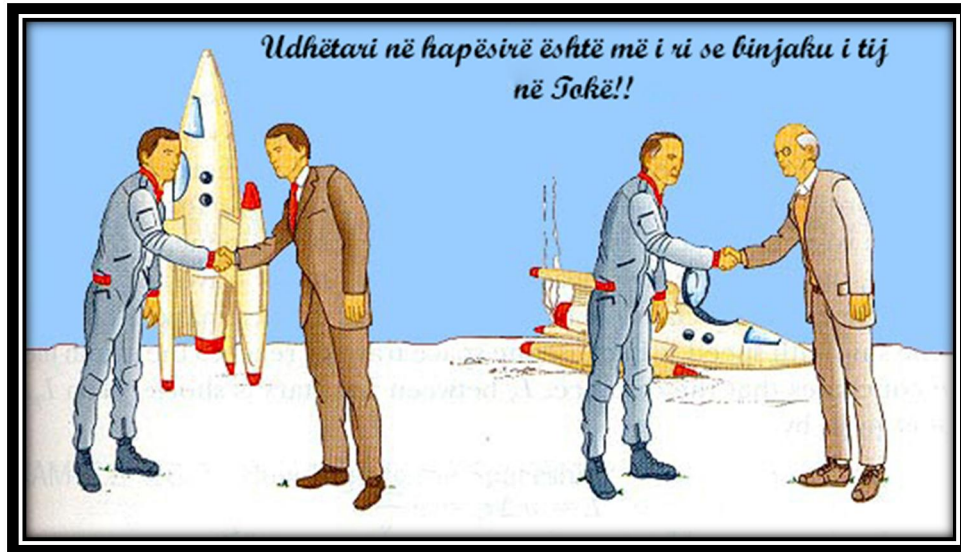




UNIVERSITETI I PRISHTINËS

Fakulteti i Inxhinierisë Elektrike dhe Kompjuterike



ALBERT EINSTEIN DHE **TEORIA SPECIALE** **E RELATIVITETIT**

Prishtinë, 2012

Përmbajtja:

Hyrje	2
Jeta e Albert Einstein	3
<i>Relativiteti në përditshmëri-Dilemat:</i>	
Më i madhi apo më i vogli! dhe Vendi i njënjtë!	4
Fillimi i TSR-së dhe receta e Ajnshtajnit	5
Relativiteti i kohës	6
Kontraksioni (shkurtimi) i gjatësisë në kahun lëvizës	7
Një ligj në vend të dy ligjeve	8
Shtesë : 50 fakte nga jeta e Albert Einstein	15
Referencat	17

HYRJE

Në këtë punim unë si student kam dashur të shpreh njohuritë e mia në lidhje me njërën nga teoritë më me vlera të shkencës së Fizikës.

Nisur nga ligjërimi i Teorisë së Relativitetit në lëndën Fizikë II mua më është ngjallur kureshtja që të hulumtoj më tepër se çka përmban në të vërtetë kjo teori dhe se si shpjegohen disa fenomene fizike përmes natyrës relativiste siç janë koha, gjatësia, hapësira, shpejtësia, masa, etj.

Në pjesën në vijim jam munduar të shpreh ato njohuri të cilat i kam fituar gjatë konsultimit me literature të ndryshme.

JETA E ALBERT EINSTEIN

Albert Ajnshtajn lindi në Ulm të Gjermanisë në vitin 1879, në një familje hebreje. I ati ishte pronar i një fabrike që prodhonte pajisje elektrike, ndërsa e ëma pëlqente librat dhe muzikën. Vetë Ajnshtajni ishte fëmijë i mbyllur, i cili filloi të fliste vonë dhe kishte vështirësi të mësonte për të lexuar.

Kur mbushi pesë vjeç, i ati i dha një busull, që menjëherë i ngjalli djalit një interes të paparë për gjilpërën magnetike dhe fenomenet natyrore që shkaktonin lëvizjen e saj në të njëjtin drejtim. I ati i shpjegoi se kjo shkaktohej nga fusha magnetike dhe forca e rëndesës. Ajnshtajni e kishte të vështirë të kuptonte koncepte të tilla në atë moshë.

Në komentet e tij për vitet e fëmijërisë, Albert Ajnshtajn kujtonte se nuk e kishte me qejf shkollën. Metoda e prerë mësimore, ku nxënësve nuk u lejohej të bënin pyetje e bënte atë të ndjehej si i burgosur.

Por me kalimin e viteve, fizikani i ardhshëm zhvilloi një dashuri të madhe për matematikë. Ai filloi të mësonte logaritmet dhe pjesë të tjera të vështira të matematikës, ndërkohë që moshatarët e tij ende mësonin aritmetikën e thjeshtë. Albert Ajnshtajn ndoqi më pas Institutin Politeknik në Zurich të Zvicrës, ku studioi fizikë dhe matematikë. Pas diplomimit ai punoi për qeverinë zvicerane si inspektor patentash për shpikjet e reja. Gjatë kësaj periudhe ai filloi punën për teoritë e tij të ardhshme shkencore.

Teoria më e rëndësishme është ajo e relativitetit, ku Ajnshtajni shpjegon se drita lëviz gjithmonë me të njëjtën shpejtësi, pavarësisht nga burimi i saj. Por ai shtoi se koha dhe masa mund të ndryshojnë dhe varen nga vend-ndodhja e një personi në raport me një objekt apo një ngjarje.

Ajnshtajn botoi në vitin 1905 veprën e tij më të rëndësishme, dhe një nga dokumentet më të rëndësishme shkencore në histori të titulluar “Teoria e Relativitetit”. Dhjetë vjet më pas ai botoi një vëllim të zgjeruar të kësaj vepre me titullin “Teoria e Përgjithshme e Relativitetit”, që përfshin ide themelore që përdoren për të përshkruar fenomene natyrore lidhur me kohën, hapësirën, masën, lëvizjen dhe forcën e rëndesës.

