

# *Veliki Prasak*

velkiprasak.com

Daniel Oberahus

**NEKE CRNE RUPE VAM BRIŠU PROŠLOST  
I OBEZBEĐUJU BESKRAJNU BUDUĆNOST**

Marko Ekmedžić

**KOLIKO JE VELIKA BESKONAČNOST?**

Miloš Todorović

**DANAŠNJI SVET IZMEĐU ORVELA I HAKSLIJA**

Specijalni broj 16 | Januar 2019.



ATEISTI  
SRBIJE



web: [ateisti.com](http://ateisti.com)  
e-mail: [redakcija@velikiprasak.com](mailto:redakcija@velikiprasak.com)



# Sadržaj

**Današnji svet između Orvela i Hakslija..... 4**

**Autor:** Miloš Todorović

**Koliko je velika beskonačnost?..... 14**

**Autor:** Marko Ekmedžić

**Neke crne rupe vam brišu prošlost i obezbeđuju beskrajnu budućnost. .... 18**

**Autor:** Daniel Oberhaus

**Foto:**

**naslovna:**

[https://malyunok.com/sites/default/files/malunok/happy\\_new\\_year.jpg](https://malyunok.com/sites/default/files/malunok/happy_new_year.jpg)

**Današnji svet između Orvela i Hakslija:**

Žil Vern

[https://images.livehindustan.com/uploadimage/library/2018/02/08/16\\_9/16\\_9\\_1/Jules\\_Verne\\_1518070300.jpg](https://images.livehindustan.com/uploadimage/library/2018/02/08/16_9/16_9_1/Jules_Verne_1518070300.jpg)

Džordž Orvel

<http://fakulteti.edukacija.rs/wp-content/uploads/2015/06/dzordz-orvel.jpg>

Oldus Haksi

[http://img.over-blog-kiwi.com/1/32/22/49/20181116/ob\\_36f98d\\_gettyimages-2665140.jpg](http://img.over-blog-kiwi.com/1/32/22/49/20181116/ob_36f98d_gettyimages-2665140.jpg)

**Neke crne rupe vam brišu prošlost i obezbeđuju beskrajnu budućnost:**

1

[https://www.nasa.gov/sites/default/files/cygx1\\_ill.jpg](https://www.nasa.gov/sites/default/files/cygx1_ill.jpg)

2

<https://cdn.playgroundmag.net/embed/c208e5142c7bf1f5bde1e83562968e00f5d541519229412/agujero-ne-gro-supermasivo-2.jpg>

Košijev horizont

[http://online.kitp.ucsb.edu/online/colloq/hamilton1/oh/penrose\\_PI.gif](http://online.kitp.ucsb.edu/online/colloq/hamilton1/oh/penrose_PI.gif)

Peter Hintz

<http://www.claymath.org/sites/default/files/peter-hintz.jpg>

**VELIKI PRASAK**  
**časopis Udruženja „Ateisti Srbije“**

**Izdavač:**  
Udruženje „Ateisti Srbije“

**Kontakt telefon:**  
+381 63 80 44 200

**Glavni i odgovorni urednik:**  
Vladimir Božanović

**Redakcija:**  
Marko Ekmedžić  
Miloš Đuričić  
Predrag Stojadinović  
Tatjana Manojlović

**Lektor:**  
Ana Arsenović

**Prevod:**  
Vera Guljaš

**Dizajn i prelom:**  
Miloš Marković  
Vladimir Božanović

ISSN 2217-5679 Veliki prasak  
(Online)

Čao, ja sam jedan od Božjih andela. Bog želi još jedno dete, javio mi je...



Nakon tzv. „bezgrešnog začeća“, Marija je stekla reputaciju

wumto.com

Rešio mladi đavo da se oženi pa otišao kod oca đavola da ga pita gde da nađe devojku.

Otac mu kaže:

„Znaš, sine, ovde u paklu su sve same kurve, nego ti lepo idи na zemlju pa tamo ulovi neku poštenu ženu.“

„A kako da prepoznam takvu?“

„Samо zvizni za njom, pa koja se okrene ta je kurva, a koja nastavi dalje, ta je poštена.“

Otišao mladi đavo na zemlju, zviždao za devojkama i najzad našao jednu koja se na to nije okrenula, odneo je u pakao i oženio se njom.

POUKA: Kurvajte se devojke da vas ne odnese đavo!



Hannibalo

Deo tela?



Pogadalice u manastiru

wumto.com

# DANAŠNJI SVET IZMEĐU ORVELA I HAKSLIJA

*Pretostavke optimističnih autora su se ostvarile, ali su se ostvarile i one njihovih pesimističkih kolega.*

**H**teli to da priznaju ili ne, pisci naučne fantastike žele da budu proroci. Njihova dela su zabavna čak i kao fikcija, ali dok ih pišu autori se konstantno trude da predvide budućnost. Zamišljaju kako će ona izgledati i trude se da to prenesu ljudima u današnjici. Brojni nam serviraju priče o tome kako je čovečanstvo krenulo da istražuje svemir, bori sa vanzemaljcima, otkriva putovanje kroz vreme i uglavnom su te priče pozitivne.

U njima se radnja odvija u nekakvoj utopiji ili se teži tome. Ipak, neki autori odudaraju od ovoga. Oni zamišljaju budućnost kao tmurnu. Ne vide pozitivan napredak već potencijalnu katastrofu. Njima se čini da ljudi u budućnosti neće živeti u utopiji, nego u distopiji. No, od prvih dela pisaca naučne fantastike je prošlo dosta vremena. Mnoge pretpostavke koje su autori poput Žila Verna (Jules Verne) postavili su se ostvarile.

Pretostavke optimističnih autora su se ostvarile, ali su se ostvarile i one njihovih pesimističkih kolega. Danas se brojni kritičari kulture



## Žil Vern

i politikolozi pozivaju upravo na roman jednog takvog pisca – Džordža Orvela (George Orwell).

Orvel je možda danas najpoznatiji po romanu 1984 u kom je opisao distopiju koja je nastala. Priča se odvija oko Vinstona Smita koji u ministarstvu totalitarne države Okeanije radi na lažiranju istorijskih činjenica. Smit postaje nezadovoljan svojim životom, te vremenom postaje protivnik državnog sistema i na kraju bude uhapšen, mučen i prevaspitan. Roman opisuje ekstremno totali-

tarno društvo i pojedinca koji je izložen nadzoru 24 časa. Tematika je neposredno povezana sa staljinističkim režimom i kultom ličnosti generalno, zbog čega je roman smatrana politički opasnim i zato je bio i zabranjivan u nekim državama. Mnogi su se osetili ugroženim kada je Orvel opisivao najgori mogući totalitarni režim, jer su se videli u tom opisu. On je opisivao svet u kom ako država kaže da je  $2 + 2 = 5$ , onda je to jednak 5, a ne 4.

Orvel izmišlja Velikog brata aludi-

rajući na državni nadzor nad svim ljudima – Veliki brat te posmatra. Veliki brat je od tada postao deo popularne kulture. Čak je nastao i rijaliti šou Veliki brat upravo zbog toga što se učesnici posmatraju u svakom trenutku tokom dana. Nažalost, na Istoku se danas Orvelov

Čak i liberalnije muslimanske države imaju problema sa totalitarizmom. Turska polako počinje da nagnje prema njemu i to ubrzano budući da je u njoj čak i pristup građana Vikipediji zabranjen od 29. aprila 2017. godine - predsedniku se nije sviđala to što piše da

toga to što se njegova politika dopada Rusima. Imajmo na umu da je ubijeno nekoliko novinara koji su javno kritikovali vlast. Neki smatraju da je ubijeno više od sto novinara od devedesetih godina upravo zbog političke nepodobnosti. Sloboda medija nije jedan od prioriteta u Rusiji.



