

AJNŠTAJN

NJEGOV ŽIVOT I UNIVERZUM

VOLTER AJZAKSON

Preveo
Goran Skrobonja

■ Laguna ■

Naslov originala

Walter Isaacson

EINSTEIN

His Life and Universe

Copyright © 2007 by Walter Isaacson

Translation copyright © za srpsko izdanje 2015, LAGUNA

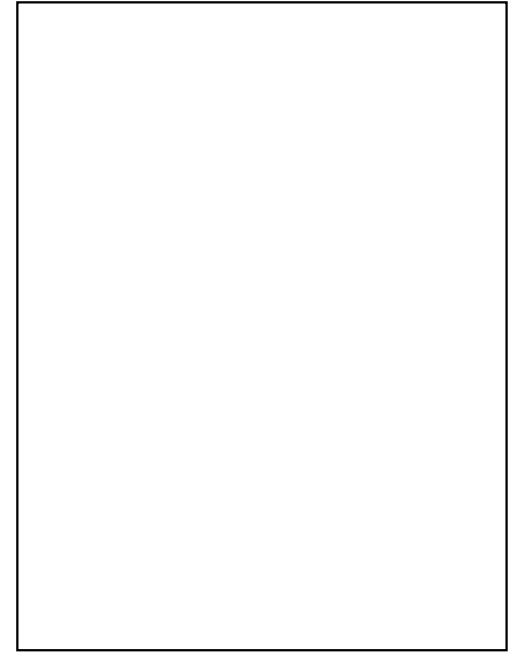
*Mom ocu, najljubaznijem, najpametnijem
i najmoralnijem čoveku koga poznajem*



Kupovinom knjige sa FSC oznakom
pomažete razvoj projekta odgovornog
korišćenja šumskih resursa širom sveta.

SW-COC-001767

© 1996 Forest Stewardship Council A.C.



U Santa Barbari, 1933.

Život je kao vožnja biciklom.

Da bi zadržao ravnotežu, moraš nastaviti da se krećeš.

ALBERT AJNŠTAJN, U PISMU SINU EDUARDU, 5. FEBRUAR 1930.¹

SADRŽAJ

Glavne ličnosti 13

PRVO POGLAVLJE

Putovanje duž zraka svetlosti 21

DRUGO POGLAVLJE

Detinjstvo, 1879–1896. 31

TREĆE POGLAVLJE

Ciriški politehnički fakultet, 1896–1900. 63

ČETVRTO POGLAVLJE

Ljubavnici, 1900–1904. 87

PETO POGLAVLJE

Godina čuda: kvanti i molekuli, 1905. 139

ŠESTO POGLAVLJE

Specijalna teorija relativnosti, 1905. 161

| | |
|---|-----|
| SEDMO POGLAVLJE | |
| <i>Najsrećnija misao, 1906–1909.</i> | 204 |
| OSMO POGLAVLJE | |
| <i>Lutajući profesor, 1909–1914.</i> | 228 |
| DEVETO POGLAVLJE | |
| <i>Opšta teorija relativnosti, 1911–1915.</i> | 269 |
| DESETO POGLAVLJE | |
| <i>Razvod, 1916–1919.</i> | 315 |
| JEDANAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Ajnštajnov univerzum, 1916–1919.</i> | 346 |
| DVANAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Slava, 1919.</i> | 364 |
| TRINAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Lutajući cionista, 1920–1921.</i> | 387 |
| ČETRANAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Dobitnik Nobelove nagrade, 1921–1927.</i> | 424 |
| PETNAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Objedinjene teorije polja, 1923–1931.</i> | 459 |
| ŠESNAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Pedeseti rođendan, 1929–1931.</i> | 486 |
| SEDAMNAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Ajnštajnov bog</i> | 521 |