Në vitin 1921 Ajnshtajni fitoi Çmimin Nobel në Fizikë për zbulimin e ligjit të efektit fotoelektrik. Ky ligj shkencor shpjegon përse disa metale emetojnë elektrone pasi mbi sipërfaqen e tyre bie drita. Ky zbulim çoi në zhvillimin e elektronikës, përfshirë edhe radios dhe televizionit. Albert Ajnshtajn punoi si pedagog në Zvicër dhe Gjermani. Ai u largua nga Evropa kur në 1933 erdhi në pushtet Adolf Hitleri. Fizikanti u vendos në Shtetet e Bashkuara ku vazhdoi punën e tij shkencore në Institutin për Studime të Avancuara në Princeton, Nju Xhersi. Megjithë famën e tij, Ajnshtajni ishte një njeri i thjeshtë, i veshur me rroba të vjetra dhe me flokë që dukeshin të pakrehur. Studentët e tij tregojnë se ai kishte aftësinë të ilustronte ide shumë të vështira me figura dhe krahasime që i bënin ato shumë të kuptueshme.

Megjithëse ishte kundër luftës, Ajnshtajni i shkroi presidentit amerikan Franklin Ruzvelt në vitin 1939 për ta nxitur që Shtetet e Bashkuara të prodhonin bombën bërthamore para Gjermanisë. Albert Ajnshtajn vdiq në moshën 76 vjeçare më 18 prill 1955.

Relativiteti në përditshmëri-Dilemat:



Më i madh apo më i vogël!

Në momentet kur ne vëzhgojmë në natyrë, doemos që do të hasim objekte të ndryshme që tërheqin vëmendjen tonë. Gjatë vëzhgimit të atyre objekteve nuk ka rëndësi madhësia, por vetëm këndi në të cilin ne e vëzhgojmë atë. Si pasojë e këtij këndi, nëse jemi më afër objektit (d.m.th. këndi i vrojtimit është më i madh), ndodh që objekti para nesh edhe pse mund të jetë më i vogël se një objekt tjetër i largët, nga afërsia na krijohet përshtypja se duket më i madh.

Prandaj, nuk ka kurrfarë kuptimi të flitet për madhësinë këndore të objektit nëse nuk tregohet pika nga e cila kryhet ai vëzhgim. Si pasojë e kësaj dukurie kemi rastet kur: Shtëpia na duket më e lartë se minarja e xhamisë, një makinë luksoze apo kafshët shtëpiake na duken më të mëdha se shtëpitë, etj.

Konkludim: Madhësitë këndore me të cilat i vëzhgojmë objektet janë relative.

Vendi i njëjtit!

Shpesh na ndodhë që të themi së dy ndodhi kanë ngjarë në të njëjtin vend dhe gjithmonë jemi të gatshëm t'i përshkruajmë në kuptimin absolut. Në fakt me këtë që sapo thamë ne nuk kemi thënë asgjë për ta ilustruar më mire këtë e parafytyrojmë vetën në një tren. Do të marr shmbullin tim personal gjatë një udhëtimit nga qyteti Zurich (Zvicër) për në kryeqytetin francez Paris.

Distanca Zurich-Paris është 487.5 km. Kjo distance me tren TGV* arrihet në kohën prej 04:03 h.

Pasi që udhëtimi do të zgjasë 4 orë, shërbimi i transportit kishte vendosur të na ofronte darken nga restoranti i improvizuar i trenit. Në fillim serviret supa, më pas paragjella, gjella dhe në fund ëmbëlsira. E tërë darka zgjati përafërsisht 30 min. por duhet duhet theksuar se për 30 min. treni ka kaluar afro 50 km. Është e vërtetë se ne e kemi ngrënë ushqimin në të njëjtën tavolinë, dhe ndaj shërbyesve qëndrojmë në të njëjtin vend por jo ndaj qyteteve që treni i kaluar në ndërkohë.

Tani për vëzhguesit e jashtëm: Unë supen e kam pirë në një fshat, paragjellën në një qytezë, gjellën afër një uzine e kështu me radhë. Si pasojë e kësaj edhe shërbyesi ka të drejtë të thotë se kemi ngrënë në të njëjtën tavolinë, edhe vëzhguesit kanë të drejtë të thonë se ne kemi ngrënë në vende të ndryshme, prandaj asnjëri prej tyre nuk ka përparësi në mendimin e vet dhe të gjithë kanë të drejtë. Andaj, pohimi "Vendi i njëjtit" ka karakter relative si edhe nocioni "Pozite" në hapësirë që është relativ.

Konkludim: Ngjarjet të cilat ndodhin në të njëjtin vend, por në kohë të ndryshme në system i cili lëviz, trajtohen nga ana e vëzhguesit i cili pushon si ngjarje në vende të ndryshme, e nëse analizojmë, konkludojmë se "Hapësira është relative".

FILLIMI I TSR-SË DHE RECETA E AJNSHTAJNIT

Kufizimi i teorisë së relativitetit vetëm në dukuritë mekanike nuk e kënaqte ambicien e gjenit. Ai filloi të mendonte se karakteri relativ duhet zgjeruar edhe për fushat fizike, mirëpo përveq kësaj Ajnshtajni e dinte se drita nuk pranon të mblidhet me kurrëfarë shpejtësie tjetër për ta zmadhuar vlerën e vet e që paraqiste pikën e dobët të fizikantëve tjerë bashkëkohës.

Nisur nga kjo, pas shumë mendimeve ai arriti që të formulonte dy postulatet e tij e që janë:

- ❖ Të gjitha ligjet e fizikës shprehen në të njëjtën mënyrë ndaj të gjitha sistemeve inerciale.
- ❖ Shpejtësia e valëve elektromagnetike është madhësi absolute në boshllëk.

Fillimishtë dukej se këto dy parime binin në kundërshtim me njëri-tjetrin, me arsyen se nëse “c” është shpejtësia e dritës në tren lëvizës, atëherë si mund të jetë e njëjta edhe jashtë trenit?

Mos duhet të jetë më e madhe në tren lëvizës në drejtim të tij?!

Ajnshtajni morri në shqyrtim tri parime:

- 1. Parimi i relativitetit në fizikë;**
- 2. Vlera konstante e shpejtësisë së dritës;** (*Shpjegimi i kuptimit relativ të masës*)
- 3. Parimi klasik i mbledhjes së shpejtësive;**

Ai tha: Pranone parimin e parë dhe të dytin, ndërsa për të tretin nxirrni përfundime!

Kjo thënie nënkuptonte thirrjen e Ajnshtajnit për ndërtimin e një fizike të re, atë të fizikës relativiste, në pajtim me matje eksperimentale.

