

Berta Tamás

Schrödinger macskája köszöni, jól van
(Az anyag, hullám és részecske szervezettségi szintjei)

2019

Az anyag mint interferencia

A fizika mint tudományág a megismerés határainál jár. Ennek oka a mérés megfigyelés korlátozottságában lehelő fel. Az észlelés a részecske tulajdonságok segítségével történik, ezért a részecske méret, vagy inkább részecske szervezetségi szint alá nehéz jutni a jelenlegi módszerekkel. Még az elektromágneses hullámok detektálása is a részecskék gerjesztése útján történik, így jelenleg nem is ismert a részecskénél nagyobb felbontás. A továbbblépéshez szükség van tehát olyan módszerre, amely ezt a tökéletlenségét kiküszöböli a vizsgálati rendszereknek. Ez ügyben az elméleti fizika segítségére a matematikát hívták segítségül. A különböző modellek segítenek az anyag részecskénél finomabb felépítésének megértésében. Azonban ezek modellek, és könnyen tévútra vihetnek, ha a valóságnak tekintjük őket. Egészen abszurd elképzelések is igazolhatóak a valamely matematikai modell segítségével. Ezek kiküszöbölése végett is szükség van olyan vizsgálati módszerre, amely visszaállítja a valóság fontosságát, a modellek túlértékelése helyett.

Tehát az első megállapításunk, hogy a részecske szervezetségi-szint alatti vizsgálati módszert kell kidolgozni. A következőkben azt szeretném bemutatni, hogy mi és miért torzítja a valóságról alkotott képünket. Az előzőleg felvázolt vizsgálati módszerek hiányossága végett, mindent részecskének érzékelünk. Bár már bizonyított tény, hogy minden anyag elektromágneses hullám. Hiszen az anyag alkotórészei mind azok. Mégis ragaszkodunk a részecske tulajdonságokból fakadó szemléletmódhoz. A részecskéket kettős tulajdonságúaknak tekintjük. A probléma az, hogy a kettős tulajdonság modellje sem írja le tökéletesen a tapasztalt jelenségeket. Tehát szükség van egy olyan modellre amely magyarázattal szolgál ezekre.

Már is két okunk van arra, hogy szemléletmódunkon változtassunk. Ez nem könnyű, mert a modellek, amelyeket használunk elég jól hasznosíthatóaknak bizonyultak. Az elektronika fejlődése nagyrészt ezeknek az eredményeknek köszönhetőek. Most mégis vessük el az eddig jól működő elképzeléseket? Igen, mert már gátjává váltak a továbbblépésnek. Nyilván, mint célirányos módszerként a gyakorlati életben használni kell ezeket a modelleket, ám a kutatáshoz újat kell alkotni, mert a régi eltakarja a valóság egy bizonyos szegmensét. Végül az elektronikában vagy a magfizikában is hasznosulhat azáltal, hogy tisztább képet kapunk arról milyen úton kell majd továbbhaladni és mi a zsákutca.

Az előbb említettem, hogy a kettős tulajdonság modellje nem írja le tökéletesen a valóságot. Most vizsgáljuk meg, hogy ha nincs kettős tulajdonság, akkor az pontosabb képet ad-e. Nyilván a részecske tulajdonság alá akarunk menni, tehát a részecske tulajdonság nélküli modellt kell megvizsgálunk. Ezt a tapasztalat tiltaná számunkra, hiszen a részecskéket érzékeljük. Ám tulajdonképpen nem a részecskéket, hanem részecske tulajdonságokat mérhetjük és azt azonosítjuk részecskeként. Ha hullámokról bebizonyosodna, hogy valamely részecsketulajdonságot elő tudnak idézni, akkor arra a tulajdonságra nézve a hullámot mint részecskét érzékelnék, így értelmet nyerne a hullám mint részecske tapasztalatunk. A továbbiakban tehát meg kell vizsgálni melyek azok a részecsketulajdonságok, amelyek hullám útján is előállíthatóak. Ha a lényeges tulajdonságokról szerzünk ilyen tapasztalatot, akkor fel lehet állítani egy olyan modellt, amely hullámokból épül fel, így a kettős tulajdonságot az anyag mélyebb szintjén nem kellene alkalmazni. Ezáltal megkönnyítenénk olyan vizsgálati módszer kifejlesztését, amely független a részecske szemlélettől.

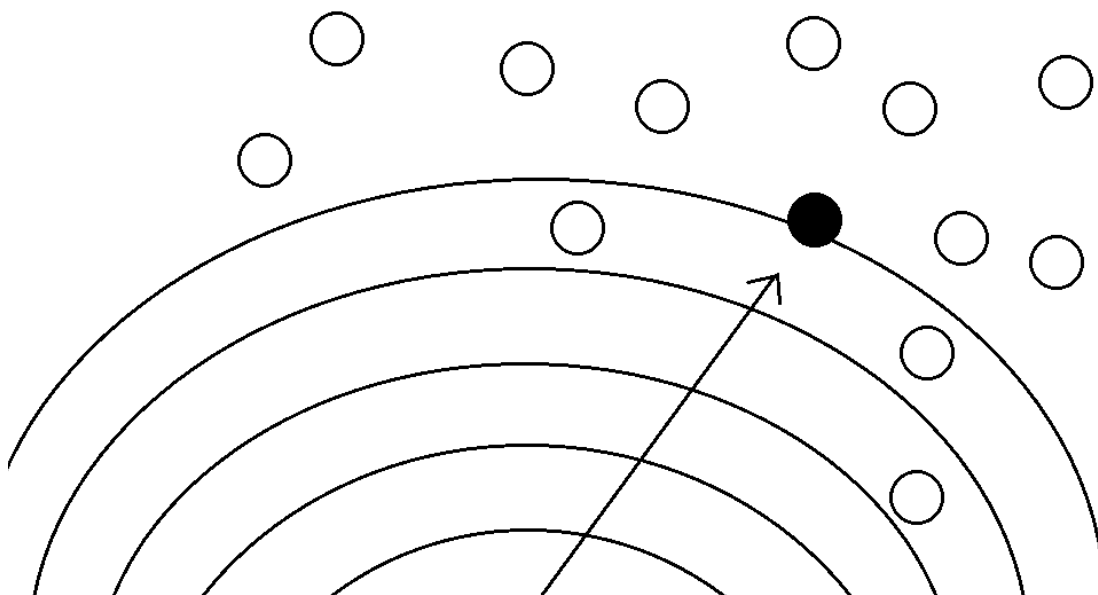
Annak vizsgálatára, hogy hullámok képesek-e részecsketulajdonságot produkálni, meg kell néznünk milyen kölcsönhatásokra képesek a hullámok. Mivel feltételezésünk, hogy a hullám egy másik hullámmal lép kölcsönhatásba, így adódik az interferencia, mint a hullámok jellemző jelensége. A hullámok, hullámmal történő interakciói a hullámtulajdonságok mentén, és azok megváltozásával történhet. Ha ilyen hullámtulajdonság nincs, (például nincs azonos irányú amplitúdójuk) akkor a hullámoknak nincs interferenciája egymással. Egyszerűsítve, a két hullám között kialakuló kölcsönhatást interferenciának nevezzük. Ez a későbbi félreértések elkerülése végett jelentsük ki, és értsük is így, mikor az interferenciára hivatkozunk. Ezért tehát a vizsgálatunk tárgya az lesz, hogy az interferencia létrehozhat-e részecske tulajdonságot.

Mielőtt az interferenciára térnénk nézzük meg a jelenlegi modellben a hullám hogyan hozhat létre részecske tulajdonságot.

„A korpuszkuláris tulajdonságokat például a gyorsítókból kibocsátott részecskékkel tanulmányozhatjuk, ha fényérzékeny emulzió halad át a részecske. Ekkor az ionizációs hatás kémia reakciókat idéz elő és ezáltal a részecske pályájának nyomvonalát tanulmányozhatjuk. Ilyenkor is az információt a makroszkopikus megfigyelés teszi lehetővé, részecskét, magát közvetlenül nem láthatjuk, csak az általa létrehozott nyomvonalat. Ebben különbözik az elektron pályája a labdától. A labdáról minden pillanatban nagyszámú foton érkezik, és ezáltal láthatjuk, és akár videóra is vehetjük, vagy lefilmezhetjük a pályát. Elektronok esetén erre nincsen mód, például atomokban az állandó (stacionárius) pályán lévő elektron nem bocsát ki megfigyelhető fotonokat, csak akkor szerzünk az elektron pályájáról információt, amikor átugrik az egyik állapotból a másikba. Az atomi pályáról nyert információnk ezért közvetett, csak az ugrások nagyságából (a kibocsátott foton energiájából) számolhatjuk ki, hogy melyik két állapot között történt az átmenet, és az információ pontosságát a foton tulajdonságai szabják meg.”

(https://afizikakalandja.blog.hu/2016/03/26/einstein_igazsaga_es_tevedesei_gravitacios_hullamok_es_az_epr_paradoxon_ii)

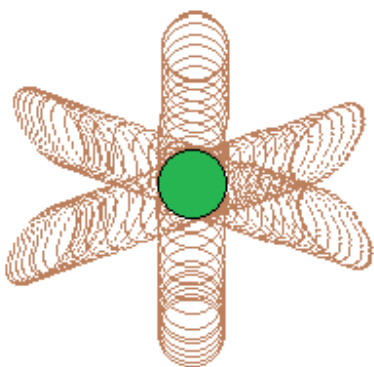
A foton esetét vizsgáljuk meg. A foton egységnyi energia, kvantum. Ebből kifolyólag csak egyetlen részecskével léphet kölcsönhatásba, és abban a pillanatban, mint foton megszűnik létezni, egy elektron energiája lesz. Érezkelni tehát csak közvetve, az elektron energiátöbbletének következményeként tudjuk. Ez a mérőeszközön hagyott nyom, amely kémiai változás, vagy elektromos jel formájában marad fenn számunkra. Ezért nem is tudjuk nagyobb térben érezkelni, mint egy részecske. Innen jutunk el ahhoz a tapasztalathoz, hogy a foton részecske. Ennek azonban nem kell feltétlen így lennie. Képzeljünk el egy lőlapot amelyet egy 8mm-es gömblövedékkel átlövünk. A lövedék nyoma egy 8mm-es lyuk lesz a papíron. Ám ha egy 8mm-es 1m hosszú puskavesszővel szúrjuk át a lőlapot, akkor is 8mm-es lyukat kapunk. Téves lehet tehát a következtetés, hogy a 8mm-es lyuk 8mm-es golyót jelent. Tehát a foton akármekkora kiterjedéssel is rendelkezik, észlelni csak részecske méretűként tudjuk, mert csak egy részecske léphet kölcsönhatásba vele. Például ha egy lézersugárnak 1mm az átmérője, semmi nem zárja ki, hogy az őt alkotó fotonok átmérője ne legyen 1mm. De ha egy fotont választunk ki belőle, akkor annak vizsgálatakor, csak részecske méretet mérhetünk. Mert a méréshez kölcsönhatás kell, az pedig a fent írtak szerint lehetséges. Az elmélet szerint tehát a hullámokból épülnek fel a részecskék. A foton esetében azt jelentheti, hogy részecske csak a megsemmisülésekor lesz belőle, hiszen csak akkor észlelünk részecsketulajdonságot, amíg létezik, addig hullám.



Miért ragaszkodtunk eddig a kettős tulajdonsághoz?

Mert ha a hullámok keresztezik a részecskéket, és a hullám nem részecske, akkor az első részecskével amivel érintkezik kölcsönhatásba lépne, de ez nem így van. Ezért a foton részecske valószínű helyét kerestük és nem a hullám kölcsönhatásának helyét

Ám az interferencia úgy működik, hogy szükség van a fázisok megfelelő állapotára az energia átadásához. Ezek a fázisok mind a kiváltó részecskénél, mind a hullámnál megfelelő stádiumban kell legyenek. Így akár az is előfordulhat, hogy a hullám megfelelő fázisában nincs egyetlen részecskének sem alkalmas fázisa, így a hullám áthaladhat az anyagon. Például a neutrínót egészen nehéz detektálni, mert képes még a bolygónkon is áthalolni. Ebből az anyag hullám volta is következik. Valamint, ahogy látni fogjuk, a fénytörési jelenségek is ezt bizonyítják.

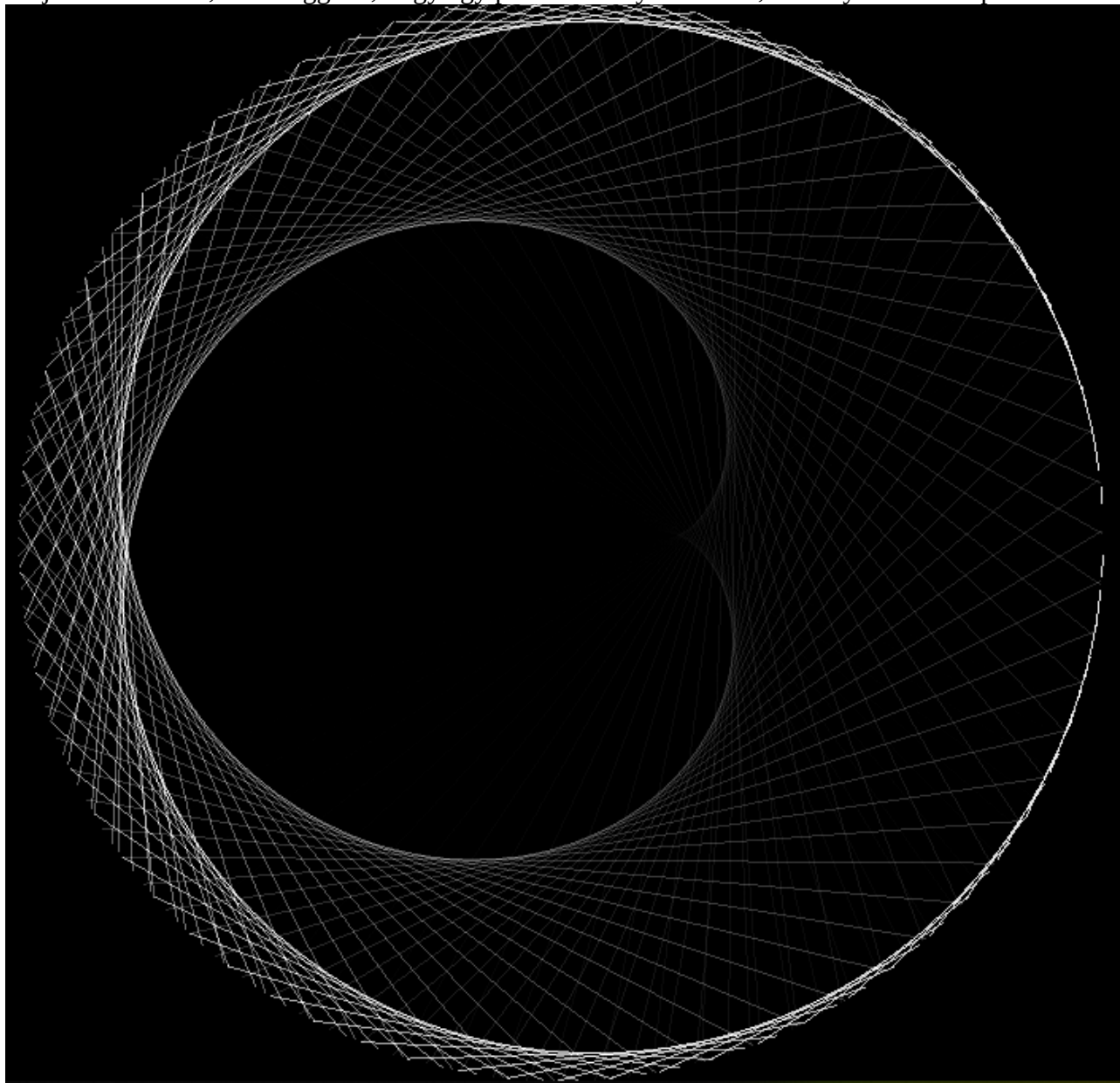


A legjellemzőbb részecsketulajdonság, a magyar nevéből fakadóan is, hogy a környezetétől elkülönülő térrész. Az interferenciának pontosan az a lényege, hogy az erősítések és kioltások elkülönült térrészeket hoznak létre. A fenti ábrán az látszik, hogy interferencia csak a hullámok találkozásánál jöhetnek létre. Például olyan interferencia létrejöttéhez amely csak három hullámból jöhet létre, csak mind a három hullám metszetében jöhet létre. A létrejött interferencia maximális méretét, a legkisebb térrészt elfoglaló hullám metszete a többivel, határozza meg. (Jobb oldali kép)

A foton az elektron energiájává alakul a kölcsönhatás során. Mivel a foton elektromágneses hullám, és az elektron is az, így logikus, hogy valamely hullámtulajdonság megváltozásával jár a gerjesztett állapot. Ez a gerjesztett állapot lesz a foton és az elektron interferenciája. Ebből rögtön több dolog is következik. Az egyik, hogy az elektron nem alaphullám, hanem maga is interferencia, hiszen az elektronpályának megfelelő interferencia része. Az interferencia tehát hullám is egyben, hiszen az elektron elektromágneses hullám. Az elektronpályák interferencia során jönnek létre. Eltérő tulajdonságú hullámok is hozhatnak létre interferenciát, hiszen az elektron a fotontól eltérő tulajdonságú. A másik, hogy a hullámhosszhoz által meghatározottan tartozó energia a részecsketulajdonsághoz társítható energiává képes átalakulni, mindezt interferencia útján. Tehát a részecske energia tulajdonsága is létrejöhet interferenciával. Továbbá, a foton mint hullám, részévé válik az elektronnak. És az interferencia létrejöttének fázisfüggősége miatt, csak addig marad annak a része, ameddig ez a fáziskonstelláció fennáll, ezt követően a gerjesztett állapot megszűnik, a foton távozik. Ez pedig azt feltételezi, hogy a foton az elektron egy már saját hullámával lép kölcsönhatásba (amellyel interferál.)