| | |
|--|-----|
| OSAMNAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Izbeglica, 1932–1933.</i> | 534 |
| DEVETNAESTO POGLAVLJE | |
| <i>Amerika, 1933–1939.</i> | 575 |
| DVADESETO POGLAVLJE | |
| <i>Kvantna spletenost, 1935.</i> | 605 |
| DVADESET PRVO POGLAVLJE | |
| <i>Bomba, 1939–1945.</i> | 634 |
| DVADESET DRUGO POGLAVLJE | |
| <i>Pobornik jedinstvenog sveta, 1945–1948.</i> | 654 |
| DVADESET TREĆE POGLAVLJE | |
| <i>Međaš, 1948–1953.</i> | 681 |
| DVADESET ČETVRTO POGLAVLJE | |
| <i>Crvena panika, 1951–1954.</i> | 702 |
| DVADESET PETO POGLAVLJE | |
| <i>Kraj, 1955.</i> | 717 |
| EPILOG | |
| <i>Ajnštajnov mozak i Ajnštajnov um</i> | 729 |
| <i>Izvori</i> | 739 |
| <i>Napomene</i> | 759 |
| <i>Podaci o ilustracijama</i> | 857 |
| <i>Izjave zahvalnosti</i> | 859 |
| <i>O autoru</i> | 865 |

GLAVNE LIČNOSTI

EDUARD AJNŠTAJN (1910–1965). Drugi sin Mileve Marić i Ajnštajna. Pametan i sklon umetnosti, opsesivno je proučavao Frojda i nadao se da će postati psihijatar, ali je podlegao sopstvenim šizofrenim demonima u svojim dvadesetim godinama pa je dobar deo ostatka života proveo u švajcarskim sanatorijumima.

ELZA AJNŠTAJN (1876–1936). Ajnštajnova sestra od strica, druga žena. Majka Margo i Ilze Ajnštajn iz njenog prvog braka sa trgovcem tekstilom Maksom Leventalom. Ona i njene kćeri uzele su njeno devojačko prezime Ajnštajn posle razvoda 1908. Udala se za Ajnštajna 1919. Pametnija nego što se pravila da jeste, umela je sa njim.

HANS ALBERT AJNŠTAJN (1904–1973). Prvi sin Mileve Marić i Ajnštajna, što je bila teška uloga koju je on elegantno igrao. Studirao mašinstvo na Ciriškom politehničkom fakultetu. Oženio se Fridom Kneht (1895–1958) 1927. godine. Imali su dva sina, Bernarda (1930) i Klauza (1932–1938), kao i usvojenu kći Evelin (1941). Preselio se u Sjedinjene

Države 1938. i postao profesor mašinske hidraulike na Berkliju. Posle Fridine smrti, oženio se Elizabetom Robož (1904–1995) 1959. godine. Bernard ima petoro dece, i to su jedini poznati praunuci Alberta Ajnštajna.

HERMAN AJNŠTAJN (1847–1902). Ajnštajnov otac, iz jevrejske porodice iz ruralne Švapske oblasti. Sa svojim bratom Jakobom upravljao je elektroenergetskim kompanijama u Minhenu i potom Italiji, ali bez velikog uspeha.

ILZE AJNŠTAJN (1897–1934). Kći Elze Ajnštajn iz njenog prvog braka. Flertovala sa pustolovnim lekarom Georgom Nikolajem, da bi se 1924. udala za književnog novinara Rudolfa Kajzera, koji je kasnije napisao knjigu o Ajnštajnu pod pseudonimom Anton Rajzer.

LIZERL AJNŠTAJN (1902–?). Vanbračno dete Ajnštajna i Mileve Marić. Ajnštajn je verovatno nikada nije ni video. Po svemu sudeći, ostavljena je u Novom Sadu, majčinom rodnom gradu, radi davanja na usvajanje, a možda je umrla od šarlaha krajem 1903.