Me këtë shumica e shkencëtarëve të kohës menduan se Ajnshtajni e hudhi poshtë fizikën e Njutonit...



Por në fakt Ajnshtajni vetën sa i vendosi kufinjët e zbatimit të mekanikës së Njutonit.

RELATIVITETI I KOHËS

Deri në paraqitjen e Ajnshtajnit, koha mendohej si madhësi absolute, e cila në të gjitha sistemet inerciale rrjedh e njënjtë, pa marrë parasysh lëvizjen e tyre reciproke. Njëri prej problemeve themelore të Ajnshtajnit ishte mundësia e ndërrimit të kuptimit absolut të kohës, e që në fakt paraqet çelësin e TSR.

Vërtetim:

Të mendojmë trenin Ajnshtajnian të gjatë 5400 000 km që lëviz me shpejtësi të njëtrajtshme drejtvizore 240 000 km/s. Në mes të trenit le të gjendet burimi i dritës, kurse në skajet e trenit le të gjenden dyert automatike të cilat hapen posa t'i ndriqojë drita. Duam të dime se çfarë shohin njerëzit të cilët gjenden pranë binarëve (jashtë trenit) dhe çfarë shohin njerëzit të cilët gjenden brenda në tren (udhëtarët)? *Majkelsoni ka vërtetuar se drita në tren përhapet me të njënjtën shpejtësi (300 000 km/s) si në drejtim të lëvizjes ashtu edhe në kah të kundërt.*

Nga burimi e gjer në fund treni është i gjatë $5\,400\,000 : 240\,000 = 2\,250\,000$ km, sepse burimi qëndron në mes të tij. Për vëzhguesit në tren drita do të hapet dyert automatike në skaje, në të njënjtën kohë pas $2\,250\,000 : 300\,000 = 7.5$ s.

Mirëpo, vëzhguesit të cilët gjenden jashtë trenit do të vërejnë diçka tjetër. Drita edhe për ta do të përhapet me të njënjtën shpejtësi, 300 000 km/s por pasi që vagoni lëviz në drejtim të burimit, dera e fundit e tij do të hapet pas $2\,250\,000 : (300\,000 + 240\,000) = 5$ s, kurse dera e pare i duket se do të hapet pas $2\,250\,000 : (300\,000 - 240\,000) = 45$ s. Vërtetë intriguese!

Pra shikuesve nga jashtë u duket se dyert nuk hapen në të njënjtën kohë, ndërsa udhëtarët brenda trenit kanë përshtypjen se hapen njëkohësisht.

E njënjta gjë do të ndodhte nëse në tren do të ndiznin nga një cigare dy udhëtarë dhe për shërbyesin e sallës së trenit ata do të ndiznin cigaret në të njënjtën kohë ndërsa për vëzhguesit nga jashtë në kohë të ndryshme.

Mirëpo, tërë këto efekte të relativitetit nuk mund të vërehen në jetën e përditshme dhe shpesh ndodh që ne të mos krijojmë një ide që përputhet me mendjen e shëndoshë apo logjikën tonë por që në fakt tërë këto që sapo thamë janë vërtetuar eksperimentalisht dhe rezultatet e mbështesin, pasi që eksperimentet zhvillohen në shpejtësi maramendëse, ndërsa në jetën e përditshme nuk mund ti vërejmë këto efekte pasi që kemi të bëjmë me lëvizje të vogla, andaj **efektet relativiste paraqiten vetëm tek shpejtësitë e mëdha, të cilat mund të krahasohen me shpejtësinë e dritës, ndërsa koha në ato momente përjeton fatin e hapsirës, pra edhe koha është relative.**

KONTRAKSIONI (SHKURTIMI) I GJATËSISË NË KAHUN LËVIZËS

Ajnshtajni mbante me vete gjatë ligjeratave thujse gjithmonë një shkop, mesatarisht të gjatë. Në një rënë nda ditët e ligjeratave ai atë shkop do ta përdorte për një shpjeguar më mire karakterin relativ edhe të një madhësie tjetër e ajo ishte gjatësia.

Sipas TSR, trupat të cilët janë në lëvizje shkurtohen në kahun e lëvizjes së vet.

Vërtetim:

Supozojmë se njëri skaj i stacionit të trenit është i larguar nga skaji tjetër për **2 400 000 km** (stacioni Ajnshtajnian). gjithashtu supozojmë se në të dy skajet e stacionit janë vendosur orët dhe treni Ajnshtajnian lëviz me shpejtësi **240 000 km/s**. Treni, nga njëri skaj në tjetrin duhet të arrijë për kohën **2 400 000 km : 240 000 km/s = 10 s**.

Tani: Udhëtarët në tren i kanë orët e veta, dhe koha brenda në tren rrjedh më ngadalë siq kemi thënë më parë, ndërsa për shikuesin nga jashtë kjo zgjat **10 s**, ndërsa për udhëtarin do të jetë sipas TSR vetëm **6 s**.

Udhëtarët në tren me të drejtë do të mendojnë se skajet e stacionit nuk janë në largësi **2 400 000 km** por vetëm **240 000 * 6 = 1 440 000 km**. Pra udhëtarët brenda trenit të lëvizshëm do të krijojnë përshtypjen e shkurtimit të gjatësisë së stacionit, ndërsa shikuesit pranë stacionit fitojnë përshtypjen e shkurtimit të trenit (në shembullin tonë 6:10).

Tani, pasi që kuptuam se trupat në lëvizje shkurtohen, është e udhës, që të bëjmë edhe një korigjim në shembullin e trenit, dyert e të cilit hapen automatikisht *(Relativiteti i kohës). Gjatë njehsimit të kohës pas së cilës do të hapen dyert ne nuk e kemi marrë parasysh edhe faktin se edhe treni do të shkurtohet gjatë lëvizjes. Kur të marrim këtë në shqyrtim kuptojmë se dyert nuk do të hapen me ndryshim kohe **40 s**, por për **0,6 * 40 = 24 s**.

Nisur nga shembulli paraparak me plot të drejtë mund të konkludojmë se:

Përmasat e trupave janë relative.