## Džordž Orvel

košmar ostvaraje.

Istok ima veliki problem sa totalitarizmom. Dobro poznati primer su diktature na Bliskom istoku. Islam je u svojoj najčistijoj, najfundamentalnijoj formi izuzetno

je Turska finansirala terorističke organizacije.

Tu su i totalitarne države „Istočnog bloka“. Socijalističke diktature su odgovorne za milione smrti. Najpoznatiji primjeri su diktature

Neiznenadujuće je da čak i sami izbori nisu baš demoktarski. Tri potencijalna protivnika na predsedničkim izborima 2018. godine se čak i nisu ni pojavili na izbornoj listi. Centralna izborna komisija Ruske federacije je rekla da se vođa opozicije ne može kandidovati na izborima zbog optužbe za korupciju, Gari Kasparov koji je oštro kritikovao Putina je morao da pobegne iz države, a Boris Nemcov, koji je isto oštro kritikovao Putina, je bio žrtva atentata 27. februara 2015. Zatvor, egzil i atentat; Rusija nije baš bezbedno mesto ukoliko se ne slažete sa predsednikom.

Mada, Kina više od bilo koje druge države odgovara Orvelovoj Okeaniji. Kina je krenula da eksperimentiše sa uvođenjem sistema društvenog kredita – Social Credit System. Njihovu ideju Orvel nije mogao ni da zamisli. Svi građani u

***Islam je u svojoj najčistijoj, najfundamentalnijoj formi izuzetno totalitaran. Islamski ekstremisti mrze slobodu prisutnu na Zapadu.***

totalitaran. Islamski ekstremisti mrze slobodu prisutnu na Zapadu. Oni duboko smatraju da svi ljudi treba da žive pod šerijatom, skupom propisa iz oblasti verskog i svetovnog prava na osnovu kojih su uređeni odnosi u islamskoj zajednici, koji nije baš u najboljem odnosu sa idealima slobode Evropskih i Američkih država.

Mao Cedunga i Josifa Staljina. Šta više, ove države i danas nastavljaju tu tradiciju totalitarizma.

Od kako se Sovjetski savez raspao, Rusija nije baš težila demokratiji. Danas je Putin demokratski izabran predsednik, ali ne sme se zaboraviti da je na vlasti od početka ovog veka. Nije jedini uzrok

Kini će imati svoj društveni rezultat. Ako se dopisujete sa disidentima, ako se ne slažete sa partijom i pišete protiv nje na forumima, ako gledate slike i filmove koje država ne odobrava, smanjuje vam se broj bodova i ukupni rezultat. Imaćete manje bodova, a to znači da može da vam se zabrani da putujete avionom ili da ne možete da uzmete

kredit. Oni koji imaju loš rezultat će trpeti sankcije, a oni koji imaju dobar će biti nagrađivani. Rezultat je javan što znači da će ga gledati svi, od vašeg budućeg poslodavca do partnera sa kojim želite da izadete.

Vlast u Kini počinje da eksperimentiše sa uvođenjem sistema za masovnu špijunažu sa kojim su čak i sami građani saglasni. Za-

Poređenje ove dve distopije je radio teoretičar medija Nil Postman (Neil Postman) u svom delu *Amusing Ourselves to Death*:

„Orvel nas je upozorio da će nas savladati eksterno nametnuta opresija. Ali, u Hakslijevoj viziji ne treba nikakav Veliki brat da bi ljudima uskratio njihovu autonomiju, zrelost i istoriju. On je video da će ljudi početi da vole svoju opresiju, da se dive tehnologijama

plašio da će istina biti udavljenata u moru irelevantnosti. Orvel se plašio da ćemo postati zarobljena kultura. Haksli se plašio da ćemo postati trivijalna kultura. Kao što je Haksli primetio u Vrlom novom svetu, branitelji civilnih sloboda i racionalisti koji paze na tiraniju nisu uzeli u obzir čovekov gotovo beskrajan apatit za distrakcijama. Ukratko, Orvel se plašio da će nas uništiti ono što mrzimo. Haksli se

## *Tamo gde nema kulture opresije, zavlada kultura trivijalnosti.*



### Oldus Haksli

strašujuće je sa kojom brzinom Istok teži Velikom bratu, ali ni Zapad ne posustaje u trci za stvaranjem distopije. Mada, na Zapadu ne vlada Orvel, nego Haksli.

Oldus Haksli ne misli isto kao i Orvel. On u svom romanu *Vrli novi svet* opisuje totalitarnu državu, ali ne onu u kojoj se vlada nanošenjem bola, već jednu u kojom se vlada preko zadovoljstva.

koje poništavaju njihovu sposobnost da misle. Orvel se plašio onih koji bi zabranili knjige. Haksli se plašio da neće postojati razlog da se zabrane knjige, jer neće biti nikoga ko će želeti ih čita. Orvel se plašio onih koji bi nam uskratili informacije. Haksli se plašio onih koji bi nam dali toliko informacija da ćemo biti redukovani na pasivnost i egoizam. Orvel se plašio da će istina biti sakrivena. Haksli se

plašio da će nas uništiti ono što volimo.“

Imajte na umu da je Postman ovo napisao 80-ih godina. Delo je napisano kada je televizija ispirala mozak, ali princip je ostao isti i sa uvođenjem interneta i društvenih mreža. Naravno, isti, ali na steroidima. Zapad je uveliko Hakslijev koliko je Istok Orvelov svet. Opsednuti smo izgledom, lajkovima, popularnošću, materijalnim stvarima, najnovijim trendovima... Koga zanima u da čita o neutralnosti interneta, programima kojima vlade špijuniraju građane ili ko tek želi da preispituje stvari koje mediji serviraju.

Kod Orvela mi imamo prave okove, ali i kod Hakslija su ti okovi pristuni, ali u malo drugaćijem obliku. Čini nam se da mi njih držimo u rukama, ali zapravo nam oni drže ruke vezanim. Mobilni telefoni, pa i kompjuteri i tabletii, koji nam serviraju ogromnu količinu banalnih i nebitnih informacija su nas ugušili. Doveli su do toga da tamo gde je društvo slobodno, tamo gde nema kulture opresije, zavlada kultura trivijalnosti.

Oče, ja sam  
lezbijka

Pomoli se Bogu da te  
izleči od tog greha!



Gospode, neka  
moj problem  
nestane...