MARGO AJNŠTAJN (1899–1986). Kći Elze Ajnštajn iz njenog prvog braka. Stidljiva vajarka. Udala se za Rusa Dimitrija Marjanova 1930; nisu imali dece. On je kasnije napisao knjigu o Ajnštajnu. Ona se od njega razvela 1937, i prešla kod Ajnštajna na Prinston, da bi ostala da stanuje u Ulici Merser broj 112 sve do smrti.

MARIJA „MAJA“ AJNŠTAJN (1881–1951). Jedina Ajnštajnova rođena sestra, i jedna od najprisnijih osoba u njegovom životu. Udala se za Paula Vintelera, nije imala dece, pa se 1938. bez njega odselila iz Italije na Prinston da tamo živi sa bratom.

PAULINA KOH AJNŠTAJN (1858–1920). Ajnštajnova praktična majka snažne volje. Kći prosperitetnog jevrejskog

trgovca žitom iz Virmenberga. Udala se za Hermana Ajnštajna 1876.

MIKELE ANĐELO BESO (1873–1955). Ajnštajnov najprisniji prijatelj. Zanimljiv ali rasejan inženjer, upoznao se sa Ajnštajnom u Cirihi, a onda otišao za njim u patentni zavod u Bern i tamo se zaposlio. Poslužio mu je kao zamorče za rad o specijalnoj teoriji relativnosti iz 1905. Oženio se Anom Vinteler, sestrom prve Ajnštajnovke.

NILS BOR (1885–1962). Danski pionir kvantne teorije. Na Solvejevskim konferencijama i kasnijim intelektualnim okupljanjima, parirao je oduševljenim Ajnštajnovim izazovima na račun njegovog kopenhagenskog tumačenja kvantne mehanike.*

MAKS BORN (1882–1970). Nemački fizičar i matematičar. Četrdeset godina vodio briljantnu, prisnu prepisku sa Ajnštajnom. Pokušao da ubedi Ajnštajna da prihvati kvantnu mehaniku; njegova žena Hedvig izazivala je Ajnštajna u vezi sa ličnim pitanjima.

HAJNRIH CANGER (1874–1957). Profesor fiziologije na Ciriškom univerzitetu. Sprijateljio se sa Ajnštajnom i Milevom Marić i pomagao u rešavanju njihovih sporova i razvoda.

HELEN DUKAS (1896–1982). Ajnštajnova odana sekretarica, stražarka nalik na Kerbera i ukućanka od 1928. pa do njegove smrti, a potom zaštitnica njegove zaostavštine i dokumenata.

ARTUR STENLI EDINGTON (1882–1944). Britanski astrofizičar i zagovornik relativnosti čija su opažanja o pomračenju

* Kopenhagensko tumačenje je skup aksioma i doktrina koje tumače matematički formalizam kvantne mehanike, nastao uglavnom u periodu 1925–1927, zahvaljujući radu Nilsa Bora i Vernera Hajzenberga. (Prim. prev.)

iz 1919. dramatično potvrdila Ajnštajnova predviđanja o tome koliko gravitacija savija svetlost.

PAUL ERENFEST (1880–1933). Fizičar rođen u Austriji, napet i nesiguran, prijateljio se sa Ajnštajnom za vreme jedne posete Pragu 1912. i postao profesor u Lajdenu, gde mu je Ajnštajn često bio gost.

ABRAHAM FLEKSNER (1866–1959). Američki reformator obrazovnog sistema. Osnovao Institut za napredne studije na Prinstonu i tamo angažovao Ajnštajna.

FILIP FRANK (1884–1966). Austrijski fizičar. Nasledio svog prijatelja Ajnštajna na Nemačkom univerzitetu u Pragu i kasnije napisao knjigu o njemu.

MARSEL GROSMAN (1878–1936). Marljivi kolega student sa Ciriškog politehničkog fakulteta koji je za Ajnštajna zapisivao beleške iz matematike i potom mu pomogao da se zaposli u patentnom zavodu. Kao profesor nacrtne geometrije na Politehničkom fakultetu, doveo je Ajnštajna do matematike koja mu je bila potrebna za opštu teoriju relativnosti.