NJË LIGJ NË VEND TË DY LIGJEVE

Fizikanët e shekullit të kaluar besoni në dy ligje:

- 📖 **Ligjin e ruajtjes së masës ;**
- 📖 **Ligjin e ruajtjes së energjisë;**

Sipas përfundimeve të Ajnshtajnit, fizikanti relativist e di se energjia nuk është pa peshë, por ka masën e vet të caktuar. Nëse ndërron sasia e nxehtësisë, do të ndërrojë edhe masa, sepse energjia ka masë dhe masa ka energji.

Andaj, si pasojë e kësaj, fizikanti relativist mendon se ekziston vetëm një ligj e ai është **“ligji mbi ruajtjen e masë-energjisë”**.

Vërtetim:

Ky ligj është vërtetuar gjatë goditjeve të bërthamave atomike, kur nga bërthamat e para formohen të reja, ashtu që gjatë goditjeve të bërthamave të litiumit me ato të hidrogjenit me që rast formohen dy bërthama të heliumit, masa ndërron për 1/400 e madhësisë së vet. Siq shihet në jetën e përditshme nuk ka mundur të hetohet ndërrimi i masës gjatë ndërrimit të energjisë, siq ndodh gjatë goditjeve atomike, me qka duhet arsyetuar qëndrimet e fizikantit relativist.

Sipas fizikës klasike trupi në lëvizje disponon me energji kinetike, që është rezultat i kësaj lëvizjeje. Kjo energji si dhe çdo energji tjetër mendohet se nuk ka masë. Kuptohet vetëvetiu se nuk mund të ketë masë përderisa themi se masa nuk ndërron.

Mirëpo, në TSR masa duhet të ndërrojë me shpejtësi, që me fjalë tjera d.m.th. se energjia kinetike duhet të ketë masë pa marrë parasysh se sa e vogël është.

Nga tërë kjo buron shprehja:

$$E = m \cdot c^2$$

50 FAKTE NGA JETA E ALBERT EINSTEIN

SHTESË

1. Ajnshtajni ishte nje bebe e shendoshe me nje koke te madhe

Kur nena e Albertit, Pauline, e lindi, koka e tij ishte kaq e madhe dhe e shtremberuar, sa ajo kujtonte se mos ishte i deformuar. Ngaqe fundin e kokes e kishte shume te madhe, familja mendoj mos ishte monster. Megjithate, ndersa javet kalonin ata e kuptuan se ishte nje femije gati normal me te tjeret. Thuhet se gjyshja e tij ka klithur eshte i shendoshe, eshte i shendoshe, kur e ka pritur te lindte. Ndryshe nga pershtypja e pare, Alberti u rrit normalisht, vetem se ishte pak i ngadalte.

2. Ajnshtajni kishte veshtiresi ne te folur

Kur ishte femije, Ajnshtajni fliste rralle. Kur e bente, fliste shume ngadale. E mendonte te gjithë fjaline ne koke dhe e peshperiste para se ta thoshte. Kete e beri rregullisht deri ne moshen 9-vjecare. Prinderit trembeshin mos ishte i vonuar, por sigurisht me vone doli se frika e tyre ishte pa baza. Kjo eshte quajtur sindroma e Ajnshtajnit.

3. Kur Ajnshtajni foli per here te pare

Nje historian ka krijuar nje barsolete. Prinderit e tij ishin te shqetesuar se nuk fliste fare. Kur nje mbremje foli dhe tha Supa eshte e nxehte, prinderit e pyeten pse nuk kishte folur me pare. Ai i pergjigjet: Sepse gjithcka ishte ne rregull.

4. Ajnshtajni eshte frymezuar nga nje busull

Kur Ajnshtajni ishte pese vjec dhe i semure ne shtrat, babai i tregoi dicka qe i ndezi interesin ne shkence: Nje busull. Ndersa qendronte i shtire, babai i nxori nje busull te thjeshte xhepi. Ajo qe i interesonte Ajnshtajnit te ri ishte se sa here qe kutia nderronte pozicion, gjilpera kthehej ne te njejtin drejtim. Ai mendoj se duhet te kishte ndonje force ne ate qe konsiderohej si hapesire boshe qe e bente gjilperen te levizte. Ky incident i zakonshem ne shume femijeria te famshme, eshte permendur shpesh ne shume rrefime te jetes se tij.

5. Ajnshtajni ngeli ne provimin e hyrjes per ne koleg

Ne vitin 1895, ne moshen 17-vjecare, Albert Ajnshtajn aplikoi per te hyre ne Shkollen Politeknike Federale Zvicerane (Eidgenössische Technische Hochschule). Ai kaloi provimin e matematikes dhe te shkences tek provimi i hyrjes, por ngeli tek te tjerat. Nder lendet ku nuk shkonte mire ishte historia, gjuhete e huaja, gjeografia dhe te tjera. Ajnshtajni duhet te regjistrohej ne nje shkolle tregtare para se ta ribente provimin dhe me ne fund u pranua tek i njejtin universitet nje vit me vone.

6. Ajnshtajni kishte nje femije te paligjshem

Ne vitin 1980, letrat private te Ajnshtajnit kane zbuluar dicka te re per gjenium. Kishte nje vajze te paligjshme me ish-studenten Mileva Maric, te cilen me vone u martua. Ne vitin 1902, nje vit para marteses, Mileva lindi ne familjen e prinderve ne Berne, nje vajze me emrin Lieserl, te cilen Ajnshtajni kurre nuk e pa dhe per te cilen nuk dihet gje. Ajo eshte pagezuar dhe jetoi me familjen e Mileves. Me vone ajo thote se vdiq nga ethet ne shtator, 1903. Ne korrespondencen e ciftit shkruhet se eshte dhene per biresim pasi ka lindur. Ne letren e 19 shtatorit, 1903, Lieserl Einstein-Maric permendet per here te fundit.