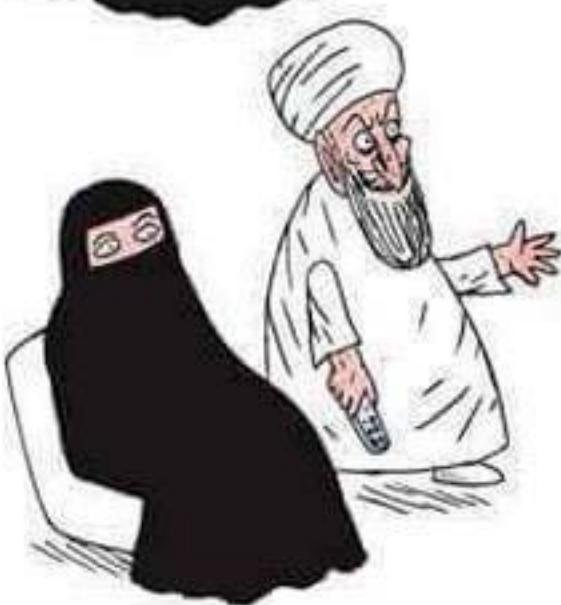
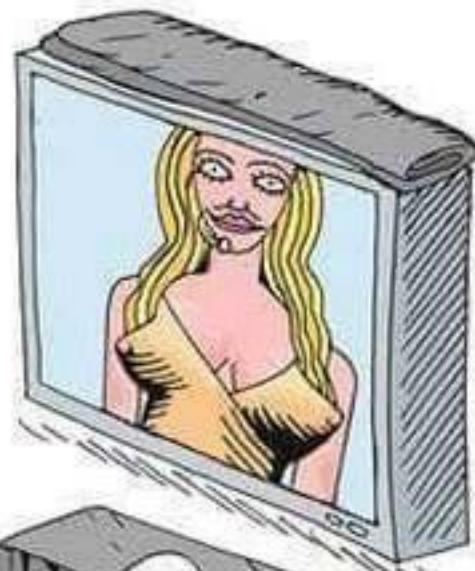
Pablo F. Lobo

Ali to je savršeno normalno onda kada su  
oba roditelja vegani. Zar to niste znali?



**Moj  
sveštenik  
pedofil  
podržava  
tradicionalni  
brak**

Jo, Farele, kakav ti  
je to glupi šešir?!?



**Neprijatni trenutak kada dete iz epruvete naleti na roditelje dok se seksaju**

**Kako pop posti na vodi?**  
**Jede po splavovima.**

**Kako se zove pop sa srčanom manom?**  
**Aritmije!**

**Jerusalim, štala, 0,7 BC. Ulazi Josif. „Jebo te bog!“ „Ae“ - kaže Marija - „šta'š...“**



Toliko je hladno, da Jehovini svedoci zovu telefonom!

“Veruješ li u bolji život posle smrti?”  
“Zavisi... Čije smrti?”

Zašto popovi voze najbolja kola?  
Znaju da su čudni putevi gospodnji.



Došao američki arhitekta u Beograd i vodi ga naš arhitekta u obilazak grada. Amerikanac: „Šta je ovo?“ „To je hotel Hajat. Vidite, njega su naši radnici izgradili za godinu dana.“ „Ovo!? Pa to naši radnici izgrade za 6 meseci!“ Nastave oni i dođu ispred hotela Interkontinental. Amerikanac: „A ovo?“

„E to vam je hotel Interkontinental. To su naši radnici izgradili za 6 meseci.“

Amerikanac:

„Ovo!? Pa to naši radnici izgrade za 3 meseca.“

Šetaju dalje i nađu na Hram Svetog Save. Amerikanac:

„A šta vam je ovo?“

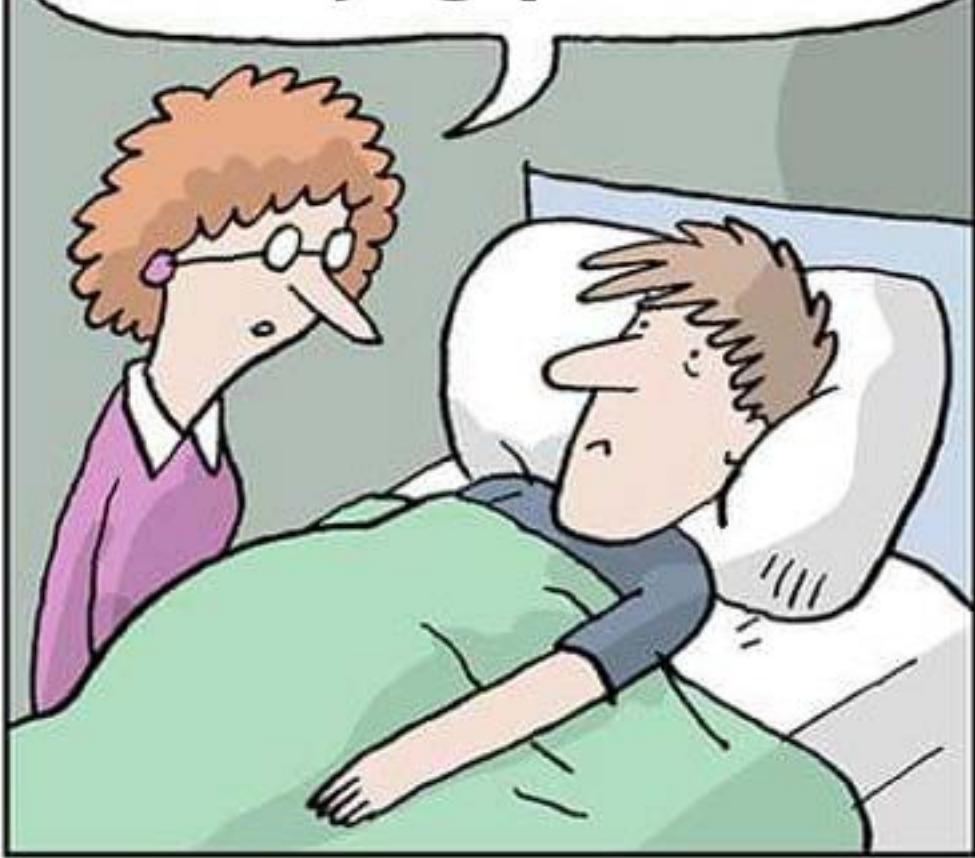
A naš arhitekta će iznervirano:

„Nemam pojma, to jutros nije bilo tu!“



Šta peva žena ISIL-ovca kada on ide da se raznese?  
„Moj mali je opasan kada je mjesec mlad, moj mali je opasan kada krene u grad.“

# Sve je ovo deo Božjeg plana.



Vernik: „Veruješ li ti u Boga?”  
Ateista: „Ne.”

Vernik: „Dobro, poštujem.”  
Ateista pomisli da će ga ostaviti na miru.

Vernik: „Danas se posti.”  
Ateista čuti.

Vernik: „Postiš li ti danas?”  
Ateista: „Ne.”

Vernik: „Valjalo bi da postiš, to je samo jedan dan. Šta će da ti fali?”  
Ateista čuti.

Vernik: „Ne valja ti to što ne veruješ. Veruj za svaki slučaj. Deda tetke moje komšinice nije verovao i udario ga grom na svestog Iliju. Posle počeo da veruje.”  
Ateista: „Ok.”

Vernik: „Prekrsti se slobodno, neće ništa da ti bude.”

Ateista: „Neću, zašto bih?”

Vernik: „Šta gubiš? Šta će da ti fali? Moj otac je bio komunista, sad se krsti.”

Ateista: „Ja nisam komunista.”

Vernik: „Sve je to isto. Ne budi lud, Bog sve vidi, ti veruj da ti posle ne bude kasno. Ne znam šta je sa tobom? Đavo te uzeo pod svoje. Možda bi trebalo da se pričestiš i ispovediš. Sestri moje babe je pomoglo. Hoćeš da ćemo zajedno?”