FRIC HABER (1868–1934). Nemački hemičar i pionir gasnog ratovanja koji je pomogao da se Ajnštajn angažuje u Berlinu i posredovao između njega i Mileve Marić. Kao Jevrejini koji je prešao u hrišćanstvo ne bi li pokušao da bude uzoran Nemač, propovedao je Ajnštajnu o vrlinama asimilacije, sve dok nacisti nisu došli na vlast.

KONRAD HABIHT (1876–1958). Matematičar i pronalazač-amater, član „Akademije Olimpija“, tročlane grupe za diskusije u Bernu; dobio dva slavna pisma od Ajnštajna 1905, u kojima je ovaj najavio predstojeće radove.

VERNER HAJZENBERG (1901–1976). Nemački fizičar. Pionir kvantne mehanike, formulisao je princip neodređenosti kojem se Ajnštajn godinama opirao.

DAVID HILBERT (1862–1943). Nemački matematičar koji se 1915. utrkivao sa Ajnštajnom ne bi li pre njega otkrio matematičke jednačine za opštu teoriju relativnosti.

BANEŠ HOFMAN (1906–1986). Matematičar i fizičar koji je saradivao sa Ajnštajnom na Prinstonu i kasnije napisao knjigu o njemu.

FILIP LENARD (1862–1947). Mađarsko-nemački fizičar čija je eksperimentalna zapažanja fotoelektričnog efekta Ajnštajn objasnio u svom radu o svetlosnim kvantima iz 1905. Postao antisemita, nacista i omrznuo Ajnštajna.

HENDRIK ANTON LORENC (1853–1928). Dobrodušan i mudar holandski fizičar čije su teorije utrle put specijalnoj teoriji relativnosti. Postao očinska figura za Ajnštajna.

MILEVA MARIĆ (1875–1948). Srpska studentkinja fizike na Ciriškom politehničkom fakultetu koja je postala Ajnštajnova prva žena. Majka Hansa Alberta, Eduarda i Lizerla. Strasna i motivisana, ali isto tako i zamišljena i sve sumornija, savladala je mnoge, ali ne i sve prepreke koje su u to vreme stajale pred ambicioznim studentkinjama fizike. Prestala da živi sa Ajnštajnom 1914, razvela se od njega 1919.

ROBERT ENDRUS MILIKAN (1868–1953). Američki eksperimentalni fizičar koji je potvrdio Ajnštajnov zakon fotoelektričnog efekta i angažovao ga kao gostujućeg predavača na Kaltehu.

HERMAN MINKOVSKI (1864–1909). Predavao Ajnštajnu matematiku na Ciriškom politehničkom fakultetu, govorio za njega da je „buba lenja“, i smislio matematičku formulu specijalne relativnosti u smislu četvorodimenzionalnog prostor-vremena.

GEORG FRIDRIH NIKOLAJ, rođen kao Luinštajn (1874–1964). Lekar, pacifista, harizmatični pustolov i zavodnik.

Prijatelj i lekar Elze Ajnštajn, verovatno i ljubavnik njene kćerke Ilze, napisao 1915. pacifistički traktat zajedno sa Ajnštajnom.

ABRAHAM PAIS (1918–2000). Teorijski fizičar rođen u Holandiji, koji je postao Ajnštajnov kolega na Prinstonu i napisao o njemu naučnu biografiju.

MAKS PLANK (1858–1947). Pruski teorijski fizičar koji je bio Ajnštajnov pokrovitelj na početku karijere i pomogao da ovaj nađe nameštenje u Berlinu. Zahvaljujući konzervativnim instinktima, kako u životu, tako i u fizici, bio je suprotnost Ajnštajnu, ali oni su ostali prisne i odane kolege sve dok nacisti nisu došli na vlast.

