 28 febbraio vennero resi noti i risultati delle analisi: la Madonnina non conteneva marchineggi, il liquido esaminato risultava **sangue umano di tipo maschile**.

La Chiesa cattolica non si è ancora pronunciata ufficialmente sulle lacrimazioni.

Gwiazda Betlejemska



Foto GK

Buone (tutte) le Feste!

Si può prevedere il futuro?

Dagli esperimenti sul “teletrasporto quantistico” nasce una domanda molto seria. Rivelando lo stato del fotone qua e adesso sappiamo subito quale è lo stato del fotone gemellato ma molto lontano: si potrebbe influenzare in modo istantaneo lo svolgimento di processi lontani – e questo violerebbe il principio di causalità. Però la conoscenza dello stato del fotone lontano non significa la possibilità di *influenzare* quello stato: l’informazione da noi posseduta dovrebbe essere trasmessa lì – e questo richiede un canale di comunicazione che non sfugge alle leggi di fisica classica, cioè locale (e relativistica). Numerose interpretazioni della meccanica quantistica si differenziano anche su vari aspetti, ma mai sul principio di causalità. Così scrisse Margenau (1941): “Ripeto: la causalità, nel senso definito sopra [come una sequenza di leggi di fisica], è una delle regole che governano la scelta di queste costruzioni [cioè funzioni di stato] che sono mattoni da costruzione dell’universo fisico, cioè della realtà”. In altre pa-

Probabilmente sì, ma solo in un modo che non violi il principio di *causalità*

Lokalny realizm, przyczynowość, EPR: „Jestem bezradny”

„By closing two loopholes at once, three experimental tests of Bell’s inequalities remove the last doubts that we should renounce local realism” (Aspec, 2015)

Recenzent:

the Author reference to EPR exp. shows how much a clarification of the notion of causality is relevant as a precondition to argue that contemporary physics does not exclude causality from its vocabulario and ontology. In fact, assuming material and efficient causality exclusively (limited by relativistic constraint of the speed of light), it is obvious to interpret entanglement as a non-causal phenomenon. Is this causal framework satisfactory, then?

Drogi Pawle, nie chcę Cię wciągać w polemikę, więc pytanie jest proste: czy EPR narusza przyczynowość, w sensie szczególnej teorii względności?

Drogi Grzegorzu,

Jestem tu bezradny. Odpowiedź brzmi - i tak i nie.

Z pewnego punktu widzenia tak, bo kolaps zachodzi natychmiastowo w odległym miejscu.

Z innego nie, bo informacja *kontrolowana przez nas* (tj. nie sam fakt kolapsu, ale jego rezultat) rozchodzi się z prędkością ograniczoną do prędkości światła ergo nie prowadzi do paradoksalnych zamkniętych pętli czasowych.

Pozdrawiam (05/08/2019)

Już Bazyli Większy...

- Strict determinism is condemned by St. Basile the Great, St. John Chrysostomos, Maxim the Greek and others and such views are in the foundation of Islam, Stoic Phylosophy and some oriental religion. (fragment recenzji)

physicsworld.com

Volume 26 No 3 March 2013

Agreeing to disagree

A recent poll has highlighted physicists' differing views over the interpretation of fundamental aspects of quantum theory, but **Maximilian Schlosshauer** argues that it might not be so bad



The respondents were sharply divided on questions that Bohr and Einstein quarrelled about. For example, when we asked whether the physical properties of objects are well defined before these properties are actually measured, half of the respondents said that sometimes they were, while the other half answered with a categorical “no”.

Czy można zmienić bieg wydarzeń?

- Nie! A może tak!

Ale nie przez fizykę (która, jak przypominam, być może jest w pełni deterministyczna tak w części klasycznej jak kwantowej), tylko przez poza-fizykę, czyli poza czasem i przestrzenią: poprzez tunele (mosty) między dwoma światami.