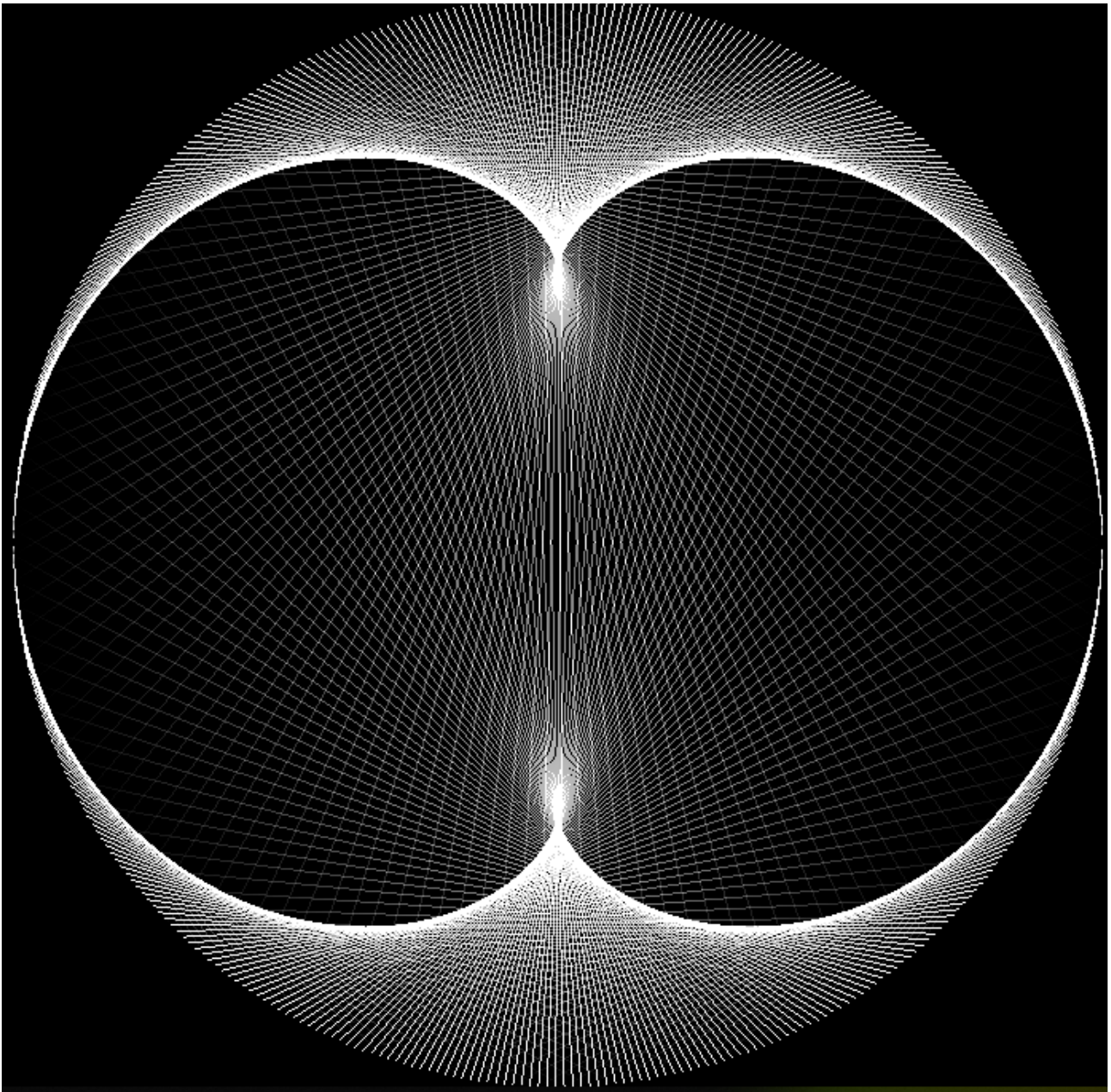
Hogy az interferenciák, hullámok is egyben és képesek további kölcsönhatásokra, egy fontos feltétele a részecsketulajdonságok kialakulásának. Ezért vizsgáljuk meg ezt a kérdést is, találunk-e olyan rendszert, amelyben ez megvalósul.

Nem csak a hétköznapi értelemben vett hullámok képesek interferenciára. Jól látható, hogy minden periodikusan ismétlődő jelenség hullámként viselkedik. Ezeket a képeket kizárólag a kör húrjai hozták létre, attól függően, hogy egy ponttól mennyi indult ki, és hány kiindulási pont volt.



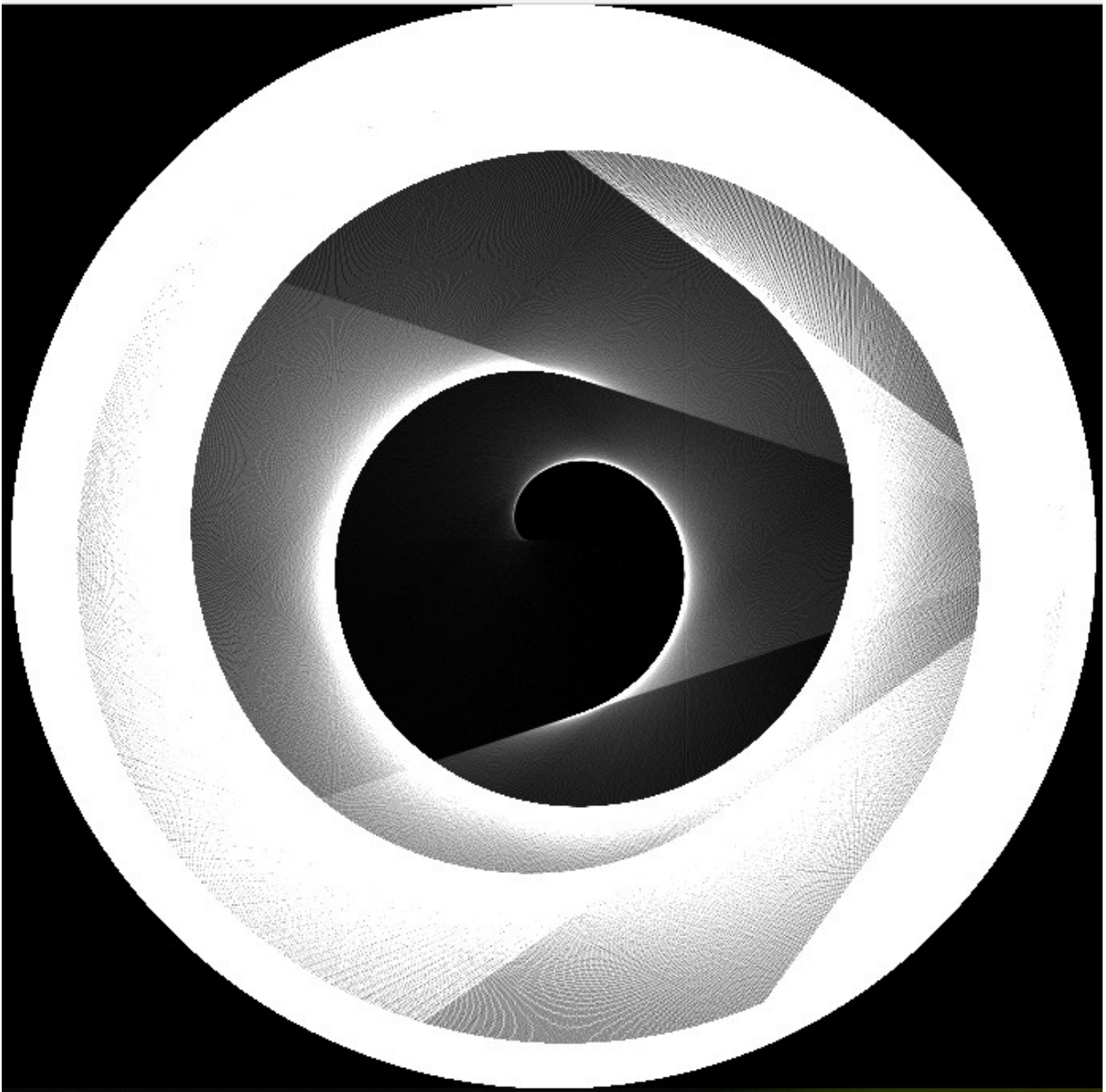
Elsődleges interferenciák alkotják a kardioid-ot. Ebben az esetben csak a hurok képe hozza létre az alakzatot. Ahol sűrűbben találkoznak, kirajzolják a képét. Ez is interferencia, mert megfelel annak a kitételnek, hogy a fázisok erősítik, vagy kioltják egymást. A további képeken ez sokkal markánsabban megjelenik. Mindenki számára egyértelmű válik a látvány alapján is, hogy valóban interferenciáról van szó.

Ez egyben azt is jelzi, hogy minden létező felvehet hullámtulajdonságot. Ami nem csoda, hiszen az elgondolásom szerint egyébként is hullámok alkotják az anyagot. Viszont ez azt is jelenti, hogy az interferencia által létrejöhet hullám, a hullám pedig interferenciát hozhat létre más hullámmal.



Másodlagos interferenciák megjelenése. Itt már az interferenciák által létrejött hullámok is kezdenek interferenciát létrehozni a hűrokkal. Az interferencia csíkok most már felismerhetők. Az ábrán továbbra is csak a kör hűrjai látszanak, de már létrejött egy másodlagos szervezettségi szint, amellyel a hűrok kölcsönhatásba léphetnek.

Nyilván az elsődleges szintnek ebben az esetben a kör hűrjait nevezzük, másodlagosnak a létrejött hullámok a hűrokkal történő interferenciáját. A valóságban azonban már a kör hűrjának létrejött is számtalan szintből következhet. Így amikor egy adott tulajdonságról beszélünk a hozzátartozó szervezettségi szintet is meg kell adjuk, ha az ebből fakadó ellentmondásokat el akarjuk kerülni. Tehát a jelen esetben a kör hűrjainak szintjéről induló további szintek keletkezéséről beszélhetünk.



Többszörös interferencia. Az interferenciák az interferencia alakzatokkal is interferálnak. Olyan hullámstruktúrák jönnek létre, amelyek új tulajdonságokat is hordoznak annak ellenére, hogy a képen szintén csak egyenesek, a kör húrjai vannak. Görbült alakzatok, eltérő színű területek, eltérő minőségű felületek jönnek létre csupán az interferencia által. A képen az is látszik, hogy a görbült alakzatok is tudnak egyenes vonalakat létrehozni, amelyek már nem az eredeti kör húrjai.

A példákból látszik, hogy az interferencia képes olyan elkülönült térrészek létrehozására, amelyek jelentősen eltérnek az alkotó hullámaik tulajdonságaitól. Mivel új tulajdonságok is létrejöhetnek ezáltal, így vizsgálható az is, hogy további részecsketulajdonságok hogyan jöhetnek létre ilyen formában. A foton és az elektron példáját elemezve azt is megállapítottuk, hogy a részecske energiáját is létrehozhatja hullámtulajdonság. Hiszen a foton hullámhossza által meghatározott mértékben gerjesztődik az elektron. Így már létrejöhet energiával rendelkező elkülönült térrész. Ez már önmagában is hordozza a részecsketulajdonságok legfőbbjét. Hogy miért, azt a következő fejezetben tett kitérőnk segítségével könnyen beláthatjuk.

Életszimulátorok

Az eddigiek megértését a sejtautomaták vizsgálata segíti. Sőt az elkövetkezőkben leírtak elfogadásához is szükség lesz a sejtautomaták tanulmányozására.

„A legismertebb sejtautomaták egyike a John Conway által kifejlesztett életjáték. Ennek a sejtmózaiak háttere olyan, mint a kockás füzet: ebben a szerkezetben minden sejtnak nyolc sejt szomszédja van. Az egyes sejtek kétféle állapotban lehetnek: élő vagy halott állapotban. Az idő, ahogy minden egyszerűbb sejtautomatában, diszkrét időegységekben múlik. Időlépésenként változtathatják állapotukat a sejtek a következő szabályok szerint:

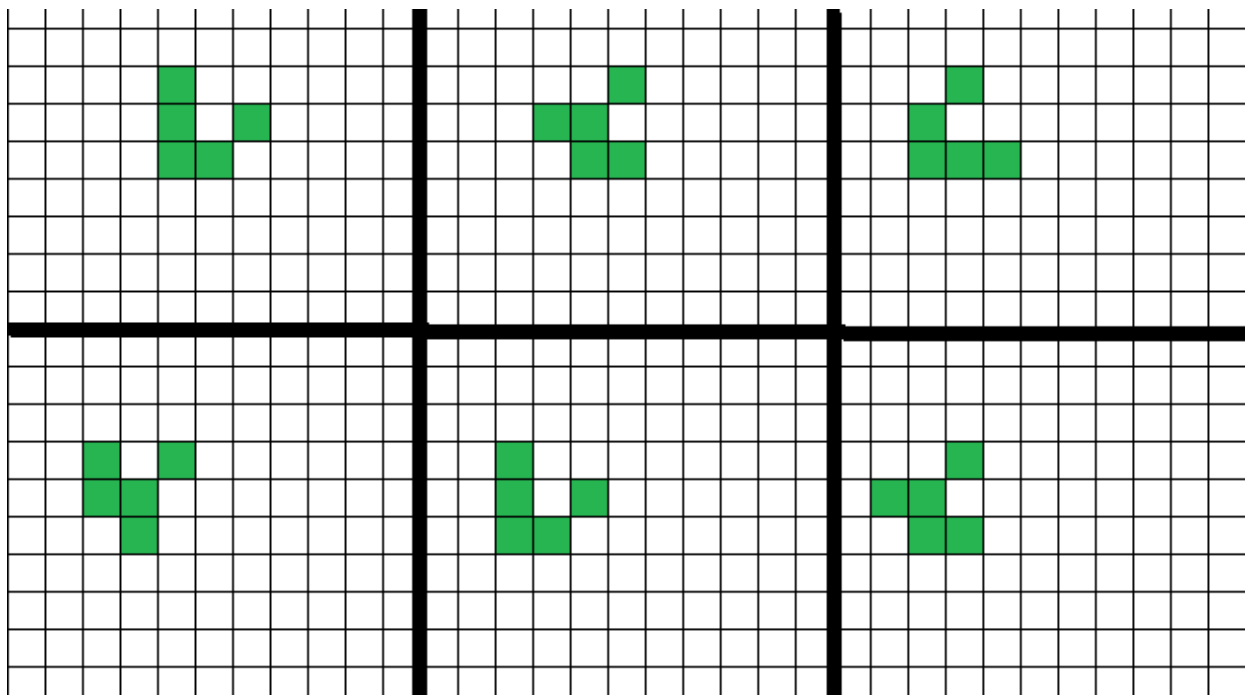
Egy olyan sejt helyére, amely halott, de három élő sejt szomszédja van, élő sejt „születik”.

Egy olyan sejt, amely élő volt, és két vagy három szomszédja is élő volt, az ilyen sejt életben marad.

Az összes többi, másmilyen környezetű sejt halott lesz a következő lépésben.

Az életjáték sok érdekes szerkezet mozgását, gyarapodását, vagy elmúlását és sajátos alakzatok tartós fennmaradását tudja szimulálni.” (Wikipédia)

Ha a sejtautomata logikáját követjük, csak a három szomszéd sejt helyett, három hullám interferenciájánál születik egy sejt, esetünkben nevezhetjük x részecskének. És hasonló törvényszerűségeknek megfelelően szűnik meg, akkor hasonló jelenségeket fogunk kapni, mint az életszimulátorban. Ezért lehet olyan sejtszimulátort írni, amely modellezheti a hullámok interferenciáját. Mindez szemléletessé teszi, miként jöhetnek létre részecskék interferencia révén, miért mozoghatnak, miért léphetnek kölcsönhatásba egymással. Mivel a sejt mozgása a sejtautomata programja szerint valójában a sejt halála és sejt születése, ezért a sejtet mozgató energia azonos a sejt létrehozására szükséges energiával, illetve sejthalálkor létrejövő energiával. Mindezekért egy fontos modell került a kezünkbe a sejtautomata révén.



Az ábrán jól látható, hogy a sejt alakja ismétlődik és ismétlődés közben haladó mozgást végez a rácsban. Ebből következik, hogy az ilyen típusú rendszerek rendelkezhetnek a mozgás létrejöttéhez feltételekkel, anélkül hogy azt külső ok indokolná. Ez pedig az energia egyik fajtájának meglétét igazolja, a mozgási energiáét, amennyiben az elemek tömeggel rendelkeznek. Ha az interferenciával létrejöhet hasonló, rendszer, akkor az interferencia létrehozhat mozgási energiát. A másik figyelemre méltó dolog, hogy a fázisok váltakozása is egyfajta hullám. Ha a bal felső elemet +1-nek tekintjük, a jobb felső elemet -1-nek, a köztük lévő elemet pedig 0-ának, akkor a +1;0;-1;0;+1;0 hullámzást kapjuk. Ez pedig azt jelenti, hogy ha a sejtek interferenciával keletkeztek, akkor az által egy új minőségű hullám keletkezett.

A részecske tulajdonságok közül sok megfigyelhető a sejtautomata működése közben. A sejtek kölcsönhatásba lépnek egymással. Van amelyik lepattan a másikról, Vannak amik egyesülnek, megváltoztatják egymást. De a fenti ábrán lévő, két ellentétes állású sejt megsemmisíti egymást, csakúgy mint a pozitron és az elektron. Ha tehát a hullámok képesek a sejtautomatához hasonló struktúrát létrehozni interferencia segítségével, akkor képesek ezen részecsketulajdonságok létrehozására is.

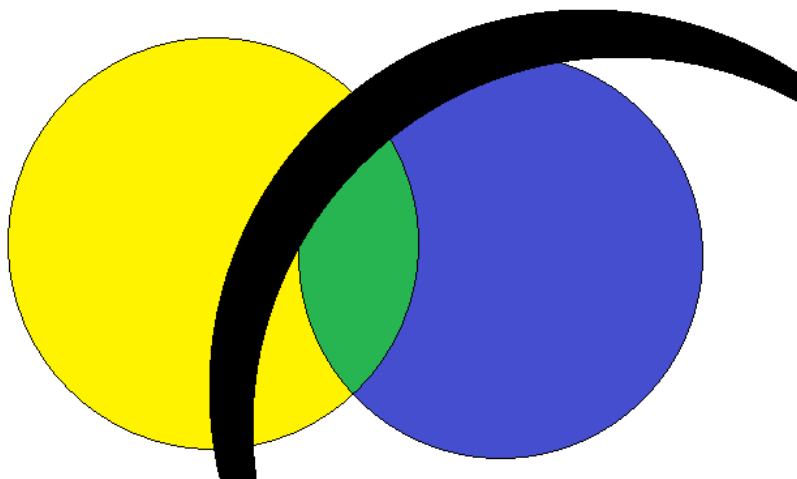
Ha ezt akarjuk megtudni, akkor azt a kérdést kell megvizsgálnunk, hogy az interferencia során elkülönülő térrészek mennyire követnek olyan szabályszerűségeket, amelyek a sejtautomaták működését biztosítják. Az egyik ilyen lehet, hogy a részecske létrejöttéhez meghatározott számú, típusú hullám interferenciájára legyen szükség. Ha ennél kevesebb van, akkor a részecske megszűnik, vagy nem jön létre. Ha valamely hullámból, több van, akkor létező interferencia megszűnik, vagy nem jön létre. Ez lehet a hullámfázisra is értelmezhető, mert ha például az erősítést tekintem részecskének, akkor a kioltó fázis meggátolja a részecske létrejöttét.