MORIS SOLOVIN (1875–1958). Rumunski student filozofije u Bernu koji je osnovao „Akademiju Olimpija“ sa Ajnštajnom i Habihom. Postao Ajnštajnov izdavač u Francuskoj i dopisivao se sa njim do kraja života.

ERVIN ŠREDINGER (1887–1961). Austrijski teorijski fizičar koji je bio pionir kvantne mehanike, ali se pridružio Ajnštajnu u iskazivanju nelagodnosti zbog neodređenosti i verovatnoće koja leži u njenoj srži.

HAIM VAJCMAN (1874–1952). Hemičar rođen u Rusiji, koji je emigrirao u Englesku i postao predsednik Svetske cionističke organizacije. Godine 1921. prvi put je odveo Ajnštajna u Ameriku, iskoristivši ga na turneji za prikupljanje sredstava. Bio je prvi predsednik Izraela, a posle njegove smrti ta funkcija je bila ponuđena Ajnštajnu.

PORODICA VINTELER. Ajnštajn je stanovao kod njih dok je bio student u mestu Arau u Švajcarskoj. Jost Vinteler je bio njegov učitelj istorije i grčkog; njegova žena Rosa postala mu je surogat za majku. Od njihovih sedmoro dece, Mari je postala prva Ajnštajnova devojka; Ana se

udala za Ajnštajnovog najboljeg prijatelja Mikelea Besoa; a Paul se oženio Ajnštajnovom sestrom Majom.

LEO ZILARD (1898–1964). Fizičar rođen u Mađarskoj, šarmantan i ekscentričan, upoznao se sa Ajnštajnom u Berlinu i sa njim patentirao frižider. Smislio lančanu nuklearnu reakciju i 1939. zajedno sa Ajnštajnom napisao i poslao pismo predsedniku Frenklinu Ruzveltu skrenuvši ovome pažnju na mogućnost pravljenja atomske bombe.

PRVO POGLAVLJE

PUTOVANJE DUŽ ZRAKA SVETLOSTI

„Obećavam ti četiri rada“, napisao je mladi kontrolor patenata svom prijatelju. Ispostaviće se da je to pismo u sebi sadržalo nagoveštaj o najznačajnijim vestima u istoriji nauke, ali njegov značaj bio je zamaskiran vragolastim tonom tipičnim za autora pisma. Na kraju krajeva, on se upravo svom prijatelju obratio rečima „zaleđeni kite jedan“ i izvinio se zbog toga što piše takva „beznačajna blebetanja“. Tek kada je došao do opisa tih radova, koje je priredio u svoje slobodno vreme, ukazao je donekle na to da sluti koliko su oni značajni.¹

„Prvi se bavi zračenjem i energetske svojstvima svetlosti i veoma je revolucionaran“, objasnio je on. Da, zaista je bio revolucionaran. On je u radu tvrdio da se svetlost može posmatrati ne samo kao talas već i kao tok sićušnih čestica po imenu kvanti. Implikacije koje će se na kraju javiti iz te teorije – kosmos bez stroge kauzalnosti ili sigurnosti – plasiće ga do kraja života.

„Drugi rad govori o utvrđivanju stvarne veličine atoma.“ Iako se i samo postojanje atoma još osporavalo, bio je to

najjasniji od svih njegovih radova, pa ga je on upravo zbog toga odabrao kao najbolji za svoj poslednji pokušaj da napiše doktorsku tezu. On je upravo unosio revoluciju u fiziku, ali iznova i iznova je bivao osujećen u nastojanjima da dođe do akademskog posla ili čak i da stekne doktorsku diplomu, koja bi mu, kako se nadao, pomogla da napreduje sa mesta kontrolora treće klase na mesto kontrolora druge klase u patentnom zavodu.

Treći rad je objašnjavao skakutavo kretanje mikroskopskih čestica u tečnosti korišćenjem statističke analize nasumičnih sudara. U tom postupku, utvrđeno je da atomi i molekuli zaista postoje.