Ateista: „Ne.”

Vernik: „Stvarno si lud. Ne mogu da shvatim da ne veruješ u Boga. Šta je ušlo u tebe? Sotono, nekad si bio normalan.”

Ateista: „Slušaj, ostavi me na miru. Zabole me za tvog nepostojecog imaginarnog boga i biblijske besmislice. Veruj u goruci grm koji govori, zmije koje govorile, bezgrešno začeće, vaskrsenja i ostale bajke. Mene to ne zanima.”

Vernik: „Što si tako agresivan? Namećeš svoj ateizam. Ti nisi ateista, ti mrziš Boga. Pokušavaš meni da nametneš svoje neverovanje. Užas.”

Isti vernik, kasnije u diskusiji: „Ja nemam ništa protiv ateista, već protiv novoateista koji agresivno nameću svoje neverovanje.”



Umro stari Jevrejin, izlazi pred Boga:  
„Otkud ti? Nije ti još bilo vreme.”  
„Ne pitaj me, Bože dragi.  
Prepušklo mi je srce od tuge. Sin mi je prešao na hrišćanstvo.”  
„Meni pričaš?”



„Produženi espresso sa mlekom, molim!”  
„Danas je Veliki petak.”  
„O, Mitropolite Konobarski,  
nisam Vas prepoznao.”



Šta je po zanimanju čovek koji završi srednju bogoslovsku školu?  
Pravoslavni tehničar.

# Koliko je velika BESKONAČNOST?

Koliko je velika beskonačnost? Većina ljudi će, premda upoznata sa uopštenim pojmom beskonačnosti, najverovatnije odgovoriti na najednostavniji pitanje: "beskonačno". No, u stvarnosti beskonačnost je mnogo složenija i interesantnija. Danas predstavlja izazov i glavobolju za mnoge matematičare. Sam pojam beskonačnosti zavisi od razmera koje posmatramo, odnosno od toga koliko je velik broj elemenata u nekom skupu. Međutim, kako u svakoj zvezdi postoji ogromna količina atoma, to bi značilo da je i broj atoma beskonačan, što je uopšte nepravilno.

Beskonačnost (u oznaci:  $\infty$ ) je tako koncept koji opisuje nešto što nema granice ili nešto što je veće od svakog prirodnog broja. Filozofi već u drevnoj Grčkoj su se pitanju beskonačnosti posvetili, ali su došli do različitih zaključaka. Savremena matematika koristi uopšteni pojam beskonačnosti za rešavanje niza praktičnih i teoretskih problema, u matematičkoj analizi, teoriji verovatnoće i drugim područjima. Beskonačnost je definisana kao pojam koji se tretira kao broj, ali se ne smatra brojem koji je sličan prirodnim ili realnim brojevima. Kantorov rad sa kraja XIX i početka XX stoljeća je bio ključan u razvoju teorije beskonačnosti. Tako na primer, skup celih brojeva smatra prebrojivo beskonačnim, dok je beskonačni niz realnih brojeva neprebrojivo.

Pokušajmo zato da određenim redovima veličine u nama poznatom svemiru, približimo pojam beskonačnosti.



## STOTINE MILIONA

100 miliona, odnosno  $10^8$  je broj koji daje razmeru broja svih knjiga koje su u istoriji čovečanstva odštampane (130 miliona) i procenjenog broja reči koje prosečan čovek izgovori za svog života (860 miliona)



## STOTINE MILIJARDI

Stotinama milijardi, odnosno  $10^{11}$  se meri broj svih zvezda u galaksiji Mlečni put i broj galaksija u osmatranom, odnosno za sada poznatom univerzumu (100 - 400 milijardi)



## STOTINE TRILIONA

100 triliona, odnosno  $10^{17}$  je broj koji daje razmeru broja svih sekundi koje su protekle od kada vreme postoji, odnosno od velikog praska, pa do danas, tokom nekih 13,7 milijardi godina (oko  $4,4 \times 10^{17}$ )



## DESET NA OSAMDESETI

$10^{80}$  je broj koji predstavlja uobičajenu pretpostavku o ukupnom broju svih atoma u svemiru



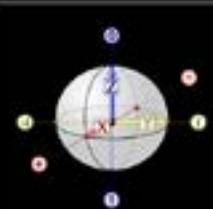
## GUGOL

Gugol (Googol), tj.  $10^{100}$  je broj zrna peska neophodnih da se ispunji ceo svemir, pa još sve pomnoženo sa deset milijardi, ako je to uopšte i moguće zamisliti



## DESET NA STODVADESETDRUGI

$10^{122}$  je broj protona kojima bi bilo moguće u potpunosti ispuniti čitav univerzum



## GUGOLPLEKS

Gugolplex (Googolplex), tj.  $10^{\text{Gugol}}$  je teško i zamisliti, pa je dovoljno reći to da je zbir svih mogućih kvantnih stanja (tj. rasporeda atoma) u svemiru u kom se nalazi jedan čovek, mnogo manji od Gugolpleksa



ostavni način i izbegavajući dubinu pitanja - beskonačna je. Budimo pošteni, beskonačnost zaista nije pojам koji je lako definisati. Ona i u referentnog sistema ili veličina u kojima nešto želimo da izrazimo. Zamislimo da u svemiru postoji beskonačan broj zvezda. Već to bi bila sasvim paradoskalno, sa većom beskonačnošću od beskonačnog broja zvezda. Jasno je stoga da je u pitanju koncept koji je prilično teško definisati.

Miljenjumima spekuliju o prirodi beskonačnosti, igrajući se misaonim eksperimentima sa konceptima beskonačno velikog i beskonačno malog i u teoriji skupova, a koncept je našao svoje mesto i u fizici i drugim naukama. Za matematiku, beskonačnost je, uprkos paradoskalnosti, veća nego što je doneo formalizaciju mnoštva ideja u vezi sa beskonačnošću i beskonačnim skupovima, uvodeći teoriju po kojoj postoje beskonačni brojevi.

## DESETINE MILIJARDI

  
10 milijardi, odnosno  $10^{10}$  je broj koji daje razmeru broja godina koje su prošle od velikog praska (13,7 milijardi) i broja sekundi od početka Nove ere (oko 65 milijardi)

## STOTINE BILIONA

  
100 biliona, odnosno  $10^{14}$  je broj koji daje razmeru broja svih slova u svim knjigama odštampanim u istoriji čovečanstva i broja svih bakterija u našem telu

## STOTINE PENTILIONA

  
100 pentilion, odnosno  $10^{23}$  je broj koji daje grubu razmeru broja svih zvezda u svemiru, dok je  $6,02 \times 10^{23}$  Avogadrov broj, odnosno broj atoma u jednom molu supstance

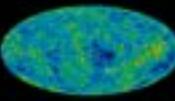
## DESET NA DEVEDESETI

  
 $10^{90}$  je broj prosečnih zrna peska (prečnika 0,5 mm), neophodnih da se u potpunosti ispuni ceo univerzum

## DESET NA STOTRINAESTI

  
 $10^{113}$  je broj atoma vodonika koji je potreban da bi se njima ispunio ceo univerzum

## DESET NA STOOSAMDESETPETI

  
 $10^{185}$  je broj Plankovih zapremina, najmanjih zapremina koje nauka poznaje, neophodnih da se ispuni celokupni univerzum (Plankova zapremina ima vrednost od oko  $4 \times 10^{-105} \text{ m}^3$ )

## GREJEMOV BROJ

**3↑↑↑↑3**

Grejemov broj je toliko veliki da ga je čak i najmanjim fontom nemoguće zapisati kroz ceo poznati svemir, a znamo samo da je deljiv sa tri, da se završava sa sedam i da je ogroman broj puta veći od Gugopleksa

'Bro j'tro!  
Zbog čega  
smo danas  
užasnuti?