A hullámtulajdonságokkal voltaképpen sokkal több lehetőségünk van az életszimulátorhoz hasonló szabályokat felállítani, mint ami minimálisan szükséges. Ezért a létrejöttük lehetséges variációi elég nagyszámú lehet. Nem is az a kérdés most már, lehet-e, hanem hogy melyiket válasszuk a sok lehetőségből.

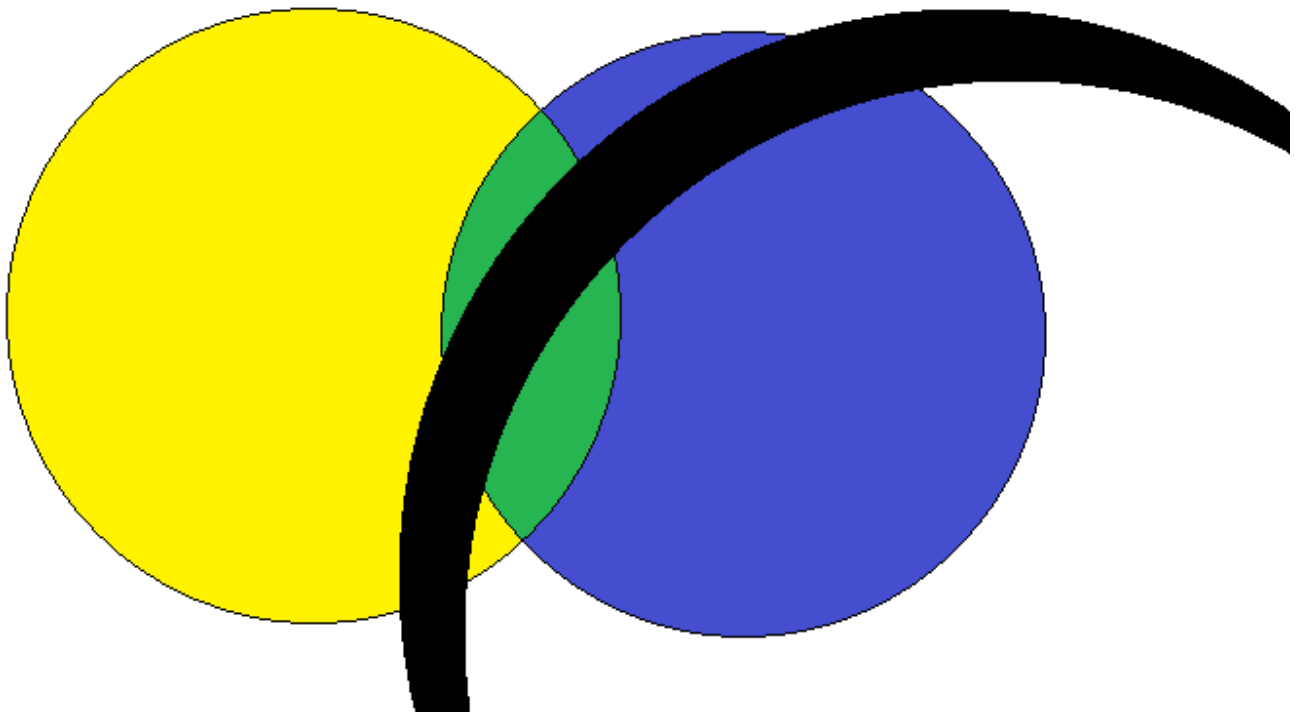
Az interferencia által létrejövő részecske, anyag elméletét pontosan azok a jelenségek igazolhatják, amelyek a kettős tulajdonságú anyag elmélete szerint nem magyarázhatóak. Ezek a jelenségek is részecsketulajdonsághoz kötöttek, ám rá fogunk jönni, hogy hullámként rendkívül logikusan következnek az interferenciából. Így mint eddig részecsketulajdonságnak ismert jelenségek, létrejöhetnek interferencia által.

Alagúteffektus

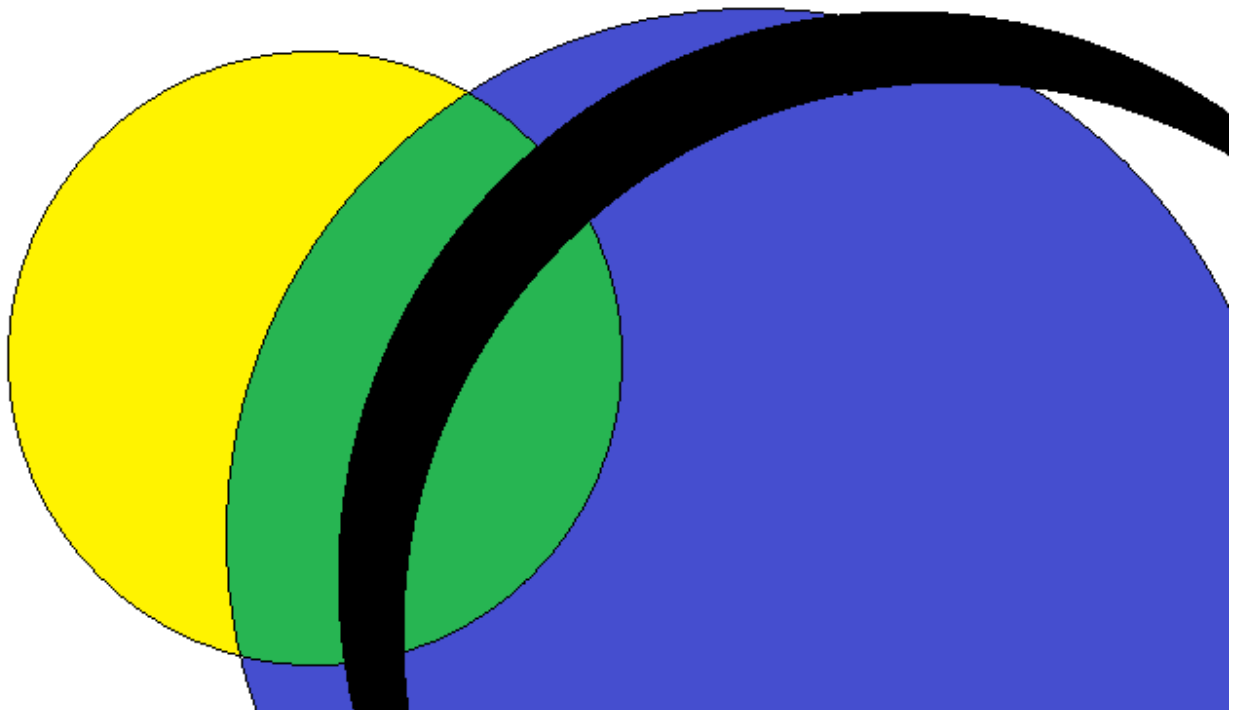
Ha a részecske interferencia, akkor a számára áthatolhatatlan potenciálon nem kell alagút amin átjut, hiszen mindössze arról van szó, hogy a potenciál másik oldalán jön létre az interferencia. Ez abban az esetben lehetséges, ha az interferencia által kialakított hullám nem tud átjutni a potenciálon, de az őt alkotó hullámok igen. Mivel az eltérő jellegű hullámok interferenciájáról megállapítható, hogy új tulajdonsággal rendelkező hullámot hozhat létre, így létrejöhet olyan hullám amely nem képes áthatolni a potenciálon, olyan hullámokból amelyek képesek áthatolni azon. Az interferencia által létrehozott hullám, mindaddig azonos oldalon marad, még az őt alkotó hullámok metszete a potenciál azonos oldalán van. Ha ez a metszet áthelyeződik valamely oknál fogva a másik oldalra, akkor az interferencia létrejöhet a másik oldalon is. Ez a potenciálon való átjutás két módját írja le. Egyik, ha a metszetet elmozdítjuk, a másik ha metszetet megnöveljük. Ez pedig pontosan megfelel a potenciálon való kétféle átjutás lehetőségének. Úgy mint, mikor az energia hozzáadásával győzi le a részecske a potenciált, vagy az alagút effektus révén.



A hullámok interferenciája csak a potenciál egyik oldalán jöhet létre

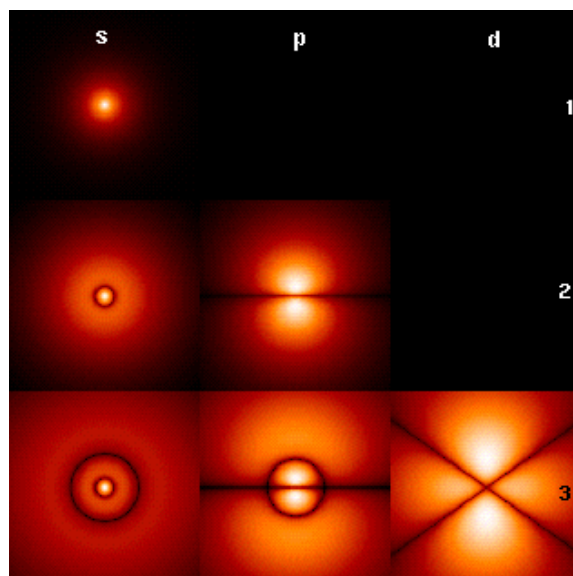


A hullámok közös metszete a potenciál mindkét oldalán lehetővé teszi az interferenciát, az előbbivel azonos terület esetén is. Ennek oka, hogy a hullámok térben elmozdultak



A metszet növekedése is okozhatja a potenciál átlépését

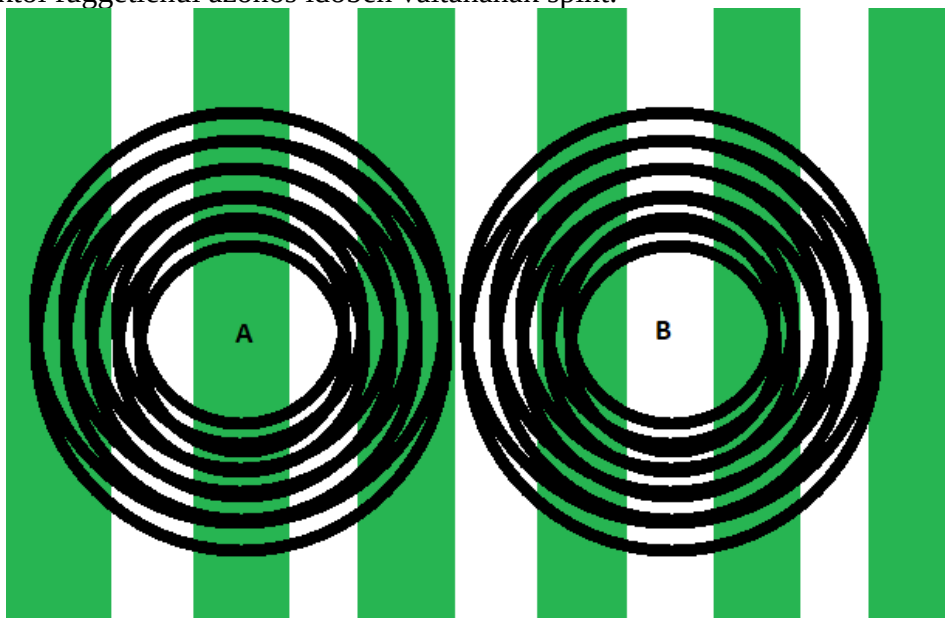
Szándékosan nem válaszoltam arra a kérdésre, hogy konkrétan melyik felel meg az alagút effektusnak és melyik az energia növelésnek. Ugyanis a mi szempontunkból ez most lényegtelen. Ha egy adott problémánál lesz jelentősége, ezt úgylis kísérlet útján el lehet majd dönteni.



A figyeljük meg hidrogénatom alakjának változásait! Teljesen megfeleltethetőek a fent leírtaknak.
<https://hu.wikipedia.org/wiki/Kvantummechanika#/media/File:HAtomOrbitals.png>

A részecske-összefonódás

A részecske-összefonódással kapcsolatos kísérleti eredmények okai nem tisztázottak. A leginkább zavaró tény ezzel kapcsolatban, hogy a részecske spinjére vonatkozó információ gyorsabban tejed, mint fény. Pedig az elvileg lehetetlen. Ez a második erős bizonyítéka lehet annak, hogy az anyag interferencia. Ugyanis a hullámok interferenciájának változása azonos időben történhet egymástól nagy távolságban is. Képzeljünk el egy olyan hullámot amelynek két ellentétes fázisa a két ellentétes spint határozza meg. Ha létezik két olyan keresztmetszete a hullámoknak, ahol ellentétes spinű interferencia jön létre, akkor az elsőnek említett hullám elmozdulásakor egyszerre változna ezek spinje. Ha az interferenciák összefonódott részecskéket alkotnának, távolságuktól függetlenül azonos időben váltanának spint.



Ha azonos hullám hatására jön létre az összefonódás, akkor az interferencia azonos időben változik, ha a hullám fázisa változik. Ez független a távolságtól. Az ábrán lévő zöld sávokat eltolhatjuk úgy, hogy az A középpontján menjen át a fehér sáv, akkor ugyanabban az időben a B középpontján lesz a zöld. Tehát látszólag a hullámok a fény sebességénél gyorsabban képesek információt átvinni, ám ez csak a hullámtulajdonságokból fakadó jelenség, nincs valódi információ tartalom átvitelének lehetősége.

$$E=M \cdot C^2$$

Mivel a fotonnal kapcsolatban megállapíthattuk, hogy az egységnyi energia is egyben, így ebből következik, hogy az energia hullám, vagy annak egy tulajdonsága. Ha tehát az anyag hullám, akkor az megegyezhet az energiával. Illetve, mivel az energia hullám, annak interferenciájával. Ez pedig nem más mint az anyag és energia ekvivalenciája. Mivel az anyag nem egyféle jellegű hullámokból épül fel, ezért az interferencia megszűnésekor az alkotó hullámokra esik szét, melyek szintén lehetnek interferenciák is, és energia (ami szintén hullám). A radioaktív bomláskor pontosan ez történik. Hiszen visszamarad tömeggel rendelkező, és tömeggel nem rendelkező elektromágneses hullám. Ennek a folyamatát nevezhetjük úgy, hogy energiává átalakult tömeg. A tömeggel nem rendelkező elektromágneses hullámok sajátja, hogy energiájuk frekvencia, illetve hullámhossz függő, attól függően milyen a megfigyelés inerciarendszere a hulláméhoz képest. Ez azért lényeges, mert a később tárgyaltaknál rámutat arra a fontos tényre, hogy az elektromágneses hullámok maguk is interferenciák lehetnek. Megjegyzem, hogy az energia az munkavégző képesség, ebből kifolyólag akkor tudjuk mérni, ha az munkát végez. Nyilvánvalóan az elvégzett munka mennyiségéből tudjuk mekkora energiára volt hozzá szükség. Például tudjuk, hogy egy kőnek mekkora helyzeti energiája van az asztalon a padlóhoz képest, ám konkrétan megmérni, csak akkor tudjuk, mikor a padlóra ejtve megmérjük az általa végzett munkát. Mivel ezt már több esetben megtettük, tudunk olyan fizikai képleteket alkotni, amelyekkel mérés nélkül is meg tudjuk határozni az energiákat, de az már nem azonos a megméréssel. Ez a valóságban már csak következtetés. Ez azt jelenti, hogy méréskor az energia már átalakult munkává.

Ez a tulajdonság pedig pontosan megegyezik a kvantumok tulajdonságával. Ha az anyag és az energia ekvivalens, akkor az energia, mivel nem más mint munkavégző képesség, az anyaggá való átalakulásakor munkavégzés történik, így az anyagnak az energia munkájának kell lennie. Vagyis az interferencia nem más mint hullámok kölcsönhatása, így ez a munka egy olyan kölcsönhatás, amely az anyagi tulajdonságok megjelenésével jár.

Két rés kísérlet

A kísérlet leírása megtalálható a [mellékletben](#). A levont következtetések megváltozását szeretném megmutatni, ha elfogadjuk a fenti állításokat.

A régi következtetés

„Mi dönti el tehát, hogy a fény részecske vagy hullám? Gondoljunk vissza: bizony, az dönti el, hogy odatesszük-e a detektorokat a résekhez. Ha a detektorok ott vannak, akkor a fény fotonként szépen belemegy az egyik résbe, és a másikkal nem törődik. Ha a detektorok nincsenek ott, akkor hullámként átfolyik mind a kettőn, és csak később, az ernyőn bizonyul fotonnak. Dehát ez lehetetlen, gondolnánk: a foton a rések előtt nem tudhatja, hogy mögöttük ott vannak-e a detektorok!”

Az új következtetés

Részecskévé, csak észleléskor válik a foton, mivel az észlelés interferenciát okoz, ami jelen esetben csak egy részecskeméretű területre korlátozódhat. Ameddig nincs észlelés nincs részecske, csak hullám van, hiszen az észleléshez interferencia kell az elmélet szerint.

Régi következtetés:

„sem külön a részecske-jelleg, sem külön a hullám-jelleg, sem egyidejűleg a kettő nem írja le megfelelően a fény természetét. És most már elárulhatom, hogy ez érvényes minden mikrorendszerre: ezt az úgynevezett "kétrés-kísérletet" megcsinálhatnánk például elektronokkal is, teljesen azonos eredménnyel. A mikrorendszer nem hullám és nem részecske. De mint láttuk, nem is "olyan részecske, amely hullámként is viselkedik" vagy "olyan hullám, amely részecskeként is viselkedik". „

Új következtetés

A részecskék interferencia volta mellett is igaz lehetne a fenti következtetés, de csak az anyagi szintről tekintve, ugyanis a részecske interferencia révén hullám is egyben. De a hullámok szintjén nézve csak hullámok. Ezt úgy értem, hogy az anyagi tulajdonságok nem érvényesek a hullám szinten és a hullámtulajdonságok nem mind érvényesek anyagi szinten. Csak azok amelyek nem mondanak ellent a szervezetségi szint törvényeinek. Pontosan azért nem írja le a régi szemlélet szerint egyik verzió sem az összes jelenséget, mert fentről azonos szintűnek tekintjük a hullám és a részecske tulajdonságokat. Láthatjuk, hogy a nézőpont váltása mekkora hatással van a megállapításainkra.