„Četvrti rad je u ovom trenutku tek u grubom nacrtu, i bavi se elektrodinamikom pokretnih tela uz primenu modifikacije teorije prostora i vremena.“ Pa, to je bilo svakako više nego beznačajno blebetanje. Samo na osnovu misaonih eksperimenata – izvedenih u njegovoj glavi umesto u laboratoriji – on je odlučio da odbaci Njutnove koncepte apsolutnog prostora i vremena. To će kasnije postati poznato kao specijalna teorija relativnosti.

Ali on svom prijatelju nije rekao, zato što mu još nije palo na pamet, da će te godine napisati i peti rad, kratak dodatak četvrtom, koji će uspostaviti odnos između energije i mase. Iz njega će nastati najpoznatija jednačina u vasceloj fizici: $E = mc^2$.

Kad se osvrnemo na vek koji će biti upamćen po spremnosti na slamanje klasičnih veza i zagledanosti u doba koje traga za načinom da podržava kreativnost neophodnu za naučne inovacije, jedna osoba ostaje kao najistaknutiji simbol našeg vremena: ljubazni čovek izbegao pred tlačenjem, čiji su neobuzdani oreol kose, svetlucave oči, neodoljiva humanost i izuzetna briljantnost od njegovog lica stvorili

simbol, a od njegovog imena sinonim za genija. Albert Ajnštajn je bio zanatlija blagosloven imaginacijom i rukovođen verom u sklad ustrojstva prirode. Njegova fascinantna priča, svedočenje o vezi kreativnosti i slobode, odražava trijumfe i metež savremenog doba.

Pošto su sada njegove arhive potpuno otvorene, moguće je istražiti kako je privatno Ajnštajnov biće – njegova jerećička ličnost, njegovi buntovni instinkti, radoznalost, strasti i nezainteresovanost – bilo isprepletano sa njegovim političkim i naučnim bićem. Upoznavanje čoveka pomaže nam da razumemo izvore njegove nauke, i obrnuto. Karakter i maštovitost kreativnog genija bili su neprestano u međusobnoj vezi, kao delovi nekog objedinjenog polja.

Uprkos tome što je važio za uzdržanog čoveka, on se zapravo strasno predavao kako ličnim, tako i naučnim stremljenjima. Na fakultetu se ludački zaljubio u jedinu ženu koja je pohađala predavanja iz fizike, smrknutu i energičnu Srpkinja po imenu Mileva Marić. Imali su vanbračnu kćer, a onda se venčali i dobili dva sina. Njoj je prvoj iznosio svoje naučne zamisli i ona mu je pomagala da proverava tačnost matematike u radovima, ali njihova veza se postepeno raspala. Ajnštajn joj je ponudio sporazum. On će jednog dana dobiti Nobelovu nagradu, kazao je; ukoliko mu dozvoli da se od nje razvede, daće joj novac od nagrade. Razmišljala je o tome nedelju dana i prihvatila. Pošto su njegove teorije bile toliko radikalne, prošlo je sedamnaest godina posle njegovog čudesnog izliva radova iz patentnog zavoda pre nego što je on nagradu dobio, i pre nego što je ona došla do novca.

Ajnštajnov život i delo bili su odraz poremećaja društvenih izvesnosti i apsolutnih moralnih načela u modernističkoj atmosferi sa početka dvadesetog veka. Maštoviti nekonformizam osećao se u vazduhu: Pikaso, Džojz, Frojd,

Stravinski, Šenberg i drugi slamali su konvencionalne okove. Ta atmosfera bila je nabijena poimanjem univerzuma u kojem su prostor, vreme i svojstva čestica naizgled zasnovani na hirovima opažanja.

Međutim, Ajnštajn nije uistinu bio relativista, iako su ga mnogi tako tumačili, a među njima je bilo i onih čiji je prezir bio začinjjen antisemitizmom. Ispod svih njegovih teorija, uključujući i relativnost, krila se potraga za nepromenljivim, izvesnim i apsolutnim veličinama. Zakoni univerzuma počivaju na skladnoj stvarnosti, smatrao je Ajnštajn, a cilj nauke bio je da tu stvarnost otkrije.