7. Ajnshtajni propozon nje kontrate te cuditshme

Pasi ai dhe Mileva u martuan, paten dy djem, Hans Albert dhe Eduard. Suksesi akademik dhe udhetime neper bote kishin cmimin e tyre. Ai u distanca nga gruaja e tij dhe per disa kohe cifti u perpoq te merrej me problemet. Ajnshtajni propozoi nje kontrate te cuditshme per te jetuar me Mileven. Kushtet ishin qe rrobat te ishin te pastra dhe te hekurosura, qe t'i conte tre vakte te ngrohta ne dhome, qe dhoma

dhe studioja te ishin te pastra, pervec tavolines se punes, qe ajo te pushonte se foluri kur ai t'ia kerkonte. Ajo pranoi dhe ai i premtoi se do ta konsideronte te huaj cdo grua tjeter. Pas divorcit, marrredhenia e Ajnshtajnit me djalin e madh u lekund. Hansi fajesonte te atin per ndarjen nga Mileva dhe pasi Ajnshtajni fitoi cmimin Nobel dhe parate. Ai i dha asaj vetem interesat dhe jo shumen e madhe te cmimit. Grindjet mes tyre u shtuan kur Ajnshtajni kundërshtoi martesën e djalit me Frieda Knecht, sepse ajo ishte me e madhe dhe e shemtuar. Kur ata u martuan, Ajnshtajni i kerkoi djalit te mos benin femije, pasi kjo do ta bente divorcin edhe me te veshtire. Edhe mamaja e Ajnshtajnit e kishte kundërshtuar martesën me Mileven. Kur i biri emigroi ne Amerike, ata mbeten te ndare.

8. Ajnshtajni, i preferuari i grave

Kur Ajnshtajni u divorcua me Mileven ne vitin 1919 (tradhtia cilesohet si nje nga shkaqet), ai u martua me kusheriren, Elsa Lowenthal. Ne te vertete ai donte te martohej edhe me vajzen e Elses nga nje martese e meparshme, Ilse, 18 vjet me e re se ai, por ajo e kundërshtoi. Ndryshe nga Mileva, shqetesimi kryesor i Elses ishte te kujdesej per burrin e saj te famshem. Ajo i dinte dhe i toleronte tradhtite dhe lidhjet dashurore te tij, te cilat zbulohen me vone tek letrat e tij. Fillimisht e tradhtoi me sekretaren, Betty Neumann. Korrespondenca e tij tregon se ishte i lidhur me gjashte gra, mes tyre dhe nje spiune ruse.

9. Pacifisti qe shpiku bomben atomike

Ne vitin 1939, i alarmuar nga shumimi i Gjermanise naziste, Leo Szilard e bindi Ajnshtajnin t'i shkruante nje leter presidentit amerikan, Franklin Roosevelt, ku e paralajmeronte se Gjermania naziste po ndertonte nje bombe atomike dhe i sugjeronte Shteteve te Bashkuara te zhvillonin bomben e tyre. Letra e Ajnshtajnit dhe Szilardit konsiderohet si nje nga arsytet qe Roosevelti filloi Projektin Manhattan per te zhvilluar bomben, edhe pse me vone u zbulua se bombardimi i Pearl Harbor ne vitin 1941 e bindi me shume qeverine se sa letra e tyre. Edhe pse ishte fizikant i shkelqyer, ushtria e konsideronte si rrezik sigurie dhe nuk e ftuan ne projekt.

10. Ajnshtajni ne Shqiperi

E kush mund ta mendonte se fizikanti i madh ka shkelur token shqiptare? Dhe jo vetem kaq. Ai u pajis me pasaporte shqiptare nga mbreti Zog, si nje mbrojtje qe ai i dha hebreut me te famshem te shekullit te 20-te. Edhe pse per shume pak kohe, Ajnshtajni ne vitin 1931 ka qendruar ne portin e Durrësit, ne pritje te anijes.

11. Truri shetiti ne kavanoz per 43 vjet

Pas vdekjes ne vitin 1955, truri i Ajnshtajnit u hoq pa lejen e familjes nga Thomas Harvey qe kreu autopsine. Ai e mori trurin ne shtepi dhe me vone u pushua nga puna per shkak se refuzoi ta dorezonte organin. Shume vite me vone, kur Harvey mori leje nga Hansi ta studionte trurin, i dergoi copeza disa shkencetareve ne te gjithë boten. Njera prej tyre ishte Marian Diamond nga Universiteti Berkeley, e cila zbuloi se ai kishte me shume qeliza ne ate pjese te trurit qe ishte pergjegjese per sintetizimin e informacionit. Neuronet e trurit te tij, qe ishte me i madh se normalja, komunikonin me mire me njeri-tjetrin, per shkak se mungonte nje rrudhe e quajtur prerja silviane. Studime te tjera sugjerojne se truri i Ajnshtajnit ishte i dendur dhe se lobi inferior, qe ka te beje me aftesite per matematike, ishte me i madh se truri normal.

12. Saga e trurit te Ajnshtajnit

Ne fillim te viteve 1990, shkrimtari Michael Paterniti udhetoj per ne Kaliforni bashke me doktorin Harvey per te takuar stërmbesen e Ajnshtajnit. Ata udhetuan nga New Jersey me makine te madhe familjare, nderkohe qe truri i Ajnshtajnit tundej brenda nje kavanozi ne bagazh. Paterniti disa vite me vone shkroi per eksperiencen e tij ne librin Ne makine me zotin Albert: Nje udhetim neper Amerike me trurin e Ajnshtajnit. Ne vitin 1998, 85-vjecari Harvey ia dha trurin doktor Elliot Krauss, patologu i

stafit ne universitetin Priceton, pozicioni qe Harvey kishte me pare. Ai thote: Pasi e ruajta trurin per dekada sikur te ishte nje relike e shenjte, dhe per shume ashtu ishte, e lashe me ne fund te lire. Ia dhashe departamentit te patologjiise ne qendren mjekesore te Princeton, aty ku Ajnshtajni kaloi 2 dekadat e fundit. U lodha nga pergjegjesia qe kisha. Tani jam me i qete.

13. S'donte ta lodhte mendjen me shume nga sa nevojitej dhe pelqente te rrinte zbathur

Pervec sportit te preferuar, lundrimet (sporti qe kerkon me pak energji), Ajnshtajni i shmangej cdo aktiviteti clodhjeje qe kerkonte shkathtesi mendjeje. Sic tha ai per New York Times, Sapo perfundoj projektet qe kam ne dore, nuk dua te merrem me asgje tjeter qe kerkon pune mendjeje. Kur isha i ri, zbulova se gishti i madh i kembes gjithmone bente nje vrime ne corape, tha ai dikur. Prandaj nuk vesha me corape, vazhdon ai.