A régi végkövetkeztetés

„Az a helyzet, amit persze a KF fogalmak "faji szubjektivitása" alapján már sejthettünk: a mikrorendszert nem tudjuk ugyanúgy jellemezni KF fogalmainkkal, mint a MAKROszkópikus rendszereket, vagyis pl. a sörétet és a hullámot. Erre a KF fogalmak egyszerűen nem alkalmasak.”
A KF fogalmak helyett matematikai, közelebbről statisztikai módszereket lehet a jelenség leírására használni.

Új végkövetkeztetés

A klasszikus fizikai fogalmak használhatóak maradnak az elmélet alkalmazásával. A matematikai és statisztikai módszerek átalakulhatnak a számítás eszközévé. Hiszen a statisztikai módszerekkel közelítő eredményt kaphatunk két hullám valószínű interferenciájának kiszámítására. Ez azt is jelenti, hogy minél pontosabba tudjuk meghatározni a két hullám tulajdonságait, például frekvenciáját, amplitúdóját, fázisát, annál pontosabban közelíthetünk a valósághoz. Ez megváltoztatja az eddigi elképzelést a határozatlansági relációról. Nem mellesleg, a régi következtetés feltevésen alapult, hogy a matematika és statisztika határozza meg a valóságot, nem pedig csak modellezi. Az ilyen feltevéseket az elméletből elhagyva megfelelünk [Occam](#) borotvájának, miszerint az egyszerűbb megoldás a helyes. Végeredményben például a [Fourier transzformáció](#) olyan vizsgálati módszert ad a kezünkbe, amely képes a részecskénél nagyobb felbontást produkálni, az anyag felépítését illetően. Hiszen a részecskeütköztetőkben nem a részecsketulajdonságra, hanem a hullámtulajdonságra kell koncentrálni, azt kell vizsgálni, transzformálni, hogy a valós szerkezetet megkapjuk.

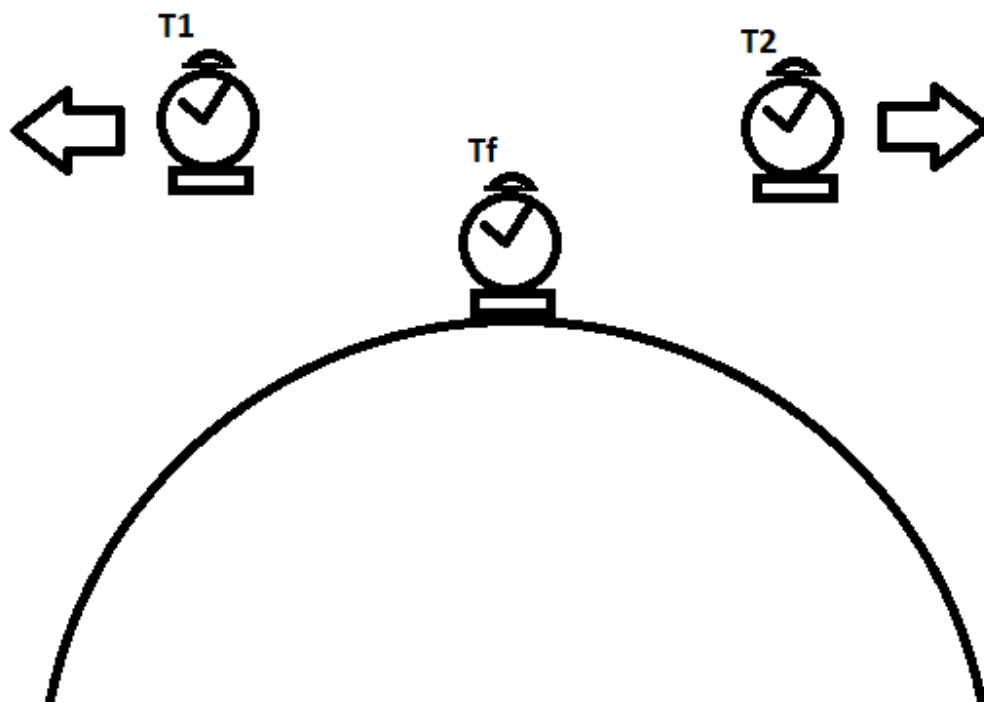
A határozatlansági relációról

Az előbb említettem, hogy megváltozik a határozatlansági relációról alkotott elképzelésünk. Valójában csak a hozzáfűzött szemléletet változik. Ez azt jelenti, hogy továbbra is igaz marad a hely és impulzussal való összefüggés. Ám azt a kitélt mondhatjuk el, hogy a jelenben és a múltban játszódó kvantum jelenségekre igaz. Minden a kölcsönhatásba résztvevő és releváns hullámtulajdonság ismeretében a jövőre vonatkoztatva lehet kimenetet számolni. Azaz meg lehet adni az interferencia helyét. Így, ha képesek leszünk hullámokból részecskét előállítani, azt előre definiált helyen tudjuk megtenni, és tudni fogjuk az impulzusát is. Ám a jelen időbeli méréssel az gond, hogy mindig a múltat fogjuk kapni. Így akármilyen módszerrel is mérünk a jelent nem leszünk képesek mérni, csak megtervezni. Az egyidejű mérés nem látszik kivitelezhetőnek, főleg azért mert a helyzet megállapítása esetében, egy adott pillanatban történik a mérés. Az impulzusnál pedig egy időszakasz mérése lehetséges. Ám a tervezettség itt segítség lehet, hiszen ha elfogadjuk, hogy az impulzus tervezett értéke igaz, elég megmérni a pillanatnyi helyzetet. Csak ha majd, képesek leszünk ilyen módon létrehozni mesterséges részecskét, abban az esetben tudunk a határozatlansági relációtól eltekinteni. Viszont az okát most már pontosan körül tudjuk határolni. Az interferencia kialakulásának helyét az alkotó hullámok megfelelő fázisai, metszetei határozzák meg. Az impulzusát szintén az alkotó hullámok tulajdonságai hordozzák, az adott körülmények között, ahol az interferencia kialakul. A körülményekhez tartozik az adott inercia rendszer is, melyben a megfigyelést végezzük. Mivel a hullámok tulajdonságai eltérőek lehetnek eltérő rendszerekben.

Az inercia rendszer alapvető fontosságú a hullámok esetében. Nyilvánvalóan nem mindegy, hogy egy hullám álló vagy haladó, ez és a hullám frekvenciája és élettartama is függ a megfigyelés ezen körülményétől. Ezért most ebből a szempontból vizsgáljuk meg, alapfeltevésünket.

Az idő relativitásának megváltozása, ha hullámmal mérünk.

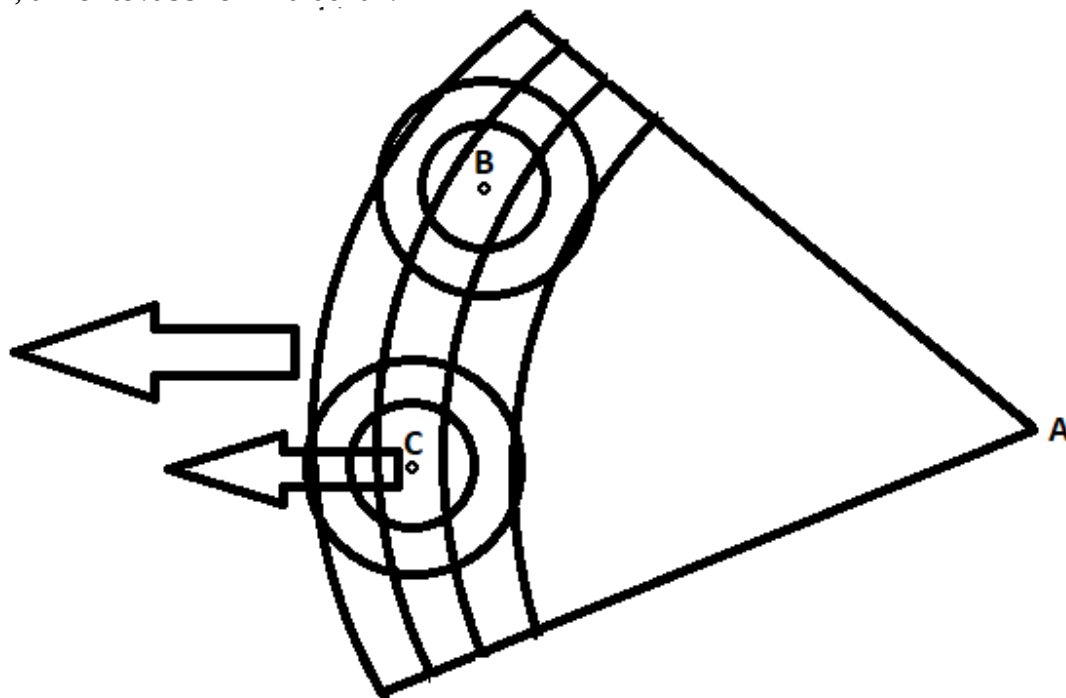
Képzeljünk el két cirkuszi kocsit, amely egymás mellett van. Az egyik ablakán kinyújtanak egy botot úgy, hogy elérje a másikat. A másik kocsin a tigris ketrece van. Ha a tigrist szállító kocsi elhalad a másik mellett, akkor a bot a rácsoknak csapódva egy hangsorozatot ad. A csattogás addig tart, ameddig a ketrechrács utolsó elemét el nem hagyja a bot. Ha mindkét jármű azonos irányba halad, de a tigrist szállító valamivel gyorsabban, akkor is létrejön a csattogás, ám tovább fog tartani, mint az előbbi esetben. Ha a két kocsi azonos sebességgel halad, akkor nincs csattogó hang. Ez pontosan leírja Einstein az idő relativitásáról szóló elméletét. Ugyanis, ha a botos kocsi az objektum, ami a mozgó rendszert reprezentálja, a csattogó hang az időt (pontosabban annak mérését) akkor láthatjuk, hogy a mozgó kocsi rendszerben lassabban telik az idő. Ha az idő dimenzió lenne, akkor a lassabban telő idő paradoxon lenne, mert az egységnyi időnek végtelen sok bázis vektora lenne még nem túl nagy rendszerekben is. Ha csak a sebesség határozná meg az idő relativitását, akkor nem lehetne irányfüggetlen a változása. Az irányfüggetlenséget mérések bizonyítják. Bármelyik irányba is halad a mérőeszközünk, azonos sebesség mellett azonos az idődilatáció. Márpedig a sebesség relatív, nem csak hozzánk mérhető. A két eltérő irányú mozgás egymáshoz viszonyítva nem okozhatna azonosan telő időt. Tehát ha találunk olyan interferencia rendszert, amelyben irányfüggetlenül is azonos idődilatáció lehet mérni, akkor az Einstein elméletének bizonyítéka átalakul az általam javasolt interferencia elmélet bizonyítékává. Hiszen minden további feltevés nélkül alkalmazhatóvá válik. Valamint megszűnnek azok az ellentmondások, amelyek ezzel kapcsolatban a relativitás elméletének gyenge pontjai. Így a relativitás elmélete sokkal könnyebben értelmezhető lesz, és nem kíván kiegészítéseket.



Az ábrán látható annak a kísérletnek az elrendezése, amely az idődilatációt bizonyította.

Ha a viszonyítási rendszerünk szerint a Tf pontból figyeljük meg a jelenséget, akkor a Tf-hez képest a T1 és T2 atomórák késése egyforma sebesség mellett azonos, függetlenül a haladási irányuktól. Viszont a T1 viszonyítási rendszerből megfigyelve, a T2-nek késnie kell. A kísérlet végén az egymás mellé tett atomórák viszont csak az első megállapítást igazolták. Nyilván egyszerre nem is lehetne mindkettőt. A keletkező ellentmondást csak a hullámtulajdonságok képesek feloldani.

Mi történik valójában? Ha a jelenséget az általam javasolt elmélet szerint elemezzük, akkor azt állapíthatjuk meg, hogy a hullámok egymáshoz képesti elmozdulásának sebessége befolyásolja a keletkező interferencia tulajdonságait. Például az élettartamát. Ezért két, véges gömbhullám interferenciájának élettartama függ attól, hogy egymáshoz képest elmozdul-e a középpontjuk. Ha igen, akkor tovább fennmaradnak.



Az ábrán látható A középpontból kiinduló hullám az egyforma B és C hullámokkal eltérő ideig hozhat létre interferenciát, mert a C hullám együtt halad az A hullámmal, így annak a metszete tovább fennmarad. Ez a gömbhullámok esetében irányfüggetlenül így van, ha az A hullám terjedési sebessége nem kisebb a C hullám sebességénél. Az irányfüggetlenség pedig bizonyítéka annak, hogy az idődilatációt hullámtulajdonság okozza.

Egy interferenciát (részcskét) bontsunk alkotó hullámaira, úgy hogy az interferencia megszűnjék. Ehhez az alkotó hullámokat szét kell húznunk, hogy megszűnjenek a közös metszetek. Ha eltérő nagyságúak a hullámok, nyilván nem egyszerre tudjuk az összes hullámot széthúzni. Ezért a kezdeti interferencia megszűnése után még egy ideig lesznek más tulajdonságú interferenciák, melyek már nem tartalmazznak minden hullámot. A kérdés, hogy meddig marad fenn az így létrejött másodlagos interferencia (szintén valamilyen részecske), ha tovább húzzuk szét a hullámokat. Nyilván a széthúzás sebességétől függ. A fenti megállapítás szerint pedig, ez a sebesség a gömbhullámok esetében a központjuk egymáshoz viszonyított mozgásától függ.

Ha az anyag interferencia, akkor a sebesség függvénye a műonok élettartama. De a sebesség függvénye az atomórák pontossága is. Hiszen minden ciklikusan történő jelenség egy hullám. Ha a hullámnak van az elmozdulás irányába olyan összetevője, amelyet az elmozdulás befolyásol, akkor az elmozdulás a hullámot is befolyásolja. Ezért lehet megmérni az idődilatációt olyan mérőeszközökkel, amelyek hullámtulajdonságon alapulnak. A probléma az, hogy még azonos rendszerben is előfordulnak olyan hullámok, amelyek az elmozdulás irányába nem érzékenyek a sebességre. Csak a gömbhullámok esetében mindegy az elmozdulás iránya. Ezért nem lehet beszélni a lassuló időről, csak az időmérő eszköz késéséről, vagy sietéséről. **Nem az idő relatív, hanem annak mérése.**

Mindezekből az következik, hogy az idő relatív volta nem következik a fénysebesség állandóságából, amiért is kitalálta Einstein. Nem bizonyítja semmilyen más, nem hullámtermészetre visszavezethető természeti jelenség. És az Occam borotvája szerint azt egyszerűbbet kell elfogadnunk. Minden olyan bonyolítás szükségtelenné válik, ami az idődilatacióból származik. Minden olyan paradoxon megszűnik ami az idődilatacióból következik.

Viszont az idő mérésénél figyelembe kell venni a sebesség relativitását, mely most már geometriai értelmet kap. Mivel azonban az abszolút idő megfelelő mérőeszköz hiányába, mérhetetlen, ezért ki kell választani egy relatívan megmérhetőt. Hasonlóan lehet elképzelni, mint a földi időszámítást. Ki kell jelölni egy virtuális Greenwich-t. És ahhoz lehet meghatározni a sebesség és a mérőeszköz viszonyát.

Összefoglalva tehát, az idő relativitása helyett, a mérés relativitása lesz igaz, ha a létező struktúrák hullámok. Akkor a hullámok relativitását kell feltételeznünk. Mégpedig azért, mert a hullámok frekvenciája függ a mérő hullám sebességétől a méréskor. Mi az a hullám sebessége? Merül fel a kérdés. Például vizsgáljunk meg egy állóhullámot. Ebben az esetben számunkra, mint megfigyelőnek a hullám csúcsok és völgyek mozdulatlanok. Viszont, ha elindulunk a hullám mentén valamelyik irányba, akkor a hullám már nem lesz számunkra álló. Képzeljünk el egy gyermeket, aki a tigris ketrece mellett halad el és botját a rácsba akasztja. Ha mozog, akkor a koppanások sűrűsége a sebességével arányos. Ha megáll, a koppanások megszűnnek. Ez utóbbi felel meg az állóhullámnak. Tehát a hullámoknak relatív sebességük van. Ezt térben elhelyezve, csak úgy tudjuk helyesen értelmezni, ha kijelölünk egy referencia hullámot az idő mérésére, és ehhez a hullámhoz képest vizsgáljuk a többi sebességét. Ebben az esetben, az időkomponenst is kijelöltük. Mert a hozzá képest mozgó hullám sebességével és a relatív, tehát mért frekvenciájával számítható lesz az állóhullámként mérhető hullámhossza. Ez természetesen önmagában nem új dolog. Ami új benne, hogy az idő mérésénél ezzel az átszámítással egységesíteni lehet az időt. Hasonlóan, mint a földi időszámításnál a GMT bevezetésekor. Csak itt nem földrajzi, hanem sebességkoordináták lesznek. A megfogalmazása kb. így fog kinézni a cézium atom 200 000 periódusváltozásának ideje a Földhöz viszonyított 200 000Km/s-os sebesség mellett.