Njegova potraga je započela 1895, kada je kao šesnaestogodišnjak zamišljao kako bi bilo da putuje duž zraka svetlosti. Deceniju kasnije nastupila je njegova godina čuda, opisana u gorepomenutom pismu, koja je donela osnove za dva velika napretka u fizici dvadesetog veka: relativnost i kvantnu teoriju.

Deceniju posle toga, 1915. godine, on je iz prirode iščupao svoje krunsko dostignuće, jednu od najlepših teorija u vaskolikoj nauci, opštu teoriju relativnosti. Kao i sa specijalnom teorijom, njegovo promišljanje je evoluiralo kroz misaone eksperimente. Zamislite da ste u zatvorenom liftu koji ubrzava kroz prostor, pretpostavio je u jednome od njih. Učinak koji osetite ne bi se mogao razlikovati od osećaja gravitacije.

Gravitacija, zaključio je on, zakrivljuje prostor i vreme, pa je smislio jednačinu koja opisuje kako dinamika tog zakrivljenja proizlazi iz međusobne akcije i reakcije materije, kretanja i energije. To se može opisati primenom još jednog misaonog eksperimenta. Zamislite kako bi bilo zakotrljati kuglu za kuglanje po dvodimenzionalnoj površini trambuline. Potom tamo zakotrljajte nekoliko bilijarskih kugli.

Ne kreću se one prema kugli za kuglanje zato što ih ova nečim tajanstveno privlači, već zbog načina na koji ona krivi ustrojstvo trambuline. Sad zamislite da se to dešava u četvorodimenzionalnom ustrojstvu prostora i vremena. U redu, nije to lako, ali eto zato niko od nas nije Ajnštajn, dok je on to bio.

Deceniju posle toga, 1925, on je došao tačno do sredine svoje karijere, i to je bila prekretnica. Kvantna revolucija čijem je nastanku on doprineo preobražavala se u novu mehaniku zasnovanu na neodređenostima i verovatnoćama. On je te godine dao svoj poslednji veliki doprinos kvantnoj mehanici, ali je istovremeno počeo da joj se odupire. Sledeće tri decenije provešće, i okončati ih jednačinama ispisanim na samrti 1955, tvrdoglavo kritikujući ono što je smatrao nepotpunošću kvantne mehanike u istovremenom pokušaju da je uvrsti u objedinjenu teoriju polja.

Kako u periodu od trideset godina kada je bio revolucionar, tako i u naknadnih trideset godina koje je proveo u odupiranju, Ajnštajn je ostao dosledan u spremnosti da bude smiren i veseo samotnjak kome prija da ne bude konformista. Nezavisan u razmišljanju, bio je pokretan maštom koja je probijala granice opšteprihvaćene mudrosti. Bio je od te čudne sorte, buntovnik ispunjen strahopoštovanjem i vođen verom, koju je u sebi nosio lako i sa sjajem u oku, u Boga koji se ne kocka tako što dozvoljava da se stvari dešavaju slučajno.

Ajnštajnov nekonformizam je bio očigledan i u njegovoj ličnosti i politici. Iako se izjašnjavao za socijalističke ideale, bio je preveliki individualista da bi trpeo preteranu državnu kontrolu ili centralizovanu vlast. Njegovi drski nagoni, koji su mu toliko dobro poslužili kada je bio mlad naučnik, doveli su do toga da on bude alergičan na nacionalizam, militarizam

i sve što je iole vuklo na mentalitet stada. I sve dok ga Hitler nije naterao da revidira svoje geopolitičke jednačine, bio je instinktivno pacifista koji slavi odupiranje ratu.