14. Nuk e ndiqte asnjehere moden dhe s'ka mesuar kurre te shkruaje anglisht

Ajnshtajni ishte nje kokeforte fanatik. Ai refuzoi te vishej ashtu sic e keshillonin, kushdo te ishte ai apo ajo. Njerezit ose e njihnin mire, ose nuk e njihnin fare, arsyetonte ai, keshtu qe nuk kishte rendesi ne e shihni me te njejtin kostum nje vit te tere. Edhe pse jetoi per shume vite ne Shtetet e Bashkuara dhe i fliste mire te dyja gjuhet, Ajnshtajni thote se kurre nuk ka mundur te shkruaje ne anglisht, per shkak te shqiptimit te pabese. Kurre nuk e humbi theksin dallues gjerman I vill a little t'ink (I will a little think)

15. Tymoste si oxhak

Nje anetar per jete i Klubit te duhanxhinjve me llulle, ne Montreale, Ajnshtajni citohet te kete thene: Duhani me llulle kontribuon ne gjykimin me te qete dhe objektiv te ceshtjeve njerezore. Nje here ra ne uje gjate nje ekspedite me barke, por arriti heroikisht te mos leshoje nga dora llullen e tij.

16. E urrente letersine fantastiko-shkencore

Ne menyre qe mos ta ngaterronte me shkencen e paster dhe t'u jepte njerezve iluzione false ne lidhje me arsyetimin shkencor, ai rekomandoi abstinence te plote nga cfaredolloj letersie fantastiko-shkencore. Ai gjithashtu sugjeroi se njerezit qe kane pare disqe fluturuese duhet t'i mbajne ato per veten e tyre. Ajnshtajni qetesohet ne kuzhinen e tij me violinen besnike, duke u munduar me kokefortesi te improvizonte dicka qe te ngjasonte si vije melodike. Kur nuk ia arrinte, ai rikthehet tek Mozarti.

17. Alkooli nuk ishte droga e preferuar

Ne nje konference per shtyp me mberritjen e tij ne Nju Jork ne vitin 1930, ai tha duke bere shaka per ndalimin me ligj te alkoolit: Une s'pi, prandaj per mua njesoj eshte. Ne te vertete, Ajnshtajni ka qene kritik i hapur ndaj ligjeve qe nuk mund te imponohen.

18. E barazonte monogamine me monotonine

Te gjitha martesat jane te rrezikshme, nje here i tha intervistesit. Martesa eshte perpjekja e pasuksesshme per ta bere dicka te zgjase nga nje incident. Njihej boterisht se ishte burre jobesnik, qe prirej te binte ne dashuri me dike tjeter pasi sapo kishte shkembyer premtimet.

19. Nuk mbante mend ditelindjet

Me besimin se datelindjet ishin per femijet, qendrimi i tij permbliidhet ne nje leter qe i shkroi te dashures Mileva Maric: E dashur zemra ime e vogel ..., se pari urimet e mia te perzemerta per ditelindjen tende dje, te cilen e harrova perseri.

20. Nuk kishte shtetesi per 5 vite

Ai nuk ishte shtetas i asnje vendi per gati 5 vite! Qe nga viti 1896 (kur refuzoi shtetesine gjermane ne moshen 15-vjecare) deri ne vitin 1901 (kur u be zviceran).

21. Nuk donte te bente provimet e gjimnazit

Ne kundershtim me besimin popullor, ai nuk ngeli fare ne shkollen e mesme. Ia doli shume mire deri ne moshen 15-vjecare. Nuk donte te vazhdonte ate vit qe i kishte mbetur dhe provoi te bente

provimin e hyrjes per ne kolegj, ne te cilin ngeli, dhe gjithsesi u detyrua ta perfundonte gjimnazin.

22. Pse nxori gjuhen ne foton e famshme

Ishte ditelindja e Ajnshtajnit dhe i mbytur nga nje mori fotografesh. I lodhur prej tyre, ai nxori gjuhen me shpresen se do t'ia prishte foton. (Sikur te ishte aktor ne ditet e sotme do t'ia kishte terhequr aparatit nga duart). Sigurisht qe plani i tij doli huq. Meqe shkencetari kishte nje reputacion si njeri i cuditshem, fotoja u konsiderua si nje shembull tjetër i sharmit te tij gjaknxehte dhe u be nje prej fotove te tij me te bukura.

23. Sa ishte kapaciteti i inteligjences

Kapaciteti i inteligjences se Ajnshtajnit ishte 160. Njerezit e konsideronin te zgjuar. Bill Clinton e ka me te larte kete shifer. E verteta eshte se kuicet ne internet per te vleresuar inteligjentet u shpiken me vone, keshtu qe Ajnshtajni kurre s'e beri. eshte mire te themi se ishte shume me i zgjuar se ju dhe une bashke.

24. A besonte Ajnshtajni ne Perendi

Ajnshtajni ishte hebre; hebre nga populli i Perendise. Ai kundershtoi natyren e rastesishme te mekanikes kuantike dhe tha Perendia nuk luan me zare. Nder frazat me te njohura te tij jane: Para Zotit jemi te barabarte ne zgjuarsi dhe te barabarte ne budadallek, Perendia gjithmone zgjedh menyren me te thjeshte, Dua te di gjithë mendimet e Perendise; te gjitha te tjerat jane detaje.

25. Pse nuk ishte prezent ne cmimin Nobel?

Nuk ishte i pranishem ne dhjetor te vitit 1922 per te marre cmimin Nobel ne fizike, sepse ishte ne nje udhetim ne Japoni. Gjate kesaj kohe beri shume vizita nderkombetare. Kishte vizituar Parisin para dhjetorit dhe nje vit me vone vizitoi Palestinen. Pas zbulimit te fundit shkencor, ne lidhje me valet dhe materien, ne vitin 1924 ai beri vizita te tjera, por kete here ne Ameriken e Jugut.

26. Prejardhja e perulur

Ajnshtajni ka lindur ne Ulm, Gjermani, me 14 mars te vitit 1879, ne adresen 135 Bahnhofstrasse, e cila me vone u bombardua nga forcat aleate ne vitin 1944. Prinderit e tij ishin hebrej te shtreses se mesme. Ata quheshin Hermann dhe Pauline.