Getty Images

Jak się to odbywa? Jak proroctwa: z trudem, i bez pewności wyniku

Fingers of God



Fingers of God - Wikipedia, the free encyclopedia - Mozilla

Plik Edycja Widok Przejść Zakładki Narzędzia Okno Pomoc

W http://en.wikipedia.org/wiki/Fingers_of_God

Strona domowa Zakładki

navigation

- Main Page
- Contents
- Featured content
- Current events
- Random article

interaction

- About Wikipedia
- Community portal
- Recent changes
- Contact Wikipedia
- Donate to Wikipedia
- Help

search

Go Search

toolbox

- What links here
- Related changes
- Upload file
- Special pages
- Printable version
- Permanent link
- Cite this article

languages

- Deutsch

"You've revolutionized research. Thank you." - Lieselot Whitbeck

Fingers of God

From Wikipedia, the free encyclopedia

Fingers of God is an effect in observational cosmology that causes clusters of galaxies to be elongated in redshift space, with an axis of elongation pointed toward the observer.^[2] It is caused by a Doppler shift associated with the peculiar velocities of galaxies in a cluster. The large velocities that lead to this effect are associated with the gravity of the cluster by means of the virial theorem; they change the observed redshifts of the galaxies in the cluster. The deviation from the Hubble's law relationship between distance and redshift is altered, and this leads to inaccurate distance measurements.

The effect can be seen in the image to the right. The Earth is at the apex of the survey, on the left edge of the image; the individual "fingers", each one actually a cluster of galaxies all at the same distance, point towards it. At greater distances the fractional effect decreases as the peculiar velocities remain roughly constant, and the actual redshift increases. In a plot of "true" distance, instead of the displayed distance in the figure calculated from naive application of Hubble's law, these fingers would be collapsed back to small spheres at the true cluster sites.

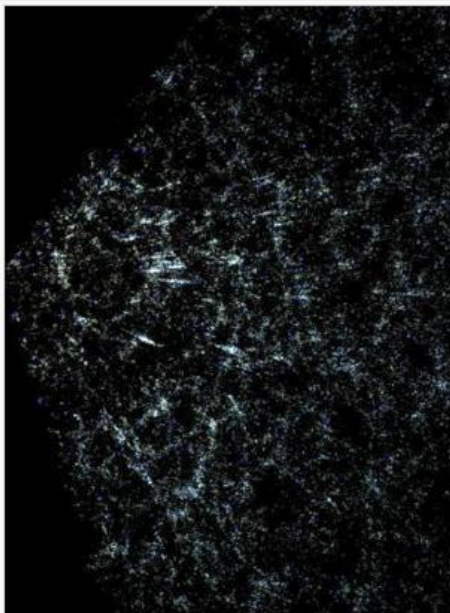
A closely related effect is the **Kaiser effect**.^[3] It is caused, again, by peculiar velocities lending an additional Doppler shift to the cosmological redshift, and it leads also to a kind of line-of-sight distortion. It is not caused, however, by the random internal motions of the cluster predicted by the virial theorem; rather, it arises from coherent motions as the galaxies fall inwards towards the cluster center as the cluster assembles. Depending on the particular dynamics of the situation, the Kaiser effect usually leads not to an elongation, but an apparent flattening ("pancakes of God"), of the structure. It is a much smaller effect than the fingers of God, and can be distinguished by the fact that it occurs on larger scales.^[4]

[edit]

References

- [↑] <http://astro.uchicago.edu/cosmus/>
- [↑] Jackson, J.C. (1972). "A critique of Rees's theory of primordial gravitational radiation". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 156, 1P-6P.
- [↑] Kaiser, N. (1987). "Clustering in real space and in redshift space". *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*, 227, 1-21.
- [↑] <http://astron.berkeley.edu/~louis/astro228/redshift.html>

Categories: Observational astronomy | Physical cosmology



Fingers of God in a portion of the Sloan Digital Sky Survey; image from the Cosmus Open Source Science Outreach project.^[1]

Start | spotkanie - Wystane ... | Menedżer pobierania ... | Fingers of God - Wiki... | Microsoft PowerPoint ... | PL | 19:06

Hogan, Jenny, Nature:Volume 448(7151), 19 July 2007, pp 240-245, "Unseen Universe"

„On constant movement of frontiers, between physics, metaphysics and theology”

- Why Ne (10 electrons) is completely different from Na (11 electrons)
- Because electrons must occupy different cells in the configurational space
- Sorry? Which space? Why?
- Because they are fermions (spin $\frac{1}{2}$) and must obey Pauli's principle
- O! Thanks god we had Fermi and Pauli. Otherwise the whole world would collapse to a Boson-Einstein condensate (or a black hole)