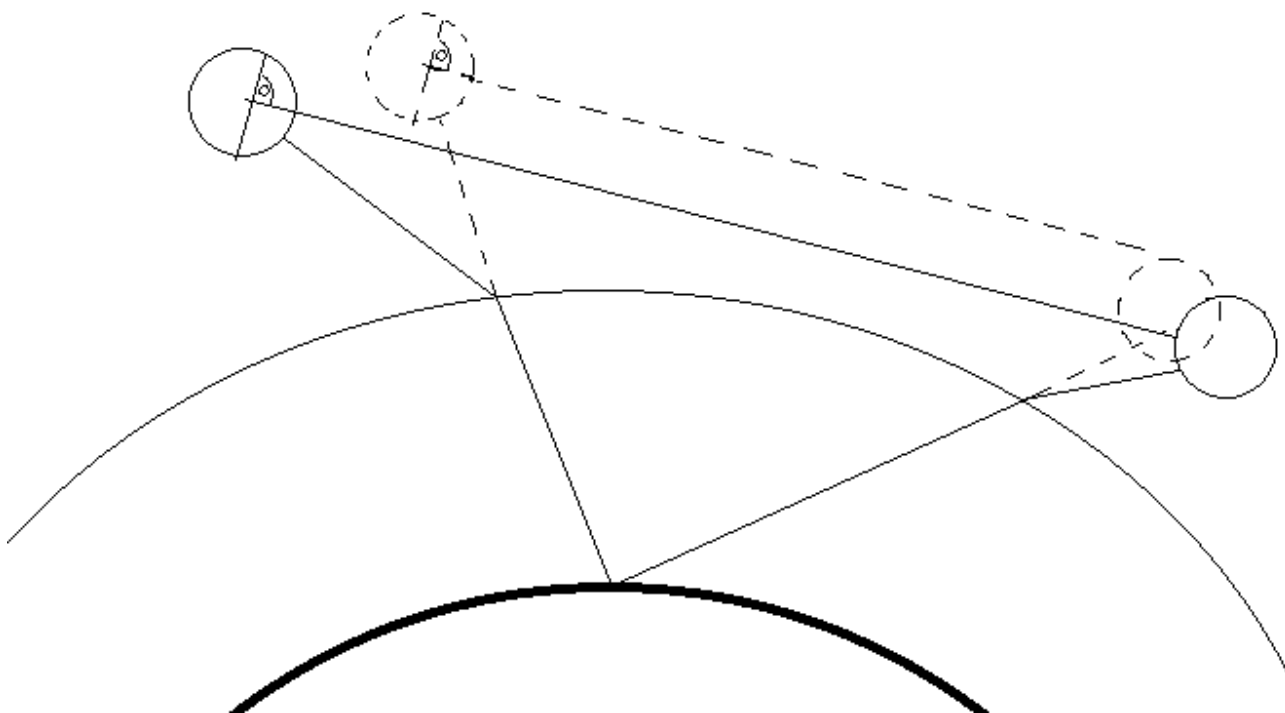
Az eddig tárgyalt jelenségek egészen egyszerű módon, könnyen megérthető és elfogadható magyarázatokkal támasztották alá az elgondolásomat. Azonban a következőkben már nem lesz ilyen könnyű dolgom. Pedig nagyon is fontos részhez érkeztünk, amely még az eddiginél is nagyobb hatással lehet a jövőbeli kutatásokra, amennyiben elfogadásra kerülnek ezek a megállapítások szélesebb körben is. Ehhez teljesen más látásmódra lesz szükségünk, mint a jelenleg elfogadott. Ezért látszólag egy kis kitérővel kezdem, bár valójában ez is része annak a következmény láncolatnak, melyet szeretnék végig megvizsgálni.

A szemléletmód megváltoztatása az elmélet hatására

Bele tudjuk-e illeszteni az új szemléletmódot azokba az általunk axióma rendszerként ismert modellekbe, amelyek eddig gátoltak a továbblépésben. Olyan mérések, jelenségek amelyek ezen sziklaszilárdnak hitt rendszert alapozták meg, más hozzáállású megközelítésbe lesznek helyezve. Azt is szeretném bemutatni, hogyan nem szabad, illetve hogyan kell egy mérést, jelenséget értékelni. A példa amit felhozok általam kreált, bár valós fizikai jelenséggel mutatom be.

Látszólag teljesen más problémakör és nincs összefüggés a felhozott példában az eredeti elgondolással, ám egy kicsit jobban megvizsgálva a jelenséget, nagyon fontos párhuzamok és azonos okok derülnek ki. Nem csak a vizsgálati módszertan kérdésében, hanem konkrét fizikai jelenségek okainál. Ez azért is fontos, mert mint a bevezetőben írtam, a vizsgálati módszereknél a legkisebb mérőeszközünk a részecske lehet. Ám kiderül, hogy a hullámok esetében ez nem így van, akár makroszkopikus módon is vizsgálható a legkisebb összetevője is. Mindennek megértéséhez szükség van az alábbi kitérőhöz.

A Földről nézve a Hold fényes oldala nem a Nap felé mutat, mikor mindkettő fenn van az égen. Ezt a jelenséget legjobban akkor figyelhetjük meg, mikor késő délután a Nap és a Hold egyszerre van fent és a Hold viszonylag magasan jár, deleléshez közel. Ezt bárki ellenőrizheti egy derékszögű vonalzó, vagy egy szögmérő segítségével. Tehát van egy mérésünk, amely ellentmond annak, hogy a Napból a fény a Holdra egyenes vonalban érkezik. Most gyártunk egy elméletet, amely szerint a Föld görbületét követve a fény meggörbül, vagy a Föld körüli tér görbül meg. Mind addig nem is tudjuk megcáfolni, még nem váltunk szemléletet, és nem azt kezdjük el vizsgálni, mi az ami a mérésünket befolyásolta. Bár bonyolult matematikai modelleket is létrehozhatunk, amelyek ezt pontosan leírják, előre kiszámíthatóvá téve azt a szöveget, amivel el fog térni a Nap állása a Hold fényes oldalára mért merőlegesétől, ezzel bizonyítva a görbületet. Nyilvánvaló tévúton járunk, mert figyelmen kívül hagytunk egy egyszerű természeti jelenséget.



A Hold és a Nap valódi helyzete és látszólagos képe

Érdekesnek találom azt a tényt, hogy bár a leírt példám esetében rögtön átláthatták a hibát, azonban egy hasonló esetben, mikor a mérés, azt bármennyiszer megismételve is a logikának ellentmondó eredményt hozott, nem a mérésbeli okát keresik. Hanem egy elméletet fogadnak el, amely számtalan további ellentmondást szül. Még furcsább, hogy látszólag sikerült bizonyítani a szóban forgó elmélet. A bizonyítás ellenére okoz feloldhatatlan paradoxonokat, és ezek kiküszöbölése csak rendkívül bonyolult elméletek garmadával történhet, mindig új, azokból fakadó hibákkal. Az is igaz azonban, hogy a téves következtetés nyitotta meg az utat a modern fizika előtt. Ezért nem hibának, inkább lépcsőfoknak kell tekintenünk. Nem az elért eredményeket kell tagadni, hanem, új, már a valósághoz közelebb álló következtetéseket kell levonnunk. Konkrétan a fénysebesség mérésének eredményére és az arra felépített elméletekre gondolok. Később arra is rátérek, hogy milyen hibák okoztak csalóka mérési eredményeket, most csak a szemléletváltás a fontos. Erre szükségünk lesz, mert bizony elég nagy lesz az eddig megdönthetetlen állítások közti ritkítás. De megéri, mert ez a feltétele a tisztább látásnak ebben a témában.

A következő lépés az én szemléletem kialakulásában az volt, mikor kereskedő robotokat programoztam a Forex Internetes felületéhez. Aki már komolyabban foglalkozott ezzel, az tudja, hogy lehet bármilyen kereskedési stratégiát egy bizonyos múltbéli időszakra úgy optimalizálni, hogy az nyereséges legyen. Ez azt jelenti, hogy az elméletet matematikai módszerekkel a valósághoz lehet közelíteni, szinte végtelen pontossággal. Ha tehát vannak mérési adataink, ahhoz tudunk olyan matematikai módszert adni, amely leírja azt. Ez nagy segítség, hiszen az összes elmélet használhatósága ezen múlik. Ám pontosan a Forex tanított meg arra, hogy a matematikát, amely fontos ugyan, nem szabad összetévesztenünk a valósággal.

A részecske és hullámtulajdonságok különkezeléséhez szükséges látásmód kialakulásához meg kell értenünk a most következőket. Az elgondolásom a számítástechnikából nyerte az ihletét. Ahol nyelvi szinteket használnak az emberi és gépi kommunikáció kompatibilisé tételére. A gépi nyelv ember számára közvetlenül nagyon nehezen érthető, hiszen bináris kódkészleten és logikán alapul. Szintén nem értelmezhető a gép számára az emberi nyelv nyers formája. Ezért nem is fordítják egy lépésben az ember által már érthető szavakból álló mondatokat gépi nyelvre, hanem nyelvi szinteket határoznak meg, amelyek áthidalják a hatalmas távolságot a kétféle kommunikáció között. A számítógépes programozás általában három nyelvi szinten is történhet, gépi kód, Assembly kód, és forráskód. Ez lineárisan úgy néz ki, hogy a programozó megírja a forráskódot, ez lefordítódik assemblerre, majd gépi kódra. A kódoknak eltérő a szintaktikájuk. Ennek a rendszernek van egy fontos tulajdonsága, amely miatt a természet leírásának modelljéül választottam. Ha nem megfelelő helyen alkalmazzuk, hiába jó egy gépi kód, a forráskódban hibát okozna. Bár programírásakor is hívhatunk Assembly, illetve gépi kódot, de csak megfelelő rutinok használatával. A természetben hasonló probléma vetődik fel a klasszikus és kvantummechanika kapcsán. A kvantummechanikai jelenségek sok esetben ellentmondanak a klasszikus mechanikának. Ezeket az ellentmondásokat csak bonyolult statisztikai, matematikai módszerekkel és/vagy különböző elméletekkel tudjuk feloldani. Egyrészt a hagyományos logika megbukik ezen jelenségeknek az értelmezésén, másrésztől megbomlik az következetesség, hogy a dolgok egyszerűbb építőelemekből bonyolultabbak rendszerek épülnek fel. Amelynek pedig nem szabadna bekövetkeznie, hiszen egy rendszer tartalmazza az alrendszerének bonyolultságát is, így mindenképp bonyolultabb annál. Főként ez utóbbi tény miatt alkalmas az általam javasolt szemléletmód, hiszen a forráskód bonyolultsága nincs egyenesarányban a lefordított gépi kód bonyolultságával. Az esetek többségében nyilván a bonyolultabb forráskód bonyolultabb gépi kóddal párosul. Ám vannak egyszerű forráskódok, amelyek gépi megvalósítása eléggé bonyolult, illetve ez fordítva is igaz lehet, néha bonyolult forráskódra is lehet egyszerű gépi megoldást találni. Közben ne felejtsük el a forráskód létrehozásakor használjuk a gépi kódot mint erőforrást, hiszen a számítógépen annak segítségével visszük be a memóriába, majd használjuk fel, ám a forráskód saját törvényszerűségeinek kell csak megfelelnünk programírás közben. Ha ezt megértjük, akkor érdemes megvizsgálni használhatóságát más rendszerekben is. Ha a sémát más jelenségekre alkalmazzuk, akkor elkerülhetünk olyan látszólag megoldhatatlan ellentmondásokat, amelyek bár bizonyított tényeken alapulnak, de azonos szervezetségi szinten ezek a tények kizárnák egymást. A jelenlegi helyzet ahhoz a „fordított hacker-hez” hasonlít aki a forráskód alapján akarja megérteni a gépi kódot.

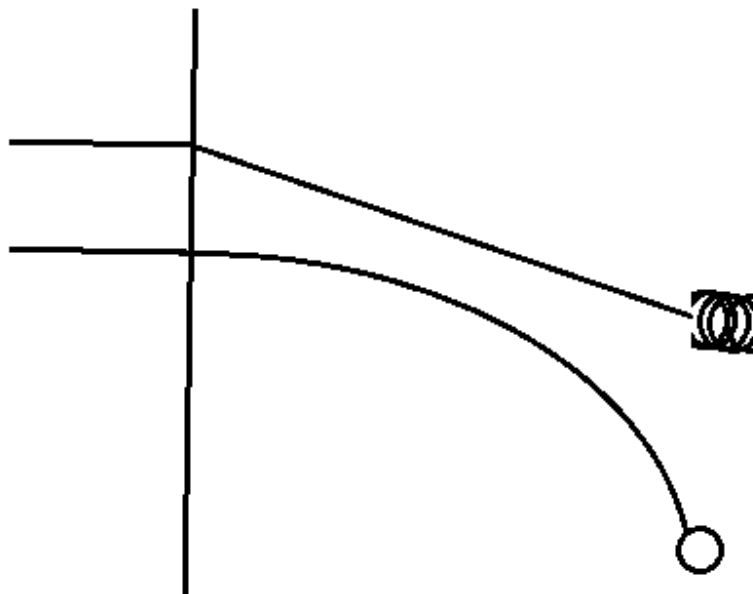
Akkor tehát a következő szemlélettel induljunk tovább:

A mérésnek, minden a mérésre ható körülményét tekintetbe kell venni, mikor következtetést vonunk le belőle. Ha ellentmondást tapasztalunk, akkor annak az okát előbb a mérés körülményei között kell keresnünk, csak az után állítsunk fel elméletet. Ha az így felállított elmélet ellentmondásokat okoz, térjünk vissza a mérés körülményeire. A matematikai bizonyítás elsősorban a modellre igaz, és csak akkor igaz a modellezettre, ha nem okoz ellentmondást. Ha közelítünk matematikailag, az gyakorlati alkalmazásban elfogadható, az elmélet fejlesztésében azonban nem visz előre, mert a modell eredményeit fogjuk vizsgálni a valóság helyett. Ne keverjük össze az eltérő szervezetségi szintekhez tartozó fizikai törvényeket.

Akkor az új szemlélettel felvértezve térjünk vissza az eredeti gondolatmenethez. Az egyik legnagyobb hatású kísérlet hatását vizsgáljuk meg, a rendszerünkbe hogyan illeszkedik.

A fénysebesség mérése

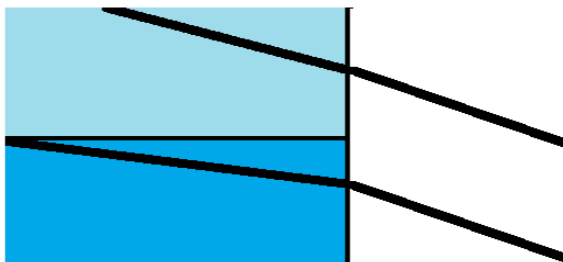
A továbbiakban leírom a fénysebesség mérésének megváltozott körülményét, ha az anyag hullám. A fénysebességet számtalanszor és egyre pontosabban mérték már. Tehát bizonyított az a megállapítás, hogy a fénysebesség adott közegben állandó. A tökéletesen üres térben érvényes fénysebesség ebből került meghatározásra. A problémát az okozza, hogy a mérések szerint a tőlünk távolodó, hozzánk közeledő és a hozzánk képest álló objektumból is azonos sebességgel érkezik a fény, nem adódik hozzá a tárgy mozgása. Ezt a mérések igazolták. Egyébként pontosan ugyan olyan mértékben van ez által bizonyítva, mint ahogyan én tudom bizonyítani, hogy a Földről nézve a Hold fényes oldala nem a Nap felé mutat. Ugyanis innen, „pontosan” mérhető mindkét jelenség. Még abban is van hasonlóság, hogy mindkét esetben azonos okra lehet visszavezetni a mérés eredményét. Éppen ezért hoztam fel a Holdas példát. Abban megegyezhetünk, hogy a fénysebességet megmérni csak közegben tudjuk. Hiszen a világűr sem tökéletesen üres, csak nagyságrendekkel ritkább a földi légkörnél. Viszont azt szintén mérések igazolják, hogy minden közegben állandó, a közeg optikai sűrűségével arányos a fénysebesség. Ezért lehetetlen lenne mérni mást, mint hogy a fénysebességhez nem adódik hozzá a kibocsátó tárgy hozzánk képesti sebessége. Ennek az okára Einstein hibás magyarázatot adott. Amely magyarázat viszont más tekintetben korszakalkotónak bizonyult és az én általam javasolt elmélet egyik legnagyobb bizonyítékul szolgál, hiszen az idődilatació magyarázataként hozható fel a hullámtulajdonság. Így van egy kérésem, hagyjuk figyelmen kívül, hogy Einstein idődilatacióval magyarázta a fény eme tulajdonságát, mert bár a fenti jelenség fontos, de nem itt a helye, mert ellentmondásokat szülne. Például a Doppler effektus átértelmezését kívánja, speciálisan a fényre, amire valójában semmi szükség. A közeget akár részecskének, akár hullámnak tekintjük, a rajta való áthaladáskor a kölcsönhatás erősségét befolyásolja az áthaladás sebessége. Ezt fogjuk látni a második ábrán A fény és a közeg között mindenképpen létrejön kölcsönhatás, hiszen mérhető a sebesség változáson keresztül. Ha a levegőben haladó tárgy a levegő részecskéinek ütközik, akkor mérhető az ellenállás amit ezek a részecskék okoznak. EZ nem pontosan hasonlítható a fény áthaladásához a közegen, mert azonos sebességet nem okozhatna.



Hullám és részecske áthaladása a közegen

A részecske a közegellenállás hatására fokozatosan lassulna, és a közegből kilépve nem nyerné vissza a sebességét. A hullám, amennyiben az már interferencia is egyben, a közeg az interferenciára gyakorolt hatása miatt változtatja a sebességét, így az azonnal bekövetkezik, és az optikai sűrűség függvénye szerint lesz lassabb, illetve gyorsabb. A sejtmodell mozgása segíthet megérteni miért. Ebből következik egyébként, hogy az elektromágneses hullámok maguk is interferenciák.

A közegbe belépő fénynek, akármilyen sebességgel is érkezik a közeg határához egy adott sebességgel kell továbbhaladnia a mérések szerint. Tehát a sebesség változás pontosan megegyezik a sebességeltéréssel. Ez bizonyítható, ha két eltérő optikai sűrűségű közegből lép át a megfigyelt közegbe a fény. Az eltérő közegekben a fénysebessége is eltérő, azonos közegbe lépve azonos sebességű lesz. Tehát a nagyobb sebességű fény kölcsönhatása erősebb a közeggel.



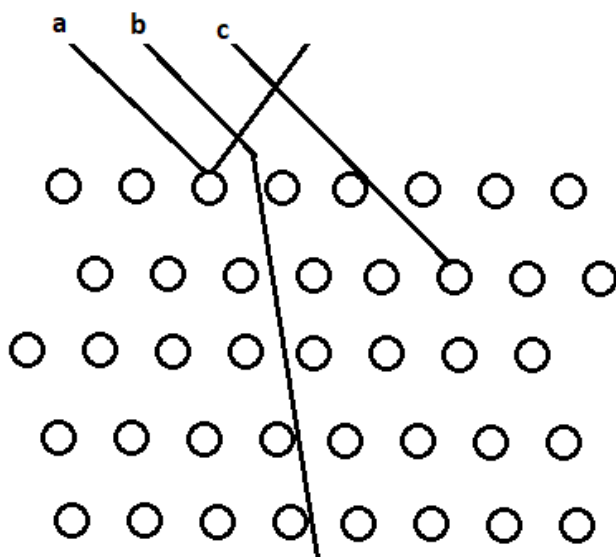
Ezzel bizonyítottuk, hogy hiába adódna a tárgy sebessége a fény sebességéhez, ha azt közegben mérhetjük, nem jelenhet meg az eredményben. Így nincs szükség az idődilatációra ennek magyarázatához.