RADIKALNI  
ISLAM A.D.

SMRT  
ZA



Trevor se dobrovoljno javio da ilustruje da je Isus zaista prepreo mnogo bola zbog tebe...



Krstim ovo dete, #Stefan\_PrviPopovic15...



## Šta je to teokratija:



Imao hodža sina i jedan dan sin kaže ocu:

„Stari, ja ti moram nešto priznati, al' ne znam kako ču...“

Kaze hodža:

„Reci, sine, šta god da je, da vidimo ima l' ti pomoći.“

Ja sam ti babo gey.”

„Gluho bilo, velahavle, evo ti sine knjige, malo prostudiraj, vidi šta te čeka ako se ne vратиш na pravi put, pa ćemo razgovarati za koji dan.“

Prošlo nekoliko dana, pita ga babo sta je skončao. Kaže sin:

„Babo, ja sam odlučio da se pokrijem...!“

# NEKE CRNE RUPE VAM BRIŠU PROŠLOST I OBEZBEĐUJU BESK- RAJNU BUDUĆNOST

*“U nekim slučajevima, može se živeti zauvek u nepoznatom svemiru.”*

Zamislite, na momenat, da je čovečanstvo usavršilo međuzvezdano putovanje do nivoa da možemo posetiti štagod hoćemo u svemiru. Da se može zaviriti na mnoga mesta i istražiti mnoge pojave iz astrofizike. Putovanje u crnu rupu je nesumnjivo omiljena destinacija. Zašto bi neko želeo

posetiti nešto od čega ništa, pa čak ni svetlost, ne može pobeći? Uglavnom zbog toga što fizičari već decenijama debatuju o tome šta će se desiti kada jednom neko u nju i uđe.

Ovde ćemo se zaustaviti: većina fizičara gotovo ne sumnja da biste se raspali u paramparčad mnogo pre nego što biste se uopšte

približili manjim crnim rupama (tehnički izraz je „špagetizovali“, pošto bi Vas jake gravitacione sile razvukle u niz atoma). Ali - ali, nova istraživanja međunarodnog tima matematičara nagoveštavaju mogućnost postojanja neke crne rupe, dostupne posmatračima. Prema navodima izveštaja u Physical Review Letters, teoretski,

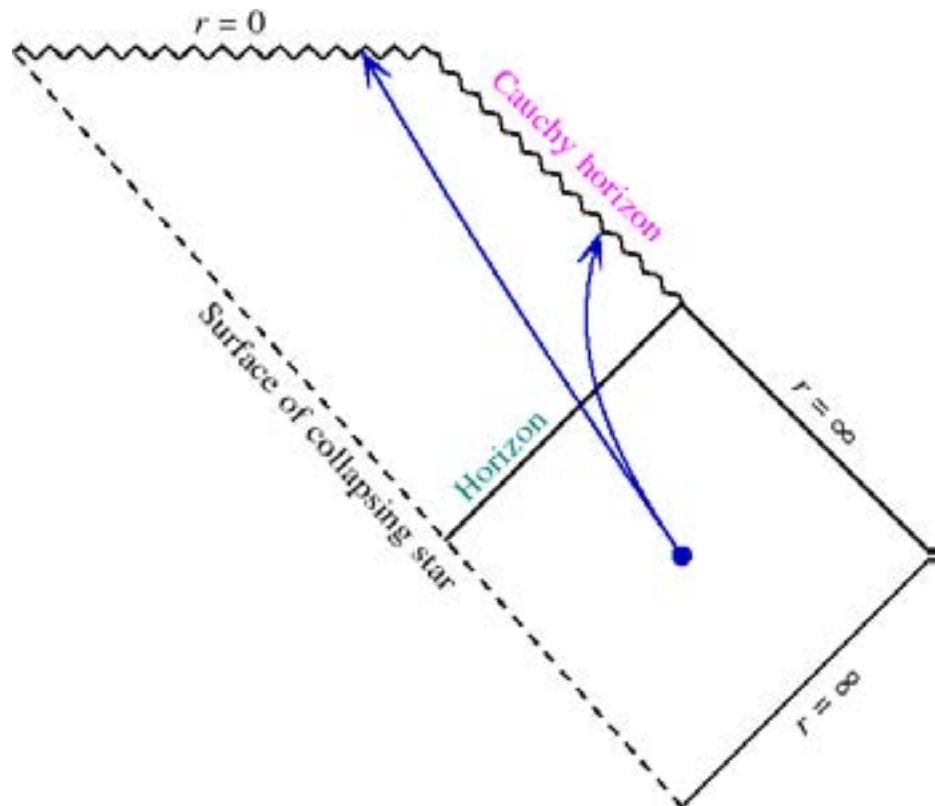


posetioci određenih vrsta crnih rupa se možda ne bi raspali - ili bar ne onako kako verovatno zamisljate. Naprotiv, ulaskom u ove crne rupe, posmatrači bi uništili svoju prošlost, dok bi im se potencijalno otvorio neograničen broj budućnosti. Nikad ne bi izašli iz crne rupe i ispričali svoju priču - ali to i nije važno - ionako ne bi imali kome iz svoje prošlosti da se vrate.

## MNOGO BUKE OKO CRNIH RUPA

Ima ovde još mnogo toga da se istraži, pa hajde da krenemo iz početka. Možda ste čuli za lika koji se zvao Albert Ajnštajn (Albert Einstein) koji je, između ostalog, iz korena promenio način na koji razmišljamo o prostoru i vremenu, kada je objavio svoju Opštu teoriju relativiteta pre oko jednog stoljeća. Ajnštajnova Opšta teorija relativiteta opisuje gravitaciju kao svojstvo prostor-vremena, četvorodimenzijsionalu skalu, sveprisutnu u svemiru. Tačnije, teorija je opisala krvu prostor-vremena u funkciji telesne mase, energije i pokreta. Kriva prostor-vremena u pokretu predstavlja gravitaciju.