Obviously, this is metaphysics, and of very poor quality

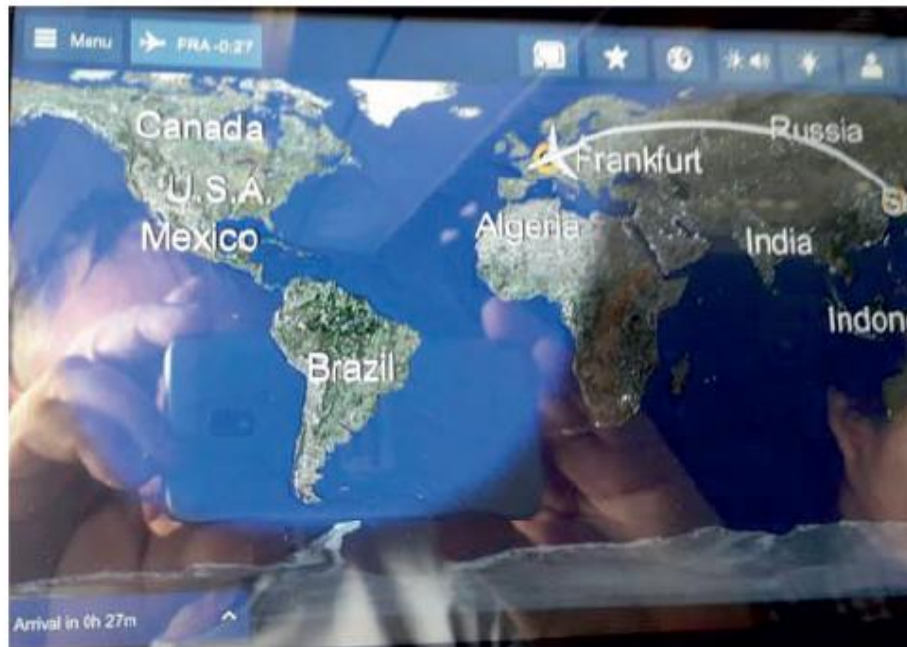
At this point I prefer St. Thomas.

„**The matter is different not because of its different components** [which are electrons and protons] **but because of different their *disposition*** [i.e. orbitals] **imposed by God.**”

W. Pauli „Spin and statistics”, Phys. Rev. ~1940: quite few quotations for being a seminal paper – too difficult, too fuzzy or not conclusive?

„On constant movement of frontiers, between physics, metaphysics and theology”

nessuna “ritirata” dai dogmi della fede. Semplicemente, c’è un costante *progredire delle frontiere* tra la fisica, la metafisica e la teologia: le tre scienze teoriche, definite come tali da Aristotele e San Tommaso. E progredire (su una sfera rotonda) non implica nessuna direzione.



To nie jest żadne „wycofywanie się” wiary (J. Ratzinger, 1976) a jedynie przesuwanie się granic, jak cień wędrujący po (obracającej się) Ziemi

Fig. 9.1. Volando da Seoul a Francoforte sembra che siano le zone d’ombra (la notte) e di luce (il giorno) a spostarsi in continuazione sulla superficie di Terra. Invece, dai tempi di Copernico sappiamo che è proprio la Terra che ruota. In modo simile, le parti del conoscere umano diventano, in alternanza, il dominio della scienza, della filosofia o della teologia — in un continuo intercambio. FOTO: GK.

B3) czy można zmienić (zapowiedziany)
bieg wydarzeń? Nie!

Nie! Zdecydowanie nie!



A raczej: zasadniczo, nie...

Trzy prawa świata niematerialnego (?)

1. Zasada przyczynowości, ale poza ciągiem „Minkowskiego”, czyli *następnych* punktów w czaso-przestrzeni
2. Zasada teleologiczna (Arystotelesa/ Alexandra)
3. Zasada □□□ teodycei.

Na początku...

Na początku Bóg stworzył niebo i ziemię.
Ziemia zaś była bezładem i pustkowiem:
ciemność była nad powierzchnią
bezmiaru wód, a Duch Boży unosił się
nad wodami

Na początku było Słowo,
a Słowo było u Boga,
i Bogiem było Słowo.
Ono było na początku u Boga.
Wszystko przez Nie się stało,
a bez Niego nic się nie stało,
co się stało.

W Nim było życie
a życie było światłością ludzi,
a światłość w ciemności świeci
i ciemność jej nie ogarnęła.