27. Gjeometria dhe filozofia

Lendet e preferuara ne shkollë ishin gjeometria dhe filozofia. Ai e pelqente kaq shume gjeometrine sa filloi ta studionte ne moshen 12-vjecare. Edhe filozofia ishte e rendesishme per te, pasi ishte studimi i universit dhe kuptimit te jetes. Kjo e inkurajoi te kerkonte pergjigje. Ai studionte filozofi cdo te enjte me nje student mjekesie me emrin Max Talemj, i cili bashkohej me familje e tij per darke.

28. Puna e pare qe beri

Albertit kurre nuk i eshte dashur te punoje derisa familja e tij u zhvendos ne Milano, Itali. Atje gjeti punen e pare ne nje zyre patentash zvicerane ne Bern dhe qendroi per shtate vite, duke e perdorur kohen e lire per te studiuar fizike dhe per te shkruar artikuj per universitetet lokale.

29. Aspekte te jetes qe pelqente

Natyra dhe muzika zinin vendin e pare. Ajnshtajni pelqente te shetiste ne natyre. Shetitjet e tij ishin koha kur mendohej dhe harronte gjithë boten. Dashurine per muziken e mori nga e ema. Ai kurre nuk hoqi dore nga violina. Kur u be shume plak per te luajtur me te, ai ulej dhe degjonte muziken e tij te regjistruar.

30. Parate nuk e ndihmojne njerezimin

Ai shkruan ne vitin 1934: Jam plotesisht i bindur se asnje pasuri ne bote nuk e ndihmon njerezimin te perparoje, madje dhe ne duart e punetorit me te devotshem per kete pune dhe Parate joshin vetem egoizmin dhe ftojne abuzimin.

31. Menyra e arsyeshme per t'u arsimuar

Ne nje leter te cilen ia shkruante nje vajze te re ne vitin 1934, Ajshtajni shkruan: Ka aq shume menyra arsimimi ne bote, vecanerisht ne shkollat amerikane. Menyra e vetme e arsyeshme per te mesuar eshte te behesh shembull, nese ia dilni, nje shembull paralajmerues.

32. Shenimet e Teorise se Relativitetit shiten 6 milione dollare

Ne vitin 1944, letra e tij ku kishte shkruar Teorine e Relativitetit, heret ne vitin 1905, u nxor ne ankand. Ajo mblodhi 6 milione dollare dhe sot manuskripti ndodhet ne Librarine e Kongresit. Ne ditet e sotme me siguri do ishte shitur per me shume, por ne ate kohe kjo ishte nje shifer rekord.

33. Njeriu me miqesor i kohes

Ai lindi ne Ulm te Gjermanise edhe pse familja u zhvendos ne disa shtete te ndryshme per te jetuar, ai pelqente me shume qytetin e lindjes. Gjate shetitjeve te tij ne qytet pershendeste dhe u jepte doren kujtdo qe shihte.

34. Ajshtajni President

Ne vitin 1952, Ajshtajnit iu ofrua presidenca e Izraelit, per shkak te besimeve te tij, por e refuzoi. Rregulli i universit ishte prove per te qe Perendia ekzistonte. Ai gjithashtu ishte nje pacifist dhe botoi librin Pse lufte?.

35. Kur e mori cmimin Nobel

Ne vitin 1921 Albert Ajshtajn u shperblye me cmimin Nobel per punen e tij te foto-elektricitetit. Shume prej teorive te tij perfshijne bomben atomike, trajtimin me rrezatim per te kuruar kancerin, zhvillimin e lazerit dhe eksplorimin ne hapësire.

36. Jetegjatesia

Albert nderroi jete ne moshen 76-vjecare. Ai u largua me 18 prill te vitit 1955. 22 vitet e fundit te jetes i kaloi ne Institutin e Studimeve te Avancuara ne Princeton, New Jersey. Ne ate qyteze te vogel te kolegjit, Alberti ishte nje fytyre e njohur. cdo dite, zoteria i sjellshem me floket gri dilte nga zyra per ne shtepi dhe gjithmone ndalej t'u fliste kalimtareve.

37. Pamja karakteristike

Ai njihej per mjekren e bardhe si debore dhe floket e cmendura. Por si ishin floket natyrale? Ato ishin te zeza, ashtu sic dalin ne fotografite e moshes me te re. Duke qene se ne ato kohe te gjitha fotot ishin bardhe e zi, shume kureshtare e kane vene ne dyshim kete fakt, por ishin te zeza, tipike per hebrenjte.

38. Pas Gjermanise ne Oksford

Ne vitin 1921 mori cmimin Nobel, por me rritjen e nazizmit ai shkoi ne Angli. Atje mesoi ne universitetet Oxford dhe Cambridge, para se te zhvendosej per ne SHBA. Me mberritjen ne SHBA Ajshtajni levizi per ne Kaliforni, vendi i plazheve dhe dimrave me diell. Atje u be profesor ne Institutin e Teknologjise ne Pasadena, Kaliforni. Gjithashtu dha mesim edhe ne universitetin Princeton.

39. Kerkoi te largoje bomben atomike

Ajshtajnit nuk ia priste mendja se c' do te ndodhte ne te ardhmen me bombat berthamore. Ne numrin e nentorit te vitit 1945, ia adresoi kete ceshtje revistes Atlantic Monthly; kerkesen e perseriti ne nentor te vitit 1947. Ne lidhje me bomben atomike sugjeroi qe t'i dorezohej nje qeverie boterore te themeluar nga Rusia, SHBA-ja dhe Britania. Ne kohen kur e shkroi, armet berthamore nuk ishin kaq te fuqishme sa edhe sot.

40. Ajshtajni refuzon parate dhe cfare urrente

Universiteti Princeton i caktoi nje shume per rroge. Atij i kerkuan ta vendoste vete kete shume. Universiteti kishte vendosur per 10 mije dollare ne muaj, por Ajshtajni kerkoi vetem 3 mije dollare. Ai

gjithashtu refuzoi pensionin prej 7500 dollaresh ne vit, duke e cilesuar si shume bujar. Pensioni u reduktua ne 6 mije dollare. Me to bleu nje shtepi modeste, ecte per ne pune dhe kurre nuk pati ndonje makine. cfare urrente? Te vetmet gjera qe nuk donte dot ishin berberi dhe corapet. Ajnshtajni kurre nuk e vizitonte berberin se nuk kishte nevoje per model te ri flokesh, i vjetri i pelqente me shume.