Jedna od pojava predviđenih opštom teorijom je postojanje



možemo ih videti, jer horizont događaja crne rupe uspešno služi kao zid između ovih beskonačnih gustina i ostatka svemira. Ovo je dobro, jer kad bismo mogli videti te singularitete u središtu crne rupe - ono što se naziva 'golim' singularitetom, bio bi uništen determinizam, koji je od fundamentalnog značaja za fiziku. Fizika je u stanju predvideti pojave u prirodi zahvaljujući determinističkoj prirodi svemira, što znači da, ako bismo tačno znali uslove pod kojima je nastao svemir, te-

određuje tačno jednu budućnost. Tako, fizičari se nalaze pred problemom: singulariteti bi morali postojati prema opštoj teoriji relativiteta kao posledica, dok posmatranje ovih singulariteta izgleda nemoguće. Imajući u vidu ovu kontradiktornost, fizičari se oslanjaju na dve povezane, ali logički esencijalne prepostavke, koje je razvio fizičar Rodžer Penrouz (Roger Penrose) pre skoro 50 godina: hipoteza jake i slabe kosmičke cenzure. Jaka kosmička isključivost tvrdi da postoji veza unutar horizonta

*Za naše potrebe, crna rupa se može zamisliti kao levak, čiji se konus sužava do tačke beskonačne gustine, poznate kao singularitet.*

singulariteta prostor-vremena u crnim rupama, mase koja je toliko gusta da ništa me može da izbegne posledice njene gravitacije, čak ni svetlo. Za naše potrebe, crna rupa se može zamisliti kao levak, čiji se konus sužava do tačke beskonačne gustine, poznate kao singularitet. Struktura ovih jedinica je predmet trivenja među fizičarima. Ne

oretski bismo tačno mogli predvideti kako bi se svemir razvijao tokom vremena. Ovo bi uključivalo i naše misli i postupke pošto, po uбеђenju kognitivista kao što je Den Denet (Dan Dennett), svest je određena fizičkom interakcijom neurona. Ovde je bitno naglasiti da determinizam znači da prošlost

događaja crnih rupa, poznata kao Košijev horizont (Cauchy), graniče primenljivosti opšte teorije relativiteta. Izvan Košijevog horizonta, deterministički svet fizičkih zakona se raspada u nedeterminisan. Posledično, ne postoji mogućnost da posmatrač prođe Košijev horizont, a da pri tom ne bude

uništen (o ovome više kasnije). Hipoteza slabe kosmičke cenzure, međutim, tvrde da, osim Velikog praska, goli singulariteti u svemiru ne postoje. Ova hipoteza slabe kosmičke isključivosti se danas smatra neophodnim stanjem svemira, iako je njena valjanost upitna do današnjeg dana. Jaka kosmička hipoteza je mnogo

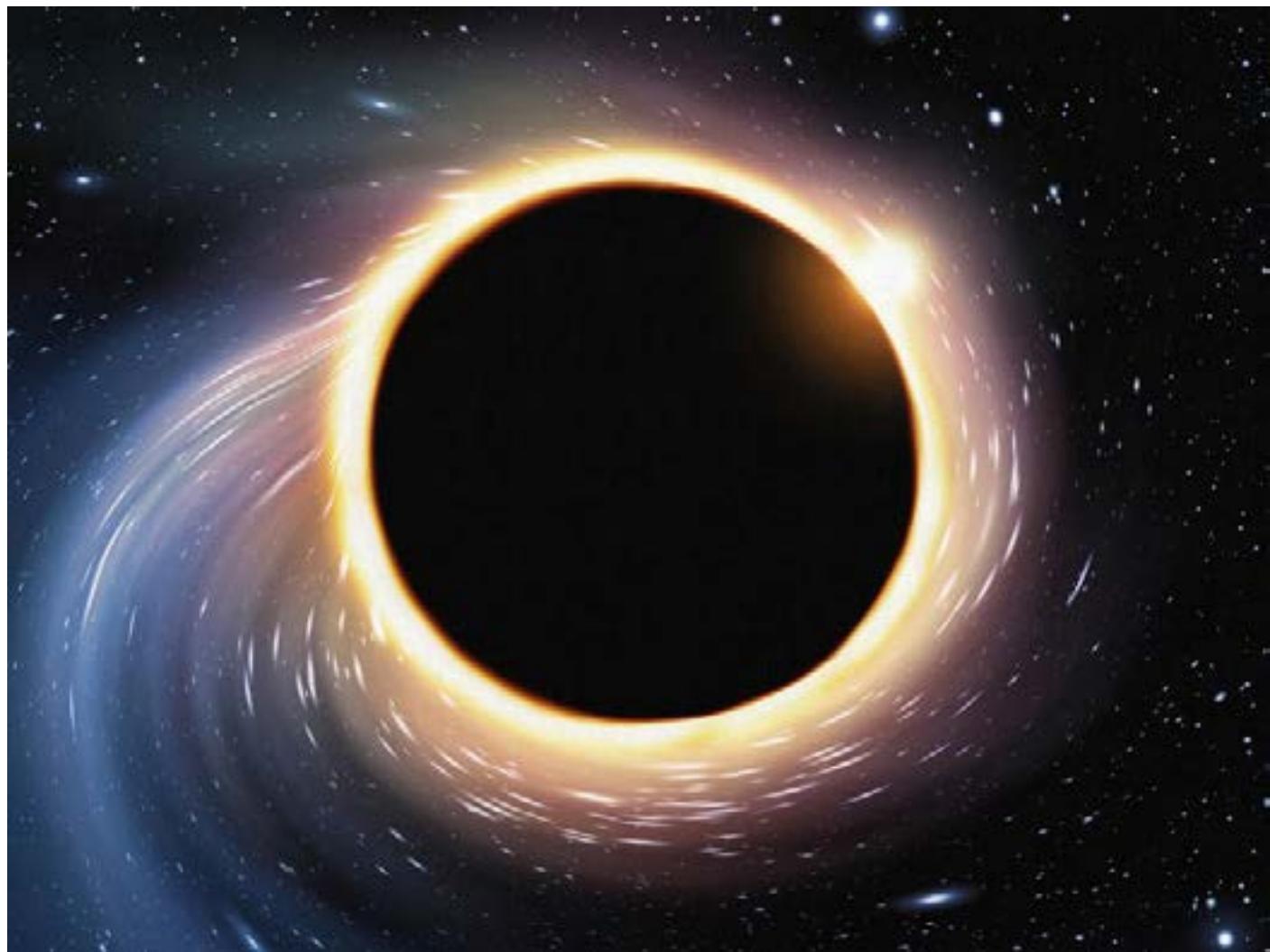
pristup posmatrača nedeterminantnom svemiru.

## CRNE RUPE, SINE

Ajnštajnova teorija relativiteta je, tokom prošlog veka, uspela predvideti rezultate svakog testa sa kojim je suočena. Njena najjača

da opisuje gravitaciju posrće pred singularitetima, gde kriva vremeno-prostor postaje beskonačna. Zamislimo ponovo da smo istraživači svemira i da se primičemo teoriji crne rupe koju su izučavali Hints (Hintz) i njegov tim: nero-tirajuća crna rupa sa električnim punjenjem, poznata kao Rajsnner-Nordstrom de Sitter (Re-

*Prema opštoj teoriji, dok se približavamo crnoj rupi, vreme se polako počinje usporavati, zahvaljujući rastućoj snazi gravitacionog polja.*



nestabilnija i najnovija istraživanja pružaju do sada najjače argumente za njeno pobijanje. Rad tima dr. Pitera Hinca (Peter Hintz) ukazuje na to, da postoje tipovi crnih rupa u svemiru sa druge strane Košjevog horizonta, koje bi dozvolile

potvrda se desila 2016, kada su fizičari sa Laser Interferometer Gravitational -Wave obseruatorije uspeli da izmere gravitacione talase nastale sudarom dve crne rupe, upravo na način na koji je to predvidela Ajnštajnova teorija. Ipak, sposobnost opšte relativnosti

issner-Nordström-de Sitter) crna rupa. Prema opštoj teoriji, dok se približavamo crnoj rupi, vreme se polako počinje usporavati, zahvaljujući rastućoj snazi gravitacionog polja. Dok upadamo u crnu rupu, takođe bismo videli kako upada i

svetlost i materija. Na kraju bismo dosegli Košijev horizont, objekat u okviru horizonta događaja koji se nalazi u crnim rupama ovog tipa. Košijev horizont se može shvatiti kao granica između determinističkog i nedeterminističkog svemira. Pošto posmatrač pređe ovu granicu, budućnost više nije određena prošlošću. Posmatrač koji prelazi ovaj prag bi, posledično, stvarno video svu energiju sa kojom bi se crna rupa suočila tokom čitavog postojanja univerzuma, dok istovremeno udara u Košijev horizont. Jaka kosmička cenzura stoga tvrdi da ne postoji mogućnost da posmatrač pređe preko Košijevog horizonta - bio bi u potpunosti uništen svom tom energijom.