Njegova priča obuhvata ogroman zahvat savremene nauke, od infinitezimalnog do beskrajnog, od emitovanja fotona do ekspanzije kosmosa. Vek posle njegovih velikih trijumfa, mi i dalje živimo u Ajnštajnovom univerzumu koji je u makrorazmerama definisan njegovom teorijom relativnosti, a u mikrorazmerama kvantnom mehanikom koja se pokazala istrajnom koliko god i dalje bila zbunjujuća.

Otisci njegovih prstiju prisutni su u svim današnjim tehnologijama. Fotoelektrične ćelije i laseri, nuklearna energija i optička vlakna, putovanja u svemir, pa čak i poluprovodnici, sve to potiče iz njegovih teorija. On je potpisao pismo upućeno Frenklinu Ruzveltu sa upozorenjem da je možda moguće napraviti atomsku bombu, a slova njegove slavne jednačine koja dovodi u vezu energiju i masu lebde nam u mislima kada zamislimo oblak u obliku pečurke kao rezultat eksplozije te bombe.

Početak Ajnštajnovе slave, u vreme kada su merenja obavljena za vreme pomračenja 1919. potvrdila njegove pretpostavke o tome koliko gravitacija savija svetlost, poklopio se sa nastankom novog doba slavnih ličnosti i znatno mu doprineo. On je postao naučna supernova i ikona humanizma, jedno od najslavnijih lica na planeti. Javnost je usrdno pokušavala da shvati njegove teorije, uznela ga do kulta genija i kanonizovala ga kao sekularnog sveca.

Da li bi njegovo lice i dalje bilo zaštitni znak nauke da nije bilo tog naelektrisanog oreola kose i tih prodornih očiju? Pretpostavimo, kao u misaonom eksperimentu, da je on izgledao kao Maks Plank ili Nils Bor. Da li bi se zadržao u orbiti njihovog ugleda, ugleda običnog naučnog genija? Ili

bi svejedno iskočio do panteona koji nastanjuju Aristotel, Galileo i Njutn?²

Mislim da bi posredi bilo ovo potonje. Njegov rad je imao veoma ličan karakter, žig zahvaljujući kojem je bio prepoznatljivo njegov, onako kako je Pikaso prepoznatljiv kao Pikaso. U velikim skokovima imaginacije on je raznao velike principe zahvaljujući misaonim eksperimentima, umesto da koristi metodične indukcije zasnovane na eksperimentalnim podacima. Teorije do kojih je tako dolazio povremeno su bile zapanjujuće, tajanstvene i protivne intuiciji, a opet su sadržale zamisli koje su mogle da zaokupe maštu javnosti: relativnost prostora i vremena, $E = mc^2$, savijanje svetlosnih zraka i zakrivljenje svemira.

Njegovoj auri doprinosila je jednostavna humanost. Njegova unutrašnja sigurnost bila je iskaljena u poniznosti koja proističe iz strahopoštovanja prema prirodi. On je umeo da bude ravnodušan i uzdržan prema onima koji su mu bili bliski, ali prema čovečanstvu generalno ispoljavao je iskrenu dobrotu i blago saosećanje.

Opet, uprkos popularnosti i naizglednoj pristupačnosti, Ajnštajn je takođe postao simbol za to da je savremena fizika nešto što običan laik ne može da pojmi, „domen stručnjaka nalik na sveštenike“, po rečima profesora Dadlija Heršbaha sa Harvarda.³ Nije uvek bilo tako. I Galileo i Njutn su bili veliki geniji, ali njihovo mehaničko objašnjenje sveta kroz uzroke i posledice mogli su da pojme gotovo svi iole promišljeni ljudi. U osamnaestom veku Bendžamina Frenklina i devetnaestom veku Tomasa Edisona, obrazovan čovek je mogao da oseća izvesnu prisnost sa naukom, pa čak i da se pomalo amaterski bavi njome.

Taj popularni osećaj za naučna pregnuća trebalo bi, ukoliko je to moguće, ponovo vaspоставiti s obzirom na potrebe