Katedra Św. Marka w Wenecji
(Za zezwoleniem Patriarchy Wenecji)

Ziemia, jakkolwiek bardzo wielką jest bryłą, żadnego nie ma porównania z wielkością nieba...



[...] że cały świat się obraca, którego granic nie znamy,
ani ich nawet znać nie możemy,

Nicolaus Copernicus, *De revolutionibus*, Norimberga, 1543

„Wiara i rozum” JP II

- WIARA I ROZUM (*Fides et ratio*) są jak dwa skrzydła, na których duch ludzki unosi się ku kontemplacji prawdy. Sam Bóg zaszczerpił w ludzkim sercu pragnienie poznania prawdy, którego ostatecznym celem jest poznanie Jego samego, aby człowiek – poznając Go i miłując – mógł dotrzeć także do pełnej prawdy o sobie (por. *Wj* 33, 18; *Ps* 27 [26] 8-9; 63 [62], 2-3; *J* 14, 8: 1 *J* 3, 3).
- Mimo to jednak obecna relacja między wiarą a rozumem domaga się wysiłku wnikliwego rozeznania, ponieważ zarówno rozum, jak i wiara zostały zubożone i osłabione w swych wzajemnych odniesieniach. Rozum, pozbawiony wsparcia ze strony Objawienia, podążał bocznymi drogami, na których istniało ryzyko zagubienia jego ostatecznego celu. Wiara, pozbawiona oparcia w rozumie, skupiała się bardziej na uczuciach i przeżyciach, co stwarzało zagrożenie, że przestanie być propozycją uniwersalną. Złudne jest mniemanie, że wiara może silniej oddziaływać na słaby rozum; przeciwnie, jest wówczas narażona na poważne niebezpieczeństwo, może bowiem zostać sprowadzona do poziomu mitu lub przesądu. Analogicznie, gdy rozum nie ma do czynienia z dojrzałą wiarą, brakuje mu bodźca, który kazałby skupić uwagę na specyfice i głębi bytu.

Encyklika *FIDES ET RATIO* Jana Pawła II. Do biskupów Kościoła Katolickiego o relacjach między wiarą i rozumem, *Pallotinum* 1998, str. 3, 74-75

Dziękuję za uwagę (i cierpliwość)

Dyscyplina dodatkowa

- „Fizycy wierzą w elektrony”
- „Have you discovered anything?”
- Antropic principle – already treated by ks. prof. W. Grygiel
- Nicolaus Saunders („Special Divine Action”): „Theology is in serious crisis”

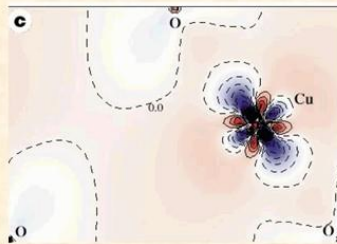
„Elektronów nie możemy zobaczyć, ale fizycy wierzą w ich istnienie”

- Nic bardziej mylnego: elektrony można zobaczyć, można nimi manipulować, można je mierzyć (robię to od 40 lat).

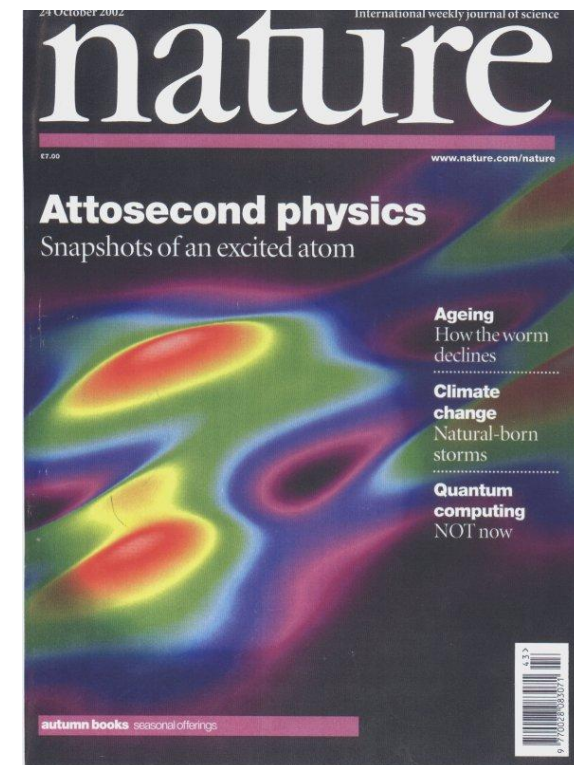
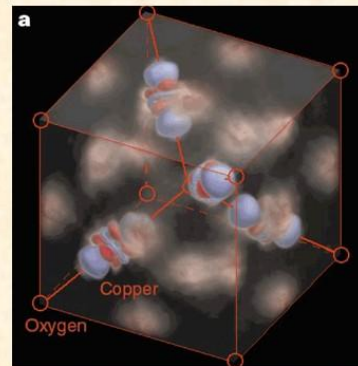
orbitale s , p , d itd.