41. Sa femije pati dhe ku nderroi jete

Gjithsej Ajnshtajni pati tre femije. Nje vajze, Lieserl, dhe dy djem, Eduard dhe Albert. Alberti i ri me vone u be profesor inxhinierie ne universitetin Berkley. Djali i tij Eduart ishte skizofrenik. Gruaja e dyte kishte dy femije, Ilse dhe Margot. Ajnshtajni vdiq ne vitin 1955 ne spitalin e Princeton. Truri iu hoq per studim dhe iu ruajt ne Wichita, Kansas. Atje u vendos ne laboratorin e doktor Thomas Harvey, ish-shefi patolog i universitetit Princeton.

42. Filozofi qe e influencoi dhe lenda qe s'kuptonte

Ne moshen 13-vjecare Ajnshtajni studioi idete e filozofit te shekullit te 18-te, Immanuel Kant. Ai pati nje influence te rendesishme tek Ajnshtajni i ri me idete e kohes, hapesiren dhe universin harmonik. Kant gjithashtu kishte edhe nje sens te lig humori dhe nuk honepse asgje pompoze. Te dyja keto karakteristika u percollen tek Ajnshtajni. Lenda qe nuk duronte ne shkollen fillore ishte greqishtja. Per kete arsye ra ne depresionin femitor. Gjate kesaj kohe Alberti i ri i kishte mesuar vetes latinisht, matematike te avancuar dhe kishte zbuluar dashurine per gjeometrine. Me vone ne jete ai njoftoi zbulimin e Euklidit, si nje kenaqesi e madhe ne jete. Ai i referohet nje libri per gjeometrine euklidiane si i shenjte.

43. Teorine e Relativitetit e zbuloi ne gjume

Ne vitin 1905, gjeegjeza e fundit se Teorise se Relativitetit u zgjidh ne gjume. Ajnshtajni citohet te kete thene per zbulimin e tij: Ne mendjen time shpertheu nje stuhi dhe me te erdhen edhe pergjigjet. Nje mik me vone thote: Ai ka hyre ne mendimet e Perendise dhe keto mendime zbulojne planin e tij per universin.

44. c'do te thote $E=mc^2$ dhe cfare tregon ekuacioni

Ajnshtajni e permblodhi teorine speciale te relativitetit ne nje reviste disa vite me vone me ekuacionin legjendar $E=mc^2$. Ky ekuacion perkthehet, Energjia=masa e shumezuar me shpejtesine e drites ne katror. Masa permban sasi te medha energjie. cfare tregon ekuacioni? Marie Curie zbuloi se nje ons (28,35 grame) radiumi nxirrte 4 mije kalori/ne ore ne menyre te papercaktuar. $E=mc^2$ eshte baza e zbulimit se si dielli dhe yjet kane rrezatuar drite dhe nxehtesi gjate mijevecareve, dhe per tmerrin e Ajnshtajnit, ky ekuacion sjell edhe prodhimin e bombes atomike.

45. cmimet e tjera Nobel

17 vite pas botimit te Relativitetit, ne vitin 1922 Ajnshtajni fitoi cmimin Nobel per Sherbimin ndaj Fizikes Teorike. Kishte disa arsye pse cmimin Nobel nuk iu dha aq shpesh. Relativiteti ne ate kohe ishte mjaft kontroversal dhe teorik. Nuk mund te provohej. Fakti qe gjykatesit nuk mund ta kuptonin ishte problem me vete.

46. I ndjekur nga FBI-ja

Edgar Hoover dyshonte se Ajnshtajni ishte komunist. Ai shpenzoi mijera ore per ta bindur FBI-ne ta denonte Ajnshtajnin, por pa sukses. Edhe pse Hoover dyshonte se ai ishte komunist, ai kurre s'do te miratonte pergjimin e telefonave apo te postes. Pas shume oreve kerkimi, Hoover e braktisi ceshtjen kunder tij dhe sekretares se Ajnshtajnit, Helen Dukas. Ata kishin mbledhur aq shume dosje sa preknin tavanin, por asnjera nuk provonte gje. Me vone, miqte thone se Ajnshtajni qeshte me kete histori.

47. Pse teoria s'u pranua menjehere

Nje prej arsyeve qe u deshën 30 vite qe pjesa me e madhe e shkencetareve te mbeshteste Teorine e Relativitetin eshte se largonte ekzistencen mitike te eterit. Eteri konsiderohej si nje substance infinite ne forme xhelatine, si mjeti per perhapjen e valeve elektromagnetike. Ekzistenca e eterit ishte provuar disa here, por nuk ishte e vertete. Ajo u provua per te mbeshetur Teorine e Maxwell, se drita konsiston ne vale elektromagnetike. Valet kerkonin nje mjet per te udhetuar dhe ky mjet besohej te kete qene elastik, i forte dhe quhej eter. Relativiteti shkundi kete besim, por besimi ne ekzistencen e eterit ishte kaq i forte ne mendjen me te medha, sa ata refuzuan te besonin se nuk ekzistonte dhe i vune Ajnshtajnit nofken mashtrues.

48. S'i fali kurre nazistet

Ajnshtajni nuk i fali kurre nazistet per shfarosjen e hebrenjve. Ne vitin 1944 ai shkruan: Gjermanet si nje popull ne pergjithesi jane pergjegjes per vrasjen masive dhe duhet te denohen si popull nese ka drejtesi ne bote dhe nese ka mbetur sado pak nga ndergjegjja kolektive ne bote.

49. Pas vdekjes

Pervec trurit te tij nuk ka mbetur asgje e preکشme, pasi hiri u hodh ne nje lume ne SHBA.

50. Njeriu i Shekullit, nga Time

Revista amerikane Time, ne vitin 1999 e emeroi si Personi i Shekullit. Ne kulturen e gjere emri Ajnshtajn eshte bere sinonimi i gjenit.

Referencat:

FIZIKA –Rashit Maliqi,Skender Skenderi,2001,Prishtinë

TEORIA E PËRGJITHSHME E RELATIVITETIT – Rasim Bejtullahu,1986,Prishtinë

Prishtinë,2012

UP-FIEK

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.
This page will not be added after purchasing Win2PDF.