Ipak, Hinc i kompanija tvrde da to nije tačno, obzirom da se i svemir širi ubrzanim tempom. Ovo znači da, dok se prostor-vreme sažima u jednu beskonačnu tačku u crnoj rupi, istovremeno se ra-

zvlači ili rasteže širenjem svemira. Tako, tek jedan relativno mali deo energije u svemiru stiže do crne rupe (a ne kao što se mislilo, da ukupna energija univerzuma udara u Košijev horizont istovremeno), pošto ta energija ne može putovati od najudaljenijih delova univerzuma do crne rupe brže od brzine svetlosti.

Kako je precizirano od strane Hince, količina energije koja će pasti u crnu rupu je samo količina energije sadržane u vidljivom horizontu iz perspektive crne rupe. Vidljivi horizont je 'manji' od čitavog univerzuma jer se univerzum širi ubrzanim tempom.

Da biste razumeli zbog čega je ovo, razmislite o našem mestu na Zemlji. Iako možemo da vidimo 13,7 milijardi godina u prošlost, naš vidljivi horizont se pruža na oko 45 milijardi svetlosnih godina, pošto podrazumeva i sve ono što budemo videli u budućnosti.

budućnost. U svakom slučaju, prelazak ovog praga uništava prošlost posmatrača otvarajući mu beskonačan broj mogućih budućnosti. "Neka rešenja Ajnštajnovih jednačina su savršeno glatke, bez začkoljica, bez plimskih sila koje se keću ka beskonačnosti, gde se sve savršeno dobro odvija- sve do ovog Košijevog horizonta i izvan njega," rekao je Hinc. "Nakon toga ništa više nije sigurno: u nekim slučajevima, centralni singularitet se može potpuno izbeći i živeti beskonačno u nekom nepoznatom univerzumu."

Ovo je, naravno sve teorija. Hinc i njegov tim ne nagoveštavaju da će fizičar ikada ući u unutrašnjost jedne od takvih crnih rupa. U stvari, kaže Hinc, ove nanelektrisane crne rupe, korišćene u modelu, možda ni ne postoje. Razlog za to je, što će nanelektrisana crna rupa privući suprotno nanelektrisanu masu i na kraju će postati neutral-

*Hinc i njegov tim ne nagoveštavaju da će fizičar ikada ući u unutrašnjost jedne od takvih crnih rupa.*



Piter Hinc

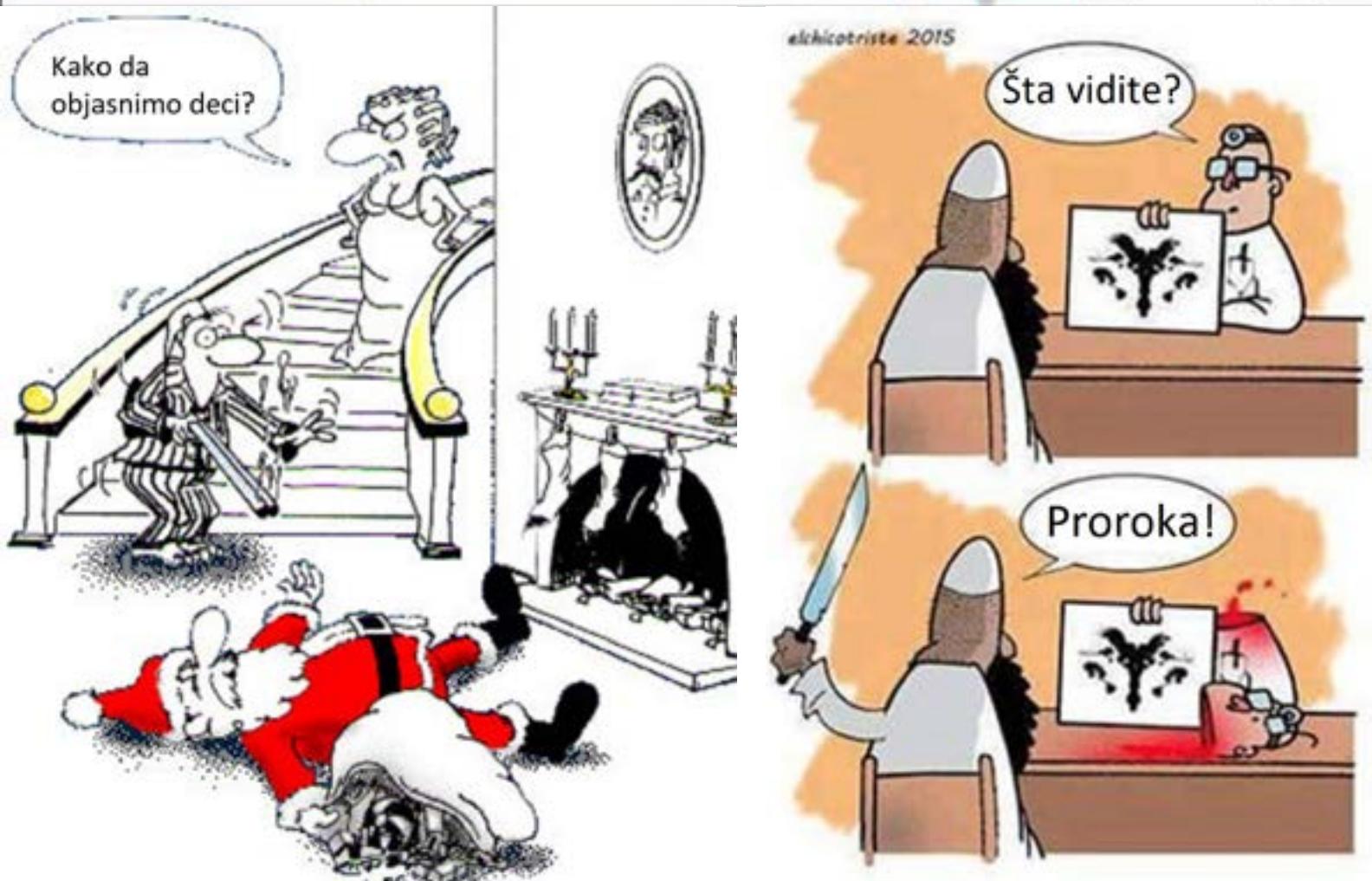
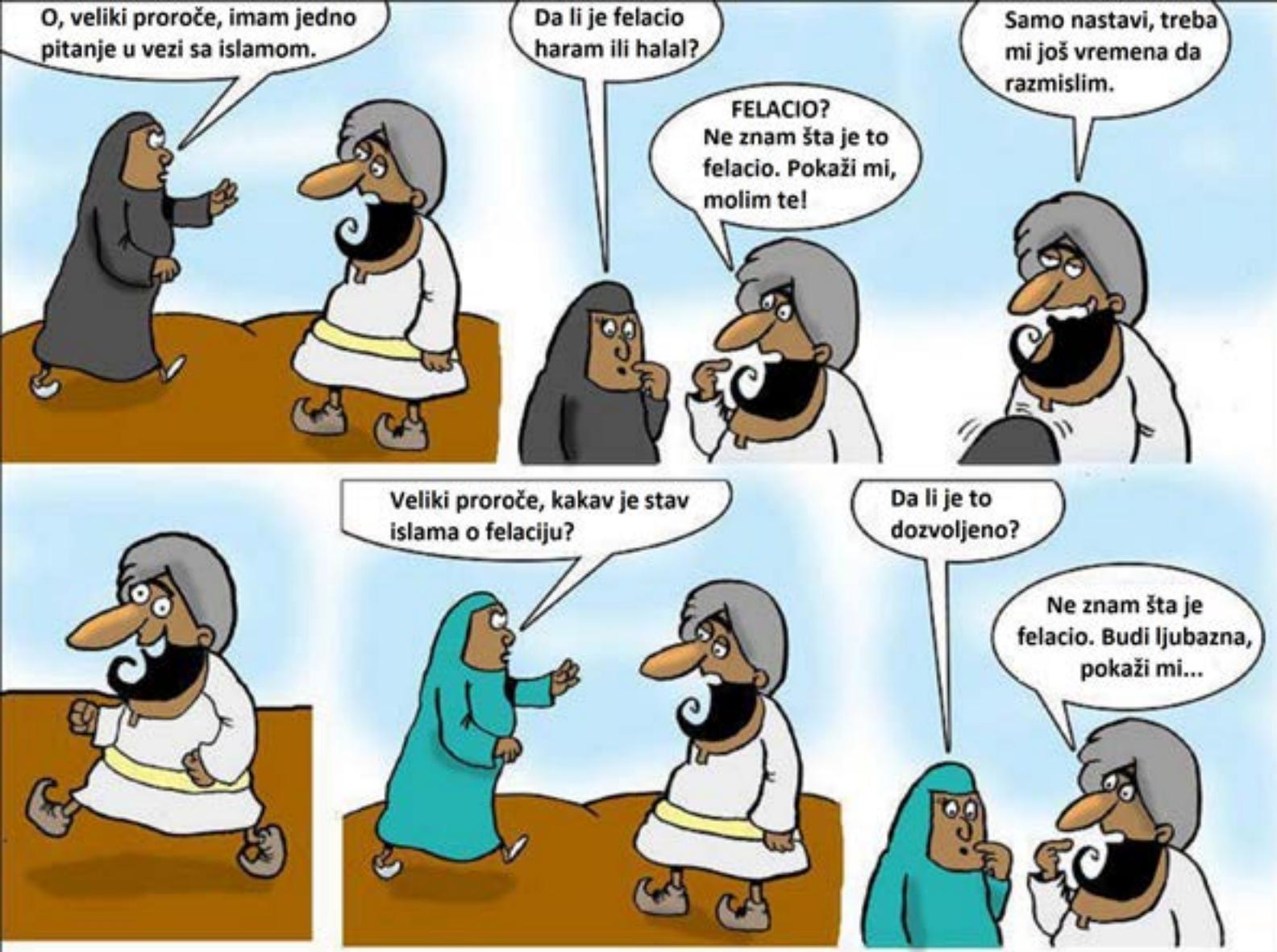
Nikad nećemo moći videti 'dalje' od ovoga, pošto se svemir širi brzinom većom od brzine svetlosti, te svetlost od predmeta izvan ovog kosmoloskog horizonta nikad neće stići do nas i predmeti na 'rubu' ovog horizonta će na kraju ispariti i nestati iz našeg vidokruга.