- Na trzeciej orbicie, oprócz orbitalu s możliwe są trzy orbitale p oraz 5 orbitali d (o kształcie jakby obwarzanków z uszami)

! o dziwo, taki kształt orbitali niedawno zaobserwowano doświadczalnie!



[Direct observation of \$d\$ -orbital holes and Cu-Cu bonding in Cu₂O](#)
J. M. Zuo, M. Kim, M. O'Keeffe and J. C. H. Spence
Nature 401, 49-52 (2 September 1999)
doi:10.1038/43403



GK, Na ścieżkach fizyki współczesnej, Gdańsk, Trento, 2003

http://dydaktyka.fizyka.umk.pl/Wystawy_archiwum/z_omegi/orbitale.jpg

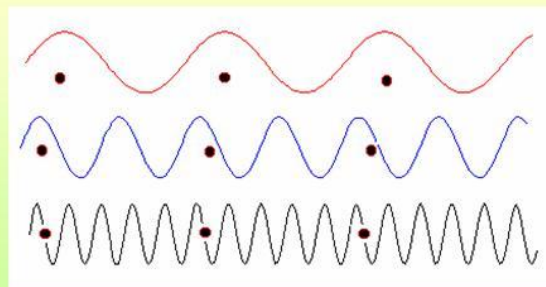
Czy elektrony mają kolor?

- Zakres światła widzialnego to 380-760 nm
- Aby coś zmierzyć, miarka musi być mniejsza niż mierzony obiekt
- Rozmiary atomu to 0,1 nm: atom da się obejrzeć, ale za pomocą promieni Roentgena.

Jak zobaczyć atomy?



Zapewne jakimś mikroskopem...



Rys. dr Tomasz Wróblewski

Czy elektrony mają strukturę?



Figura 3.22. Bye–bye Terra! L'ultima foto fatta al pianeta Terra dalla sonda cosmica Voyager 1, alla distanza di 6,4 mld km, prima di lasciare il Sistema Solare. L'intero nostro pianeta è un puntino azzurro, appena, appena visibile. Ma questo granello di sabbia ospita la vita, e poi la vita intelligente. FONTE: NASA.

Tak wygląda Ziemia (z sondy Voyager)

Czy elektrony mają strukturę?



A tak wygląda Ziemia (zza okna)

Dolomiti di Brenta, 2018, foto Maria Karwasz

Czy elektrony mają strukturę?

La scoperta delle tre generazioni di quark (di cui solo la prima, più leggera è stabile), con le loro masse crescenti, ha portato i fisici all'idea di essersi avvicinati a pochi istanti dal Big Bang.

