

Кой е Алберт Айнщайн (1879 г. – 1955 г.)

Роден в град Улм в Кралство Вюртемберг, част от Германската империя. Баща му, Херман Айнщайн (1847-1902 г.), е съдружник в магазин за дюшеци, а майка му, Паулине Айнщайн (1858 -1920 г.), е дъщеря на заможен търговец на зърно. През 1880 година семейството се премества в Мюнхен, където Херман Айнщайн основава с брат си предприятие за производство на правотокови електрически уреди.

Семейството на Алберт Айнщайн е еврейско, но нерелигиозно, а между пет и десетгодишна възраст той посещава католическо начално училище. Макар че в ранна възраст има затруднения с говора, в началното училище той е отличен ученик. Когато е на пет години, бащата на Алберт Айнщайн му подарява компас и той е дълбоко впечатлен от факта, че нещо предизвиква движението на стрелката, въпреки привидно „празното пространство“. По-късно той започва да конструира за забавление макети и механични устройства и започва да проявява талант в областта на математиката. През 1889 година Макс Талмуд, беден студент от Полша, подпомаган от семейството на Айнщайн, насочва десетгодишния Алберт към основни научни, математически и философски книги, като „Критика на чистия разум“ на Имануел Кант и „Елементи“ на Евклид. По настояване на майка си започва уроци по цигулка, въпреки че това занимание не е особено по вкуса му. След известно време изоставя свиренето и едва в зряла възраст се връща отново към цигулката. Един от любимите му композитори е Волфганг Амадеус Моцарт. На 12 години започва да изучава самостоятелно математика, интересува се дори от интегрално и диференциално смятане.

През 1894 семейството се мести в Италия – най-напред в Милано, а след това в Павия, но Алберт остава в Мюнхен, за да завърши гимназиалното си образование. Намерението на баща му е той да учи електроинженерство, но Алберт влиза в конфликти с училищното ръководство, недоволен от режима и начина на обучение. По-късно той пише, че духът на учение и креативно мислене е бил изгубен в стриктното зубрене.

В началото на 1933 година нацистите взимат властта в Германия. Поради последвалите преследвания срещу евреите Айнщайн е принуден да се откаже от немското си гражданство, напуска Германия и се установява в САЩ. Неговата известност и смелите му изявления против националсоциализма и фашизма предизвикват в родната му страна нападки както срещу него, така и срещу неговите теории. Айнщайн никога повече не се завръща в Германия.

Краят на класическата представа за време и пространство е зашеметяващото последствие от хипотезата, изложена през 1905 години от един млад германец – Алберт Айнщайн, автор на теорията за относителността, която коренно преобразява нашето виждане за света.

До XVII век всички са вярвали в постулата на Аристотел, че покой и движение са относителни понятия. Явленията и законите на физиката са едни и същи, когато едно тяло е в покой и когато е в постоянно праволинейно движение.

За изграждането на своята теория Айнщайн тръгва от два основни според него принципа: за относителността и за постоянната скорост на светлината. Той дори разширява принципа за относителността, до този момент запазен само за механиката, върху цялата физика, включително и електромагнетизма. Но цената е пълен срив на класическите понятия за време и пространство. Две едновременно протичащи явления за един наблюдател няма да са същите за друг, който се движи спрямо първия. Нито единият, нито другият са прави или грешат: едновременността не е абсолютно понятие, нито пък продължителността.

Най-напред Айнщайн унищожава понятието „етер“ – то става излишно. Но най-вече времето и пространството не са нито непроменливи, нито независими, а напротив, те се променят и са взаимно свързани. В една система в движение (с голяма скорост) по отношение на друга система времето се разширява, а пространството се свива! Но най-известният резултат от славната теория на ограничената относителност е равенството $E=mc^2$. С други думи, когато едно тяло поема енергия, масата му се увеличава, и обратно: когато излъчва енергия, масата му намалява. Маса и енергия са двете лица на една и съща действителност.

Втората теория, тази за всеобщата относителност, е завършена 10 години по-късно. Идеята му хрумва още през 1907 година. Собствената му теория изглежда твърде ограничена. Айнщайн се връща към понятието за „ограничена” относителност, приложима към постоянните праволинейни движения.

Ето каква картина предлага Айнщайн, за да илюстрира ограничеността и представите на човека. Да започнем описанието на един свят, в който живеят само същества с две измерения. Филмите ни привикнаха да гледаме същества с две измерения да действат по един екран с две измерения. Да си представим сега, че тези призраци т. е. актьорите върху екран действително съществуват, че имат способността да мислят, че могат да създадат своя собствена наука и че за тях екранът с две измерения представлява геометричното пространство. Тези същества са неспособни да си представят по конкретен начин едно пространство с три измерения, точно както ние сме неспособни да си представим едно пространство с четири измерения. Те могат да извият една права линия, те знаят що е кръг, но те са неспособни да построят сфера, защото, за да могат да ги направят, те трябва да напуснат техния екран с две измерения. Ние се намираме в неудобно положение. Ние сме способни да извиваме и да изкривяваме линии и повърхнини, но едва ли можем да си представим едно извито и изкривено пространство с три измерения. Чрез мисълта и опита нашите призраци биха могли да придобият пълно познание на Евклидовата геометрия с две измерения. Те биха могли да докажат например, че сумата от трите ъгъла на един триъгълник е равна на два прави ъгъла. Те биха могли да построят две концентрични окръжности, едната много малка, другата много голяма. Те биха намерили, че отношението на дължините им е равно на техните радиуси, резултат, който е характерен за Евклидовата геометрия. Ако екранът беше безкрайно голям, тези призраци биха констатирали, че отивайки право напред, те не ще се върнат никога в изходната си точка.

Сега да си представим, че се случва едно изменение в живота на тези същества с две измерения. Да предположим, че някой отвън, от „третото измерение” ги пренася от екрана върху повърхнината на една огромна сфера. Но да предположим, че с течение на времето тези призраци развиват своите теоретически и технически познания, че измислят средства за съобщения, които им позволяват бързо да преминават големи разстояния. Тогава те ще констатират, че отивайки право напред, те ще се върнат най-после в точката на тръгване. Право напред означава надлъж по един голям кръг на сферата.

Те ще научат евентуално, че техният свят е краен и че той е управляван от геометрични принципи, различни от тези, които те са научили. Те ще разберат, че техният свят е една сферична повърхнина с две измерения, въпреки че им липсва навика да си го представят.

Сега да се възвърнем към съществата с три измерения от нашия свят. Какви означава твърдението, че нашето триизмеримо пространство има Евклидов характер. То означава, че всичките логично доказани предложения на Евклидовата геометрия могат да бъдат потвърдени също и от опита. Посредством твърди тела и светлинни лъчи ние можем да построим предмети, които съответстват на идеализираните предмети на Евклидовата геометрия. Ръбът на една линия или един светлинен лъч съответства на една права линия; сумата от ъглите на един триъгълник, построен от твърди пръчици, е равна на два прави ъгъла; отношението на радиусите на два концентрични кръга, построени с тънки неогъваеми нишки е равно на отношението на окръжностите им.