Isto je i sa teoretskom crnom rupom Rajsner - Nordstrom de Sitera koju posmatramo. Ubrzana ekspanzija svemira u znatnoj meri poništava doživljaj vremena dok padamo u crnu rupu pod izvesnim uslovima. Ovo bi, teoretski, dozvilo posmatraču da prođe kroz Košijev horizont i postoji u nedeterminističkom svetu, gde njegova prošlost više ne određuje njegovu

na. Ipak, ovaj matematički model je koristan kao način izučavanja rotirajućih crnih rupa, za koje je Hinc rekao da su verovatno standardi.

"Neće ni jedan fizičar ući u crnu rupu da bi je izmerio. To je pitanje koje se stvarno može samo matematički izučavati, ali ono ima fizičke gotovo filozofske implikacije. Sa te tačke gledišta, Ajnštajbove jednačine postaju zanimljivije", rekao je Hinc.

[https://motherboard.vice.com/en\\_us/article/xw57nw/black-hole-era-se-past-infinite-future-cauchy](https://motherboard.vice.com/en_us/article/xw57nw/black-hole-era-se-past-infinite-future-cauchy)





Oženjeni covek ode da se ispovedi, pa kaže popu:

„Oče, skoro sam zgrešio s tuđom ženom...“

„Kako to misliš - "skoro"?“

„Pa skinuli smo se goli, pa smo se trljali, ali onda sam ja prekinuo...“

„Trljati je isto kao i staviti ga unutra! Ne smeš više viđati tu ženu! A kao kaznu za greh koji si počinio, izmoli 5 očenaša i u kasicu stavi 500 dinara!“

Covek napusti ispovedaonicu, klekne i izmoli 5 očenaša, zatim ode do kasice. Zastane na sekundu, pa kreće prema izlazu. Pop koji je sve to gledao brzo dotrči do njega:

„Stani, stani, sve sam video! Nisi stavio novac u kasicu!“

„U pravu ste, ali sam ipak protrljao 500 dinara o vašu kasicu, a to je, kako ste rekli, isto ko da sam ih stavio unutra, zar ne?“



# DEDA MRAZ NE POSTOJI

Dovoljno si odrastao da mogu da ti kažem: DEDA MRAZ NE POSTOJI!

Kako to?

Lepo, nikad nije ni postojao. Roditelji su ga napravili izmisli.



Izmišljen je da bi se deca lepo ponašala.

Kao što je bog izmišljen...

da bi se odrasli lepo ponašali?



Veliki Prasak © 2019

Došao Mujo kod hodža i kaže:  
„Fata me vara.“  
Kaže hodža:  
„Razvedi se.“  
„Ne mogu, volim je.“  
„Onda se ne razvodi.“  
„Ali, stalno mi je to na umu.“  
„Pa ti se razvedi.“  
„Ne mogu zbog djece.“  
„Onda se nemoj razvesti.“  
„Ali, ne mogu da joj oprostim.“  
„A ti onda promijeni vjeru.“  
„Kako će mi to pomoći?“  
„Neće tebi, nego meni. Iđi onda zajebavaj popa!“



Jelena želi inplane, Dragana silikonske grudi,  
Željana silikonske usne, Marko sopstveni rijaliti šou,  
Verica liposukciju, Stevan pobedu u Zvezdama  
Granda... Zar više niko ne želi igračke?

Sela dva popa u kafanu, popili po piće i pitaju konobara koliko su dužni.

„Obično daju po 2000 dinara.“