Mint említettem, van egy fontos jelenség, amelyet eddig számításom kívül hagytam. A fény azonnal a közeg határánál felveszi a közegre jellemző sebességet. Ez pedig a részecske ellenállásmodelljével nem magyarázható. Már a közeg-ellenállás vizsgálatánál feltűnhetett az eltérés, amely részecsketípusú közeg és a fénytörési jelenségek között van. Ráadásul a fizikai sűrűség és az optikai sűrűség között nincs egyértelmű kapcsolat. Például az ablaküvegnél kevésbé sűrű anyagok optikai sűrűsége lehet sokkal nagyobb. De ha a közegben a részecskék ellenállása lassítaná le a fénysebességét, akkor nem gyorsulhatna optikailag ritkább közegbe érve. Tehát a közegnek nem a részecsketulajdonsága határozza meg a benne haladó fény sebességét. Ami viszont egy elég erős érv ismét az általam javasolt elmélet mellett, hiszen akkor a hullámtulajdonság marad, mint lehetőség. Ebben az esetben valószínűnek tűnik, hogy a fény nem alaphullám, hanem már maga is interferencia, hiszen terjedését más hullám befolyásolja. Ennek egy kissé ellentmond, hogy a fény terjedését nem befolyásolja a vele szemben mozgó másik fény, tehát az nem viselkedik közegként. Ami szerintem azért van, mert a fény optikai sűrűsége ebből a szempontból 0. A közeg optikai sűrűsége összefüggni látszik a sebességgel, már a fénytörési jelenségnél is láthattuk. A fény optikai sűrűsége viszont akkor abszolút 0, ami azt is jelentheti, hogy az optikai sűrűség egy magasabb szervezettségi fokhoz köthető hullámtulajdonság. Ezzel viszont a foton részecske tulajdonságát teljesen elvethetjük, hiszen az optikai sűrűséggel rendelkező anyagoknál kimutatható a visszaverődés, ami a fény találkozásánál nem. Ezért nem valószínű, hogy a Star Wars fénykardja. Ugyanis nem lehet kivédeni a másik fénykard csapását a fénykarddal.

Összegezve tehát: nincs olyan mérési eredményünk amely azt bizonyítaná, hogy üres térben a fényhez ne adódhatna a kibocsátó objektum sebessége. Mivel azt mérni semmiképpen nem tudjuk. Viszont van Doppler effektus. Később látni fogjuk, hogy valószínűleg a fénysebessége nem is az a jelenség, amire jelenleg gondolunk.

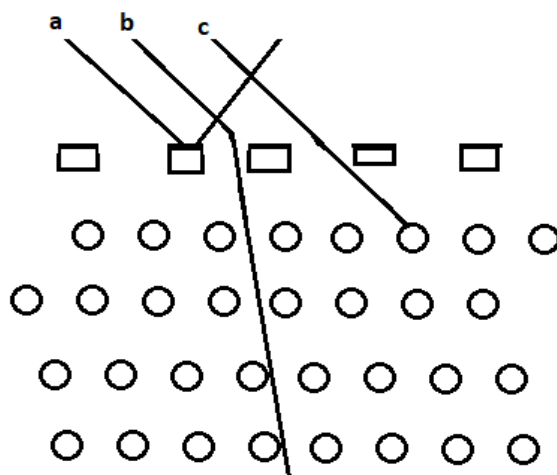
Optikai jelenségek, melyek az anyag hullámtulajdonságára utalnak

A fénysebesség a közeg optikai sűrűségétől függ. Azt már megállapítottuk, hogy a foton hullám, és csak az észlelésekor tapasztalhatunk részecske tulajdonságot. Ezért azt a modellt, miszerint a közegben részecske halad, már most elvethetjük. Az a kérdés marad tehát, hogy a hullám hogyan viselkedik ha részecskék között, illetve ha hullámokon halad át. Melyik magyarázza meg az optikai jelenségeket.

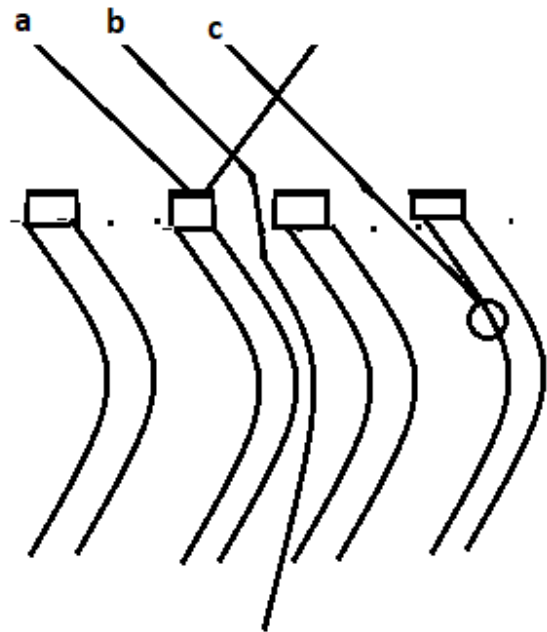


Három alapvető optikai jelenség: a visszaverődés, b fénytörés, c elnyelés

Látszik az ábráról, hogy csak egy jelenség az, amely létrejöhet a közeg részecsketulajdonsága miatt. Ez pedig az elnyelés. Hiszen az elektron képes felvenni a foton energiáját. Hogy később azzal mi történik az most nem érdekes ebből a szempontból. Joggal gondolnák, hogy a visszaverődés is lehetne a részecskék következménye, de olyan mérettartományban, ahol a részecskékkel a hullám találkozása megtörténik, a részecske alakjának és aktuális helyzetének is befolyásolnia kellene a visszaverődési irányt. Ám ez nem így van. A sík felületről visszaverődő fény a beesési szög tükröképeként, azzal megegyező szögben verődik vissza. A legsimább síküveg atomi szinten egyáltalán nem sík, a részecskék ráadásul még mozognak is. Ezért az egyetlen magyarázat, hogy a hullám számára síkfelületű interferenciaként viselkedik az üveg felszíne. Ez az interferencia szintén hullámszerkezetű, ezért hatolhat helyenként az üveg belsejébe a fényhullám. (helyenként és időnként is lehet, mert a hullám fázisától is függ az interferencia létrejötte) Ezt bizonyítja, hogy a fénytörésnek van határszöge, ami alatt nincs fénytörés csak teljes visszaverődés. Ha az ábrát megnézzük, érthetővé válik miért.



Ez azonban még mindig nem elég a fénytörés magyarázatára, vagyis a fény sebességének csökkenésére nem ad magyarázatot. Mindenesetre előrébb jutunk, ha hullámmodellt vezetünk be.



Ekkor már csak egy jelenséget köthetünk részecsketulajdonsághoz és kettőt hullámhoz. Ám a fénytörés magyarázata még mindig nem tökéletes. Ezért gondoljuk végig, mi történik, ha két hullám metszésbe kerül. Interferenciára kell számítanunk. Ebben az esetben az interferencia nem más mint a fénysebesség megváltozásának hulláma. Ez viszont felveti azt a kérdést, ha a fénysebesség interferencia, akkor maga a fény nem alaphullám. Ezt azért nehéz megemésztetnünk, mert még nem tudtuk tovább bontani a fotont alkotó részeire. De ez nem zárja ki ezt a feltevést, hiszen a mérőeszközünk vagy részecske, vagy elektromágneses hullám. Így ezeknél nagyobb felbontást nem is kaphatunk segítségükkel. Ez mutatja meg azt az utat, ahová tartanunk kell. Nem lefelé kell csökkentenünk a mérőeszközünk méretét, hanem viszonylag nagy, makroszkopikus módszereket kell találnunk. Az interferencia modell elfogadása egy ilyen módszer kidolgozásához segíthet. Ugyanis a hullámok törvényszerűségeit segítségül hívva, az interferenciákból kiszámíthatóvá válnak az alkotó hullámok. A Fourier transzformáció egyik ilyen módszer lehet. Bármely görbét lehet közelíteni hullámok összegzésével, így visszafelé a görbét alkotó hullámok is kiszámíthatóak. Ha a foton minden hullámtulajdonságát megismerjük, azokat megfelelő görbéken ábrázoljuk, akkor kiszámíthatóvá válhatnak az őt alkotó hullámok is. A hullámoknak egy olyan kombinációja is lehetséges, amely akár szinuszos hullámot közelíthet. Ezért egy hullámról sem állíthatjuk teljes bizonyossággal, hogy további hullámokra nem bontható.

Az elektromágneses hullámok egy részéről pedig már most is tudhatjuk, hogy nem alaphullámok. Elég arra gondolni, hogy olyan részecske mint a proton szintén elektromágneses hullám, és azt is ismert, hogy tovább bontható. Ezért ha megtalálnánk azt a módszert, ami a proton esetében az őt alkotó hullámok kiszámítását lehetővé tenné, akkor azt más hullámok esetében is alkalmazhatnánk.

A fénytöréssel kapcsolatban azt a megállapítást tehetjük, hogy a jelenség interferencia útján jöhet létre. Ez pedig azt jelenti, hogy a hétköznapi értelemben vett fény interferencia, mivel a sebessége az által jön létre, hogy az energia hullám kölcsönhatásba lép az anyag valamely alkotó hullámával. Az üres térben ugyan anyag nincs, de azt semmi nem zárja ki, hogy az a hullám, amely az anyagi interferencia egyik alkotója is, ne legyen ott jelen.

A fény számos tulajdonsága mellett rendelkezik még egy olyannal is amely kapcsán további tisztázandó kérdések merültek fel. Ennél a problémánál két magyarázat is lehetséges a jelenlegi álláspont alternatívájaként, ha az eddig leírtakat figyelembe vesszük. Hogy melyik bizonyulhat helyesnek, azt nem tudom megítélni. Az egyik, hogy a fény közvetlenül lép kölcsönhatásba a gravitációval, mint hullámmal, a másik, hogy közvetve, a gravitáció által létrehozott optikai sűrűségváltozással lép kölcsönhatásba. Esetleg mindkettő igaz.

A gravitációs lencse

A gravitáció hatására meggörbülő teret Einstein elmélete megjósolta, majd az méréssel lett bizonyítva. Most játszunk el azzal a gondolattal, hogy mi lett volna, ha az elmélet nem előzi meg a mérést? Akkor a mérést kellene elmélettel magyarázni. A Forex-es példánál maradva, valaki felállít egy elméletet arra, hogy mikor milyen árfolyammozgás várható, és utána ezt a mérés igazolja, sokkal erősebbnek tűnik, mintha mérünk és utána állítunk fel elméletet. Pedig a valóságban semmivel nem erősebb maga az elmélet a jóslattól, leszámítva, hogy a példában szereplő esetben nyerhetünk egy csomó pénzt. Az emberi gondolkodás azonban mégis erősebbnek érzi és ezzel torzítja a valóságot. Magyarán az Einstein elméletének sokkal nagyobb a megcáfolhatatlansága, mintha a mérés után született volna, pedig az elmélet születésének időpontja nem befolyásolja annak helyességét.

A gravitációs lencse tehát létező tény, amit méréssel lehet igazolni. Ehhez passzol a tér görbülésére felállított elmélet. Ám, ha Einstein elmélete nincs, akkor lehetne keresni más magyarázatot is a gravitációs lencsére, hiszen nem ismernénk a tér görbületének fogalmát. A klasszikus fizikai rendszerekben találnánk rá magyarázatot? Hogyan hathatna a gravitáció tömeggel nem rendelkező hullámra? Bizony találnánk, ha a gravitációt is hullámnak tekintjük, méghozzá olyan hullámnak, amely az anyagot létrehozó interferenciák egyik alkotója. Sőt a gravitáció is lehet olyan hullám, amely maga is interferencia. Ebben az esetben tehát létrejöhet a hullám és hullám között kölcsönhatás, a fény anyagi tulajdonsága (tömeg) nélkül is. Ezzel ugyan még nem magyaráztuk meg gravitációs lencsét, de annak létezése egy bizonyítéka lehet az elméletnek, miszerint gravitáció hullám. Persze Einstein ki is számolta, hogy mekkora lesz a fény elhajlása, ám ezért hoztam a Forex-es példát, amely megmutatta, hogy a matematikával tetszőlegesen lehet közelíteni. Az még önmagában nem bizonyítás, csak igen jó modell. Ami bizonyított az nem más, mint hogy a fény a gravitációval arányos módon hajlik el. Azt, hogy az elhajlást a tér görbülete okozza, csak az bizonyítja, hogy Einstein előbb leírta, mint mérték és igen jó matematikai modellt talált rá. A tér görbülete viszont egy csomó ellentmondást szül, ezért amennyiben lesz ezektől a paradoxonoktól mentes és egyszerűbb elmélet, akkor nyilvánvalóan le kell arra cserélni. Viszont a matematikai modellt nem kell kidobni, mert más megismerni jelenségeket és más azokat alkalmazni. Ha pontos értékeket kapunk, akkor is érdemes használni szükség esetén, ha nem a valóság, hanem csak modell ami alapján számolunk. Az autónak is csak egy karosszéria modelljét elég szélcsatornában tesztelni, nem kell a valódi járművet.

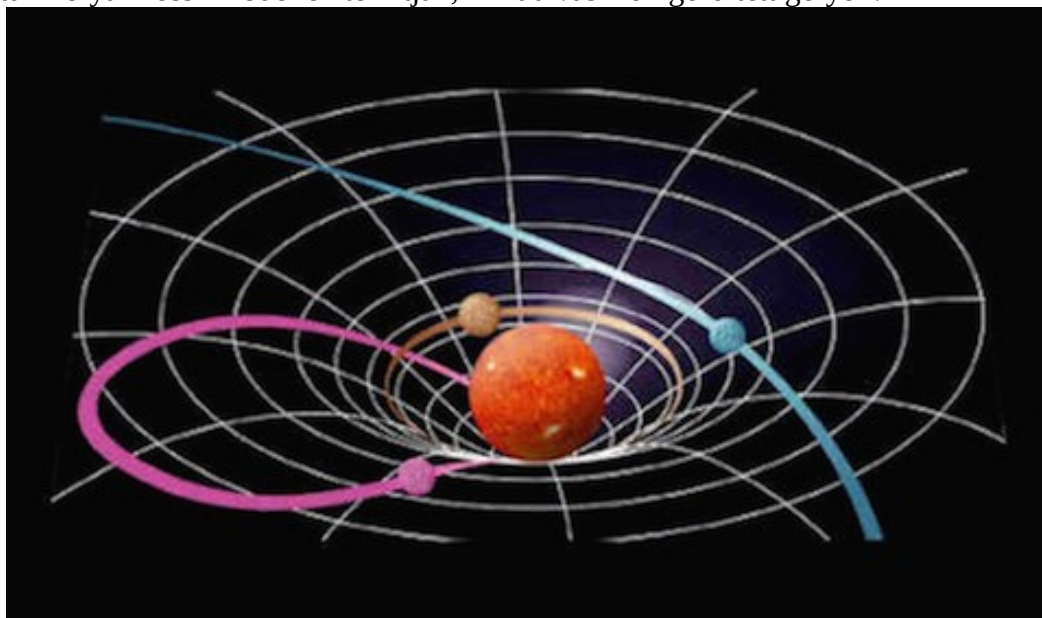
Említettem, hogy nem csak a közvetlen kölcsönhatás útján jöhet létre a gravitációs lencse, hanem a gravitáció által módosított közeg is okozhatja. És mivel fentebb megállapítottuk, hogyha a fény interferencia, akkor a közegben az alkotó hulláma akkor is jelen lehet, ha anyagi részecske nincs az adott térben. Azt pedig, hogy a légtüres térben is vannak elektromágneses hullámok, bizonyítani sem kell. Tehát a felvetés nem kizárt, sőt logikusabb, mint az hogy ne lenne ott is interferenciára képes hullám.

A tér görbülete?

A gravitációs lencse tehát valóban bizonyítja, hogy a tér görbül? Ha egy homogén optikai sűrűségű közegbe lép be a fény azonnal megváltozik a sebessége, nem fokozatosan lassul. Ez könnyen ellenőrizhető, mert a fénytörés szögét nem befolyásolja a közeg vastagsága. Ezért kizárható, hogy a fénytörést részecskék okozzák. Amikor részekékel lép kölcsönhatásba a fény,

akkor létrejöhet, gerjesztés tehát elnyelés. Ebből következik, hogy hullámokkal lép kölcsönhatásba a fény, ha a közegen áthatol., hiszen ezt a két szervezetségi szintjét ismerjük az anyagnak. Ha ezt elvetjük, akkor olyan magyarázata lehetne a jelenségnek, mint a gravitációs lencse esetében, tehát, hogy az optikai sűrűség meghajlítja a teret. Ezt azonnal el lehet utasítani, hiszen a beesési szög függvénye is, hogy milyen mértékű a fénytörés. 90° esetében nincs is. Innen tudjuk, hogy a fény sebességének megváltozása okozza a fénytörést. Itt meg kell említeni, hogy egy foton esetében is érvényesek a fénytörésre vonatkozó szabályok. Ez a hullámszintű jelenség bizonyítéka.

A térgörbület cáfolata: Ha bármi hatására a tér görbülne meg, akkor minden egyenesvonalba mozgó anyag, fény, hullám, pályája azonos mértékben görbülne, hiszen azok nem változtatnák meg erőhatás nélkül az irányukat. Példa: légellenállás nélkül, a szabadesésben lévő testek azonos magasságról azonos idő alatt érnék el a talajt, akkor is, ha eltérő a tömegük, mert közel azonos erőhatás éri őket. Ez akkor nem igaz, ha van a szabadeséssel merőleges sebességkomponensük. Ha a tér görbülne, akkor ez a görbület kivonódna ebből a sebességből, így akár egy körpályán mozgó test is azonos idő alatt érne talajt, mint egy görbületlen térben az egyenes vonalban eső. Sőt az oldal irányban el nem mozgó szabadon eső tárgynak kellene később leérnie, hiszen a hosszabb utat tenné meg a módosított koordináta-rendszerben. Ezt nagyon nehéz elképzelnünk, mert a szemléletünk olyan rossz modellek torzítják, mint a vásznon gördített golyók.