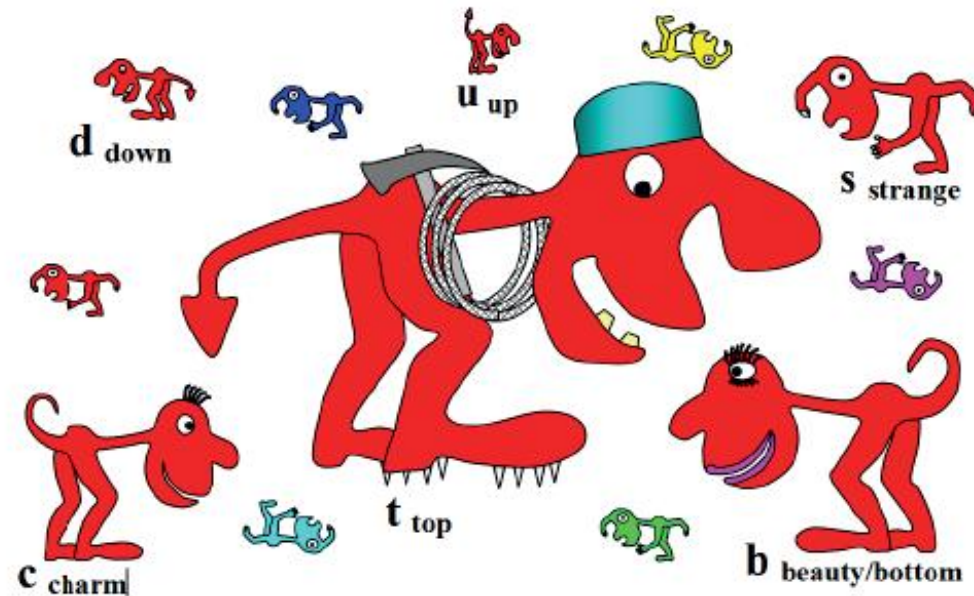


Figura 3.18. Le tre generazioni di quark, secondo dr T. Wróblewski: 1) la prima, più leggera, esistente nella materia (odierna, cioè normale) formata da due quark: *up* e *down* (guarda la coda); 2) la seconda, più pesante e instabile (non vive più che un milionesimo di secondo) formata da *strange* e *charm*; 3) la terza, *bottom* e *top*, fu scoperta nelle collisioni nei giganteschi acceleratori di particelle negli USA. La dire-

Taki kształt, kolor i wielkość mają kwarki:
nie separowalne składniki protonu i neutronu

Czy elektrony mają smak?

Tak! A szczególnie protony, czyli dla chemików jony H^+ .

W taki sposób Volta mierzył napięcie elektryczne – „Na końcu języka Volty” G. Karwasz, A. Karbowski, Fizyka w Szkole 2007.



Na końcu języka (Volty)

Grzegorz Karwasz, Andrzej Karbowski

Zakład Dydaktyki Fizyki

Instytut Fizyki UMK w Toruniu

Jak Volta mierzył napięcie (czyli po angielsku *voltage*)? [1]. Chyba nie w woltach i nie woltomierzem? A jak „Galvani przykładal napięcie do żabich udek”? (cytat z ostatniego numeru jednego z polskich czasopism popularnonaukowych). Z prostownika sieciowego czy z baterii?

Czy mają zapach? Oczywiście, i znów trzeba by wyrysować „pachnące” cząsteczki, ich orbitale elektronowe i odpowiednie poziomy energetyczne w receptorach węchu.

Physics, metaphysics, theology, again (500 yrs after Galileo & 2.5kyrs after Aristotle)

„Substantial changes are made possible by prime matter, for it is pure potentiality.” (20/01/2023)

- Sorry, the „potential” is a mathematical expression for the gravitational and other physical fields.

We need not the „sub-stance” anymore, as we have the energy, matter, and its components

Hylomorphism is a metaphysical concept, so it suits better the non-necessary material concepts, like human *anima*. The matter is best described by *Physics*.

Special Divine Action (SDA) and Modern Physics

- Z trzech możliwości, niepewności (quantum gaps) w mechanice kwantowej, teorii chaosu i emergencji nie pozostaje prawie nic.
- „It was shown in chapter 6 that the possibilities for SDA in orthodox quantum theory are far more limited than many theologians have presumed, and in chapter 7 that the concept of SDA by information input into chaotic events relies on a fractal intricacy which may not be embodied by natural processes. In chapter 8 we concluded that Peacock's model of whole-part SDA is in essence the only tenable philosophical approach that remains.”
- „Arthur Peacocke argues that God's actions are supremely *personal* and find expression in communication with humanity (p. 208)
- „In short, however, it is very difficult to see how quantum chaos could actually add new possibilities for SDA [...]” (p. 214)

Nicolas Saunders pisze tak:

[...] and we simply do not have anything other than bold assertions and belief that SDA takes place.

W katechizmie Kościoła Katolickiego nazywa się do Opatrzność Boża (§302)

- *In fact it is no real exaggeration to state that contemporary theology is in crisis.*
- Ale nie tylko teologia: psychologia, pedagogika i inne również. Dlaczego? Bo przyjęły metodologię nauk fizycznych (powtarzalnych doświadczeń na izolowanych układach, i statystyk matematycznych rozkładów przypadkowych).