.Kép:(https://nepszava.hu/1143359_magyarok-es-einstein-almaja)

A képen látható összeállítású demonstráció nem is működne például a nemzetközi úrállomáson, amely állandó szabadesésben van a Föld közepe felé

Valójában a térnek nincs szerkezete. Ha lenne, és a tér görbülne, akkor a benne mozgó objektum sebességétől és mozgási irányától is függetlenül is lenne a hatása. Ám ebben az esetben a tér egy görbült vektora irányába mozgó test követné a vektor irányát, sebessége indifferens lenne. A Föld-körüli pályán lehetne maradni egy gyalogos sebességével. Ennek oka, hogy mozgásállapot-változás nem történne az adott dimenziókban. A gravitáció hatására tehát nem magyarázat a tér görbülése. Ehhez kötődik, hogy az időt sem befolyásolja a gravitáció. Az idő mérését is csak akkor, ha az idő mérésére szolgáló hullámban változást okoz.

Akkor mi a magyarázata a gravitációs lencsének? Ha elfogadjuk, hogy az optikai sűrűsége gyakorolhat hatást a gravitáció, akkor ennél egyszerűbb magyarázat nem is kell. Márpedig gyakorol, ezt a legegyszerűbben a Föld légkörének optikai sűrűsége bizonyítja, ahogy fokozatosan nő a Föld felszínéhez közeledve. A gravitációs lencse esetében nem kell ilyen mértékű sűrűségnövekedésre gondolni. Ugyanis egy galaxis akár több száz fényév átmérőjű, így ha körülötte nagyon csekély is a sűrűségnövekedés, annak hatása jelentős ekkora távon. Ráadásul a jelenleg elfogadott elmélet szerint a sebességgel nő a tömeg, ám éppen fordítva viselkednek a nagy sebességű objektumok a világűrben, mint ahogy ebből következne a golyós modell szerint.

A fentiek alátámaszthatók, ha találunk olyan interferencia rendszert, amelyek hullámokból képesek létrehozni a gravitációt. Ugyanis ebben az esetben mind a gravitációs lencse, mind a tömegvonzásra megfelelő magyarázattal bírna.

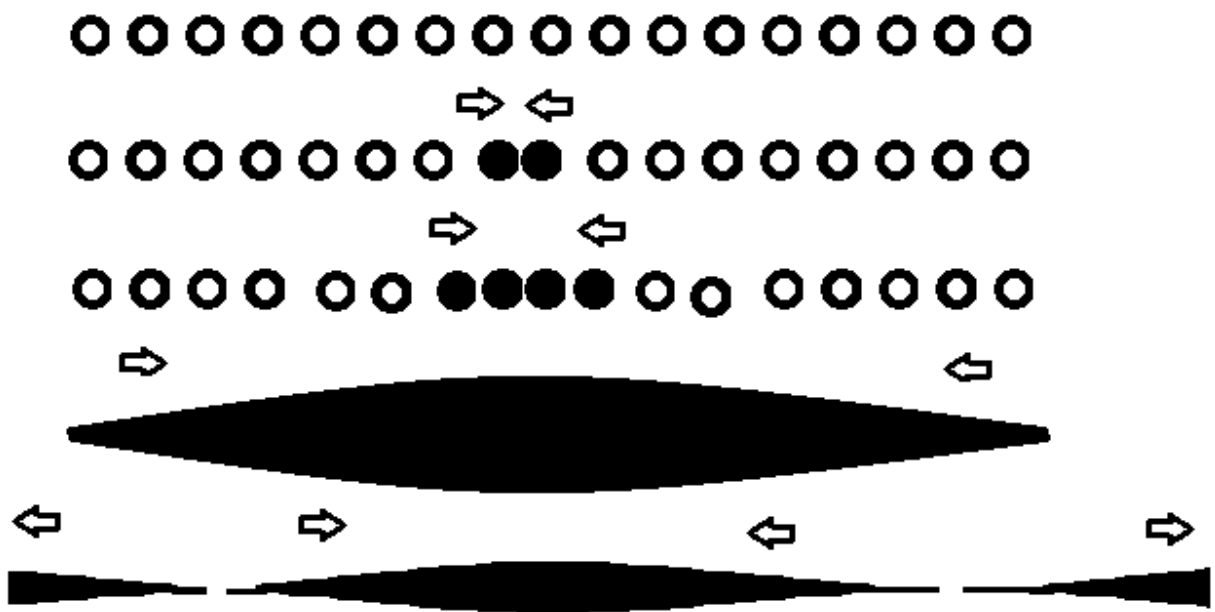
A vonzások és taszítások rendszere

A térgörbület elvetésére azért van szükség, mert az elmélet szerint az anyag megjelenése a hullámok interferenciájából következik. Így a taszítások és vonzások az interferencia pontok kialakulásának helyeire vannak hatással. Ebből fakadóan az alkotó hullámok között kell lenni olyanoknak, amelyek ezeket a hatásokat létrehozzák. Ezek a hullámok (amelyek szintén lehetnek más hullámok interferenciái) minden olyan anyag alkotói, amelyekre az adott vonzás vagy taszítás hat. Mivel ezek az alkotó hullámok közös metszetet alkotnak más hullámokkal, így befolyásolják a velük alkotott hullámok interferenciájának helyét. Ez pedig nyilvánvalóan azt jelenti, hogy az adott anyag térbeni helyzete függ ezen hullámoktól. Ezzel már majdnem le is írtuk a vonzások és taszítások okát. És, ha átgondoljuk az interferenciák jellemzőbb tulajdonságait, sejthetjük azt is, hogy miért nem zuhan teljesen össze a gravitáció hatására a világegyetem, illetve miért nem esik teljesen szét. Hiszen az egyik fontos elméleti hiányosság éppen ez a kérdés a mai modellekben. (A világegyetem tágulásáról szóló részben ez is kiderül) Vegyük észre, hogy ez nem cáfolja az ősrobbanás elméletét, mert az is levezethető hullámelméletből, ám meg sem erősíti. Csak egyszerűsít a modellt azáltal, hogy nem kell plusz elméleteket kitalálnunk a működésének megértéséhez. Az viszont igaz, hogy a hullámmodell matematikai levezetése elég munkaigényes. Így, ha elfogadásra kerülne, sem okozna munkanélküliséget a elméleti kutatók körében. A vonzások és taszítások rendszere, legyen szó akár gravitációs, mágneses vagy elektrosztatikus térről, rengeteg munkát ad még.

Szükséges egy konkrét lehetőséget is találni a hullámok interferenciájából fakadó, a gravitációt leíró rendszerre. Ehhez előbb soroljuk fel, milyen tulajdonságai vannak a gravitációnak.

- A tömeggel rendelkező anyag hozza létre, a tömeggel arányos
- A tömeggel rendelkező anyagra hat (arra bizonyosan) vonzás formájában
- A tömegközépponttól távolodva csökken
- Eddig nem okozta a világegyetem egy tömeggé válását

Ha a tömeggel rendelkező anyag szót kicseréljük interferenciára, akkor olyan interferenciákat kell keresnünk, amelyeknek van olyan tulajdonsága, amely hat ezekre az interferenciákra. Tehát például a térbeli elhelyezkedésük egy olyan hullámot hoz létre, amely az eredeti interferenciák elhelyezkedését befolyásolja. Például ha az interferenciák sűrűsége alkot ilyen hullámot. Nyilvánvaló, hogy a sűrűség hullám létrejöhet és olyan kell legyen, amely az egyik alkotóhullám valamely paraméterét meghatározza. Ez nem lehetetlen, gondoljunk arra, hogy egy adott hullámmal más jellegű hullámok is interferálhatnak, azaz megváltoztathatják például az amplitúdót. Most már csak azt kell levezetni, hogyan lesz ebből a vonzáshoz hasonló jelenség. A korábban említett sejtautomaták a mozgás létrejöttének mechanizmusát jól szemléltették. Most is hasonló logikát kell követnünk, hogy a vonzást, mint közelítő mozgást értelmezzük. Képzeljünk el egy olyan rendszert, ahol az interferenciák végtelen hosszan egyenlő távolságra vannak egymástól. A rendszer egyensúlyban van, mert a sűrűség hullám teljesen sima, nem befolyásolja az alkotó hullámokat, nem interferál velük. Most valamilyen erő segítségével közelítsünk két interferenciát egymáshoz. Ekkor a sűrűség hullám megváltozik. Ennek hatására az egész rendszer is. Ha a sűrűség növekedése további sűrűsénövekedést generál, akkor az összes interferencia közelebb fog egymáshoz kerülni. Ha az eredeti hullámok interferenciája nagyobb mértékben határozzák meg a sűrűséget, mint a sűrűség hullám interferenciája, akkor a lokális hatás nagyobb lesz, hiszen az egész rendszerre vonatkoztatva alig változott a sűrűség, sőt az összesítve egyáltalán nem. Ez pedig azt jelenti, hogy a közeli interferenciák jelentősen közelebb kerülnek a beavatkozás pontjához, a végtelen távolságba lévők végtelen kicsit mozdulnak el. Az így létrejött góc, mivel szintén megváltoztatja a sűrűséget, a végén szakadást hoz létre a folyamatos interferenciák között. Ha több ilyen szakadás jön létre, ezek egy idő után, fraktálszerűen ismét a fent leírtak szerint működnek.



Ezek tehát attól függően, hogy mennyi alap interferenciát tartalmaznak, képesek elmozdítani más gócpontokat. Itt felmerülhet az a kérdés, hogy a hullámok alkotta interferencia képes-e interferálni az őt alkotó hullámmal. Amennyiben egyetlen példa is akad erre, akkor lehetséges. Az elektronikában használt rezgőkörök erre létező példát szolgáltat. Hiszen egy elektromágneses hullám a tekercsben áramot indukál, amely kvázi a tekercs mint anyagi hullám és az elektromágneses hullám interferenciája. Ha pedig a tekercs szupravezető, akkor a rezgőkör működik még jóval az elektromágneses hullám megszűnése után is. A rezgőkörrel előállított elektromágneses hullám pedig szintén alkalmas egy másik rezgőkör elindítására. Ameddig tehát a veszteségek nem emésztik fel a befektetett energiát, a rendszer interferenciája táplálja azt a hullámot, amely az interferenciát létrehozza. És ha csökken az indukció, tehát változik az interferencia, változik az őt létrehozó hullám is. Tehát létezhet olyan hullámrendszer, melyet saját interferenciája is befolyásol.

Az első három tulajdonságnak így megfelel a leírt interferencia modell. Az utolsónak említett összeomlást szintén hullámtulajdonság akadályozza meg. Konkrétan az, hogy az interferencia csak közös metszetben jöhet létre, valamint, hogy a hullám fázisok egymáshoz való viszonya határozza meg azt. Így a legkisebb hullámhosszú alkotó hullám, határozza meg az interferenciák közötti legkisebb távolságot. Ezáltal az anyag csak közelébe kerülhet a szingularitásnak. Így az egész rendszert tekintve mindig lesz a többtől viszonylag elkülönült interferencia halmaz is, hiszen nem csak egy pontból érkező vonzó hatás alakul ki. Valamint a nagyobb hullámhosszú hullámok fázisaiból átvándorolt interferenciák tulajdonságváltozáson mennek át. Ezért például energia szabadul fel, amely a fentiekből már kiderült anyagot hozhat létre. Gondoljunk a magfúzióra amely a nagy tömegű objektumokban lejátszódik. Mert egyrészt létezik olyan erő, amely összetartja az anyagot, másrészt olyan erő is amely meggátolja az anyag összeomlását. Ezt az interferencia jól modellezi, hiszen mindkét jelenség tapasztalhatjuk. Mivel ezen taszító és vonzó erők egyensúlyból való kimozdítása energiával történhet (például magfúzió elindításához is energiát kell befektetnünk) és az elektromágneses hullámok energiája a hullámhossztól függ, látszik, hogy ez az energia bevitel nem más mint valamely hullámhossz megváltoztatása. Amennyiben a hullámhossz változik, az interferencia is változik

A gravitáció és a tömeg összefüggéséből adódik, hogy a tömeg határozza meg a gravitációt, ebből implicit módon következik, hogy a tömeget gravitációt létrehozó interferenciaként definiálhatjuk. Ezt megtehetjük, mert a tömeg állandó velejárója a gravitáció. A fenti modellből következik az is, hogy a tömegvonzást létrehozó interferencia aktuális mozgásállapotának megváltoztatásához energiára van szükség. Hiszen a rendszerben elfoglalt helyét kell megváltoztatnunk, így a rendszer hullámhosszán változtatunk. A hullámhosszváltozás pedig energiaváltozás. Ne zavarjon meg, hogy mozgó tömegre is úgy kell gondolnunk, hogy a rendszerben elfoglalt helye van, hiszen a mozgás relatív. A minden számunkra mozgó tömegnek létezik olyan rendszere, amelyben áll. Ezért mindegy, hogy lassítjuk, vagy gyorsítjuk, azonos mértékű sebesség változáshoz azonos mennyiségű energia szükséges, hiszen a saját viszonyítási rendszerében a számukra lassítás is gyorsítás. A hullámmodellből minden tömeggel kapcsolatos jelenség levezethető.

Egyéb vonzások és taszítások rendszerét sokkal könnyebb levezetni a hullámtulajdonságokból, hiszen éppen ezeken az elveken épülnek fel az elektronikai, hírközlési berendezéseink. Gondoljunk a mágneses indukcióra vagy a rádiózásra.

A lényeg tehát, hogy a térgörbület modellje nélkül magyarázhatóak a jelenségek, azaz kizárólag a hullámtulajdonságok segítségével levezethetőek. Ha már a térgörbületet sikeresen helyettesítettük, nézzük meg, a tér valós szerkezetét.

Bizonyos szempontból az általam leírtak hasonlóságot mutatnak a húrelmélettel. Viszont a húr elmélet sokkal több dimenziót feltételez a tapasztalati három tér dimenzióánál. Ezért sokan próbálkoztak olyan megoldásokkal, amelyekkel lecsökkenthető az elméletből fakadó dimenzió szám, sikertelenül. Ehhez az elmülethez nem szükséges több valós térdimenzió (hangsúly a valós téren van), így ez nem fog problémát okozni. Mi több szerintem matematikailag bizonyítható az Occam borotvája segítségével, hogy pontosan annyi dimenzió létezhet, mint amennyit észlelünk. Ezzel együtt a húrelméletet, bár az általam javasolt elmélet önmagában nem zárna ki, figyelmen kívül hagyhatjuk.

Az eltérő számú tér dimenziók létezésének cáfolata, Occam borotvája segítségével:

Két kikötés kell tennünk, amely lényegében egy: Létezőnek azt tekintjük, ami valamilyen formában megtapasztalható, vagy erre a megtapasztalhatóra bármely formában hatással van.

Minden más, nem bizonyítható feltevést, az Occam borotvája miatt elutasítunk.

A tér három dimenziója a tapasztalatunk szerint létező, így a valós tér háromdimenziójú. Ha létezne egy dimenziójú tér, akkor az nem lehetne semmilyen hatással a háromdimenziójú térben, mert nem tudna semmivel sem kölcsönhatásba lépni, mivel a háromból két dimenzióban 0 az értéke bárminek, ami csak az egy dimenziójú térben létezne. Így semmilyen módon nem érintkezhetne, semmilyen módon nem lenne érzékelhető a háromdimenziós térben. Ha létezne két dimenziós tér, az előbbi megállapítás annyiban módosulna, hogy csak 1 dimenzióban lenne 0 az értéke bárminek amely két dimenziós, az összefüggés nem változna. Mivel megállapíthatjuk, hogy ha csak egy dimenzióval is kevesebb is van, valamely nagyobb dimenziószámú rendszerben már nem tud létrejönni kölcsönhatás. Így a 4 vagy annál nagyobb számú valós térdimenziójú rendszerekben sem léphet kölcsönhatásba semmi azzal ami háromdimenziós valós térben létezik. A fenti kikötés végett kijelenthető, hogy létezőnek, csak a háromdimenziós valós teret tekinthetjük.

Vegyük észre, hogy a fenti bizonyítás a valós térre vonatkozik, az idő koordináták nélkül, tehát a matematikai terekre és egyéb nem valós térdimenziókkal rendelkező esetekre nem, ez a kikötésünkéből is következik. Nyilván más esetekre most nincs is szükség. Az általam ajánlott elméletnek pontosan elegendő lehet a három térdimenzió az idővel kiegészítve, de azt nem dimenzióknak tekintve. Az időt nem szabad való térdimenzióknak tekinteni, mert önmagát definiáló paradoxonba ütköznénk. Ennek oka, hogy a valós térbeli események hozzák létre az időt.

Az elméletben a plusz dimenziók kiküszöbölhetőek, ha eltérő jellegű hullámok is hozhatnak létre valamilyenfajta interferenciát, mivel nincs szükség extra kiterjedésre semmilyen új hullámtulajdonság esetében.

Ez kísérletileg is bizonyítható. Először az eltérő hullámhosszú, amplitúdójú, de azonos jellegű hullámokat kell megfigyelni, például hanghullámokat. Természetesen létrejön interferencia ebben az esetben is. Csak nem biztos, hogy rögtön egyértelmű számunkra, interferenciát tapasztalunk. Az árapály és az óceánok hullámozása jól szemlélteti miért nem. A kétméteres hullámokat apálykor és dagálykor is kétméteresnek látjuk, holott a valóságban a dagály szintjével magasabbak. A dagály hulláma a hullámokkal interferált, hiszen összeadódott a két hullám magassága. Az interferencia nem más mint valamely hullám tulajdonság megváltozása bizonyos pontokon. A nem azonos jellegű hullámok közötti interferencia is megfigyelhető, ha van olyan tulajdonság, amely mentén kialakulhat a kölcsönhatás. Ha ilyen tulajdonság nincs, akkor a hullámoknak nincs interferenciája egymással. Ha tehát nem tapasztalunk interferenciát két hullám találkozásakor, akkor két eset lehetséges. Vagy nincs olyan tulajdonság, amely interferálhat, vagy nem a megfelelő tulajdonságot vizsgálunk. Például a zöld lézerefény esetében a keletkező interferencia képek is zöldek, tehát nem a hullámhossz változott, hanem az amplitúdó. Ám létezik olyan interferencia is, mikor a hullámhossz változik. Nem azonos jellegű hullámok találkozásakor kialakulhat bármelyik hullám saját tulajdonságának megváltozása, vagy új tulajdonság létrejötte is. Az optikai rács pontosan olyan eszköz, ami ezen az elven állít elő megfigyelhető jelenséget. Más kérdés, hogy a fény további interferenciákat is létrehozhat miután a rácson áthaladt. Anyagi struktúra mint hullámszerkezet (a rács réseinek ismétlődése is egy bizonyos hullámnak tekinthető), kölcsönhatásba lép a fénnel, mint elektromágneses hullámmal, és az eredményben megjelenik a rács hullámtulajdonsága. A rések távolsága, mint hullámhossz, befolyásolja a létrejövő jelenséget. De a hologram fotó is egy példa, hiszen a fényérzékeny anyagban létrehozott, majd fixált kémiai hullámszerkezet, fénnel kölcsönhatásba lépve hozza létre magát a hologramot, ami az egyik legismertebb interferencia jelenség. Ezek egyértelműen bizonyítják, hogy nem csak az azonos tulajdonságú hullámok interferálhatnak. Ebből következik, hogy a részecskék eltérő tulajdonságait, eltérő tulajdonságú hullámok is létrehozhatják. Nem olyan dimenziók, amelyek a tulajdonság függvényrendszeréhez tartoznak. Ezeket csak mint matematikai leírást kell használnunk. A hőmérséklet dimenziója nyilván nem olyan egyenes vonal a valóságban, mint matematikai leírásban, hanem inkább egy hullámtulajdonság. Nyilván, hiszen részecskék mozgása, rezgése.

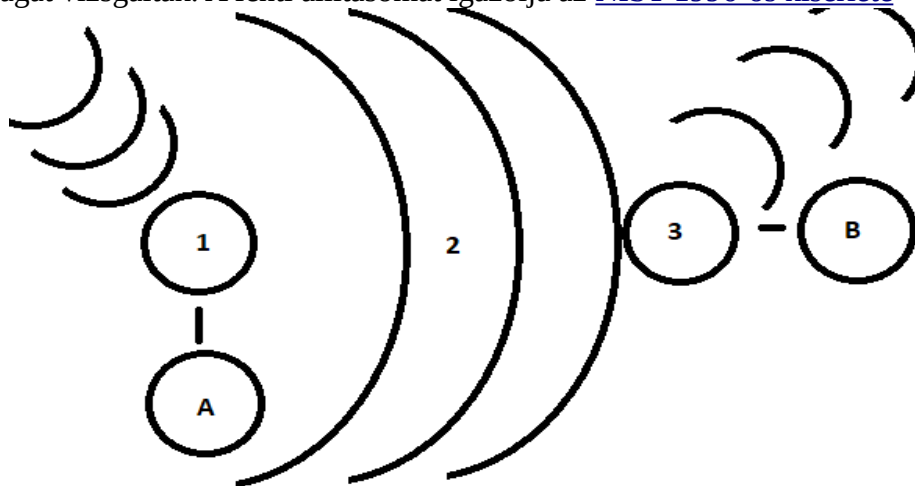
Most azt kell elfogadnunk, hogy az így kialakult interferencia bár hordozza az eredeti hullámok jellegét, de új jelleget is felvehet. Például hanghullám interferálhat hullámszerű anyagokon áthaladva. Az anyagok sűrűségének megfelelően változik a hang terjedési sebessége. Ezért egy másodlagos hullám is megjelenik, a hanghullám terjedési sebességének hullámozása.

Doppler effektus

Az azonos optikai sűrűségű közegben állandó fénysebesség miatt a Doppler effektust nem lehetne érzékelnünk, ha a fénysebességhez nem adódna hozzá az objektum mozgása. Ugyanis a közegetől azonos lenne a sebesség, mint a fénytörésnél láthattuk. Ebből következik, hogy a távoli égitestek, melyeknél észleljük a hullámhossz eltolódást nincsenek velünk azonos optikai sűrűségű közegben. Mivel a közeg határához érve a hullámhossz nem változik a közeg okozta sebesség-változás miatt, ezért csak a kibocsátó objektum mozgása változtatja azt. Ebből fakad, hogy a közeg okozta sebesség-változás nem a fényt alkotó alaphullámok tulajdonsága, hanem a közeg és a fény hullámának interferenciája. Ezért az üres térben haladó fény sebességéhez hozzáadódik a kibocsátó objektum mozgása, és az mindig is része marad, mikor lassabban halad is, csak most már hullámhosszváltozás formájában. Természetesen a valóságban, mivel teljesen üres tér nincs, ezért az első közegváltásig igaz a fenti állítás. Ami egyébként a gyakorlatban nem mond ellent a relativitás elméletének, hiszen az ilyen közeget határok más inercia rendszerek határai is egyben. Például a csillagközi tér és a Naprendszer, világűr és légkör, mind más viszonyítási rendszer is, és közeg is. Magyarán a kibocsátó objektum közege együtt mozog a kibocsátó objektummal. A Nap közvetlen környezete az első közeg amiben a fény halad, a gravitáció miatt együtt mozog a Nappal.

Schrödinger macskája

A problémára rendkívül egyszerű magyarázat adható. És gyakorlatilag az elmélet bizonyítását adja ennek a problémának a megoldás. Hiszen bármely olyan részecskére vonatkozik Schrödinger gondolkísérlete, amelyre a kvantummechanika érvényes. Ha tehát ez a probléma megoldódik, akkor a megoldása a kvantumfizika és a klasszikus fizika teljes egységének kulcsa. Márpedig az elmélet szerint a részecskék interferenciák, tehát egymásra ható hullámok. A foton esetében megállapítottuk, hogy csak akkor jön létre részecske a hullámból, mikor egy másik részecske által érzékeljük. **De a két rés kísérlet más részecskék esetében is ugyan azt az eredményt produkálja. Tehát más részecskék is csak észleléskor jönnek létre. Mit jelent az észlelés valójában? Nem mást, mint kölcsönhatást más részecskével. Azonban a másik részecske is hullám, ezért a hullámok között létrejövő kölcsönhatás kell figyelembe vennünk, ami viszont az én megközelítésem szerint interferencia.** A Schrödinger macskája csak az ajtó kinyitása pillanatába kerül a dobozba. Az ajtó nyitása nem más mint a kölcsönhatás, tehát az interferencia. Így az elmélet bizonyítva azon kísérletek által, amelyek eredetileg a részecskék kettős tulajdonságát vizsgálták. A fenti állításomat igazolja az [NIST 1996-os kísérlete](#)

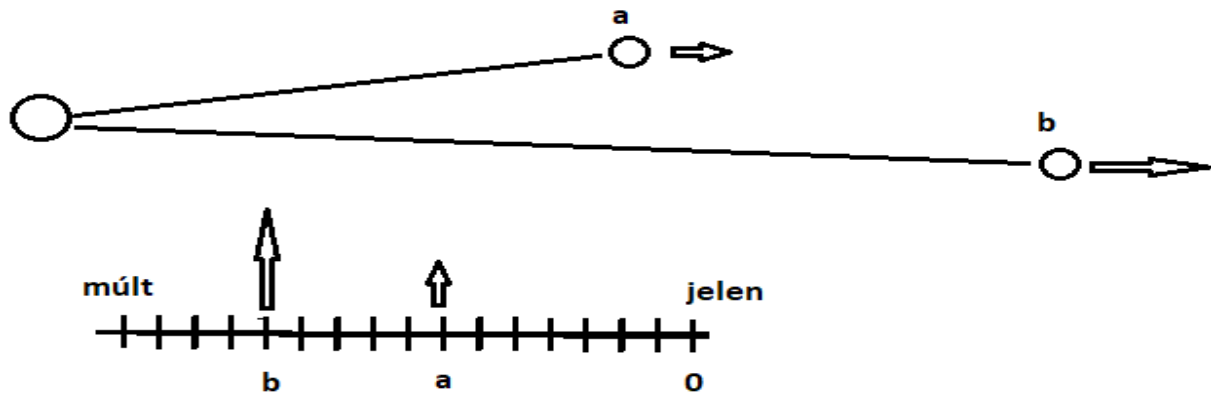


Az 1-es állapotban a részecskét energiával kiszabadítjuk az A jelű részecskével történő kölcsönhatásból. A 2-es állapotban, hullám, tehát szuperpozícióban van, azaz egyszerre rendelkezik két eltérő fázissal. A 3-as állapotban kölcsönhatásba lép a B jelű részecskével és energiát ad le. A Schrödinger macskája szerint, 1 a macska eredeti állapotban, 2 a macska a jelre vár, 3 a macska az ajtó nyitásakor belekerül a dobozba. Nyilván a részecskének csak a 3-as állapotát fogjuk megfigyelni, még ha a 2 állapotban többször is változott valamely tulajdonsága (amely nem meglepő, hiszen ezért hullám).

Grátiszként még egy folyománya van ennek az utolsó megállapításnak, mivel korábban az anyagot létrehozó munkáról beszéltünk, és ennek kapcsán a munkavégző képességet energiának neveztük, ezért az energia gyakorlatilag azonos azzal hullámtulajdonsággal, amely képes tömeget létrehozni, vagy elmozdítani. Ha az életszimulátorokra gondolunk, akkor a tömeg mozgásállapotának változása azonos a tömeg létrehozásával. Ez azt jelenti, hogy a részecske mindig akkor jön létre, mikor másik részecskével lép kölcsönhatásba. Tehát az interferencia helyének változása mindig részecske létrejöttével jár, ezért bármilyen részecske hullámként jut el A pontból B pontba. Anyagi tulajdonságot csak más részecskével kölcsönhatásba lépéskor mutat. Ezért, ha a részecske nem egyedül, hanem sok társával együtt változtat helyet, a hullámtulajdonságait elnyomják a magasabb szervezetségi szinten létrejövő anyagi tulajdonságok, még ha egyenként vizsgáljuk, akkor hullámtulajdonsággal rendelkezik. A hullámokból fakadó energia azonban része marad a részecske csoportoknak is, így létrehozva a mozgási, helyzeti, és vegyi kötések energiáját. Mivel azok a hullámok amelyek a tömeggel rendelkező részecskéket a kölcsönhatás során létrehozzák, energiával rendelkeznek, igazolják a tömeg és energia ekvivalenciát.

A gyorsulva távoluló világegyetem

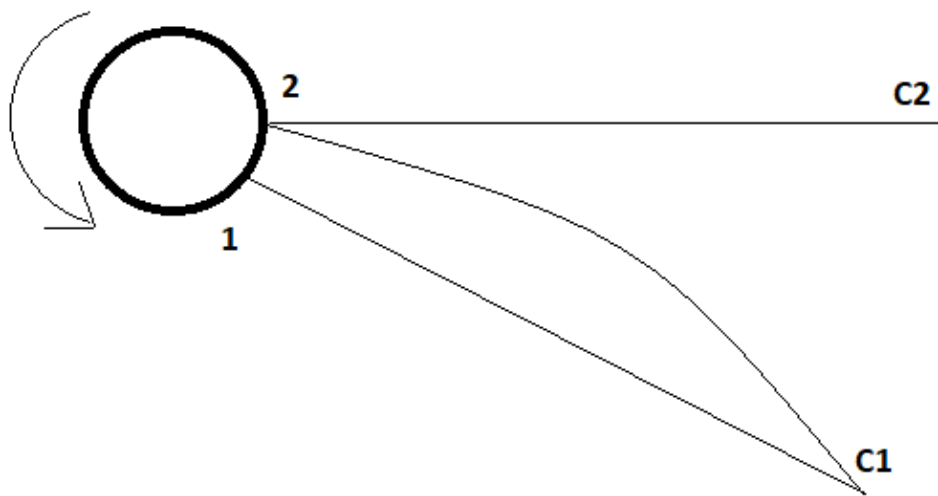
A világegyetem tágulásának a gyorsulására több elmélet is született. Magyarazzák sötét energiával, lufi effektussal. Ez utóbbit rögtön el is vethetjük, mert megállapítottuk, hogy a tér nem görbül. Igazából, azonban az egész megfigyelést egy rossz következtetés viszi tévútra. Azon megfigyelés, miszerint a távolabb lévő galaxisok gyorsabban távolodnak nem azt jelenti, hogy a világegyetem gyorsulva tágul. Ennek oka triviális. Az észlelést nyilván a jelenben tesszük, az észlelt objektumok észlelt állapota viszont értelemszerűen a múlt. Még hozzá a távolságuktól függően régi múlt. Ami ezer fényévnnyire van az ezer évvel ezelőtt történt, ami kétezer fényévnnyire van az kétezer évvel ezelőtt. Ha a történéseket időrendi sorrendbe állítjuk, az következik, hogy, ha a távolabbi objektumok gyorsabbak, akkor a mozgás lassuló az időben. Ez bármekkora távolság és bármekkora sebesség eltérés esetén igaz. Így gyakorlatilag nincs is szükség az erre vonatkozó elméletekre, a görbülő térre sem.



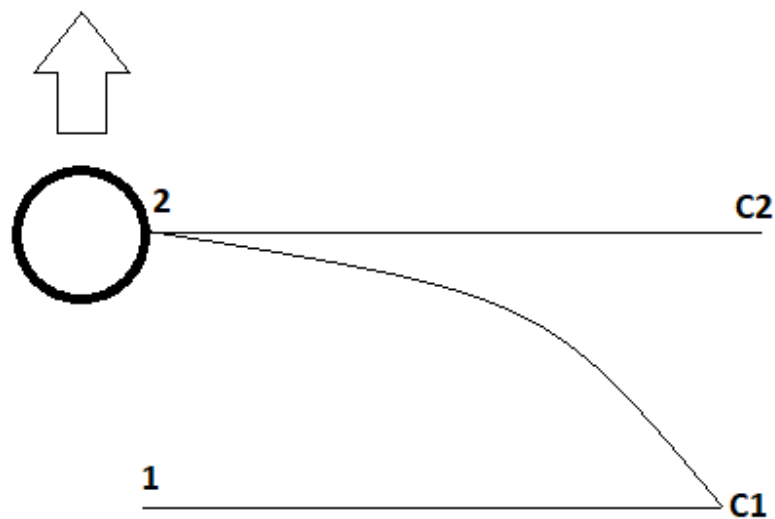
Erre a példára azért van szükség, mert rengeteg olyan elmélet született, amely tévesen kezeli az idő fogalmát. Ugyanis összekeveri az észlelés idejét az esemény idejével. Például az a rossz szemlélet is ebből fakad, hogy ha a fénysebességnél gyorsabban képesek lennénk haladni, akkor az időben visszafelé haladhatnánk. Ez nyilvánvalóan nem igaz, mert az idődilatáció a fentiekből következően hullámtulajdonságokból fakad, és csak az adott hullámokra érvényes. Az észlelés időpontja pedig helyfüggő, ha a világegyetem egészét tekintjük, egyértelműen sorba rendezhető és nem megfordítható. Azok az elméletek tehát, amelyek az idő megfordíthatóságára alapoznak, nem alkalmasak a valóság leírására. A kvantummechanika néhány jelenségéből vannak akik tévesen még ennél is tovább mentek, miszerint a jövő határozná meg jelent. Ám ezek a helytelen szemléletmódból fakadnak, így fontosnak tartom a szelekciójukat. Ez nem okoz nehézséget, hiszen tipikus hibából fakadnak, könnyen felismerhetőek. Érdekes azonban, hogy még Nobel díjig is eljut olyan elmélet, melynek alapfeltevése téves. A 2011-es fizikai Nobel-díjat Saul Perlmutter (University of California Berkeley) és Adam G. Riess (Johns Hopkins University, Baltimore) valamint Brian P. Schmidt (Australian National University) kapták, a távoli szupernóvákval kapcsolatos kutatási eredményeikért. A kutatók 1998-ban távoli szupernóva-robbanások segítségével kimutatták, hogy az Univerzum a korábban feltételezett lassuló helyett jelenleg gyorsuló ütemben tágul. A jelenség értelmezése szerint a távolabbi galaxisok gyorsabban távolodnak a várttól. Az univerzum tágulása és összezsugorodása más megvilágításba kerül, ha az interferencia modellt használjuk. Nincs szükség olyan matematikai modellekre, elméletekre, amelyek ellentmondásosak. Hubble törvény, kozmológiai állandó, sötét anyag, energia, stb. a közelítő megoldások körében maradhat, de nem feltétlen kell figyelembe venni ezeket a továbbiakban. Ez elég merész kijelentésnek tűnik, ám érdemes megvizsgálni, mely modellek maradhatnak meg a gyakorlati alkalmazhatóságuk miatt, melyeket kell teljesen elvetni.

A hullámok és a mozgás

A hullámok mozgásával kapcsolatban meg kell állapítanunk, hogy többféle mozgást, többféle szempontból vizsgálhatunk. A hullámok terjedhetnek, haladhatnak a térben, de létezik belső mozgásuk is, amely a hullámfázisok mozgása. Ez önmagában is bonyolult rendszert alkot, ám ha a megfigyelés szempontjait kibővítjük, akkor a helyzet még komplikáltabb. Ha csak arra gondolunk, hogy a relativitás miatt a vizsgálat viszonyítási rendszere végtelen lehetőséget hordoz magában és a megfigyelési helyünk mozgásállapota a hullámhoz képest, az általunk vizsgálható paraméterek többségét befolyásolja. A legismertebb ilyen jelenség a Doppler effektus. A hullámnak nem csak a hullámhossza képes megváltozni, hanem álló hullámból mozgó hullám, mozgóból álló keletkezik a megfigyelő számára. Ám bizonyos hullámokra hatással lehet olyan mozgás is, amely nem a hullám terjedésének irányába hat. Az [étért kimutatni szándékozó kísérlet](#) amelyben ez az eredmény megszületett, implicit módon bizonyítja, hogy a kibocsátó objektum mozgása igenis hozzáadódik a fény sebességéhez. Ugyanis, ha nem így lenne, akkor a kísérlet elrendezése folytán a az egyik ágon több utat kellett volna megtennie a fénynek. Ezt az eredményt úgy magyarázzák, hogy az adott inercia rendszerben érvényes fénysebesség miatt van. Ám vegyük észre, hogy a fény nem csak a terjedési irányában felel meg a viszonyítási rendszernek. Ugyan miért követi az oldalirányú elmozdulást is a fény, hiszen az nincs a terjedési sebességgel közvetlen összefüggésben. És milyen következményei vannak a jelenségnek. Az alábbi kísérletet kellene elvégezni ennek eldöntésére. Egy jelentős távolságra lévő égitesten, például a Marson elhelyezett érzékelővel egy modulált jelet hordozó lézersugárral kellene megvilágítani. A modulált jel a fény kibocsátásának pontos idejét határozná meg. Ehhez előzetes számítások szükségesek, hiszen nem csak a Föld mozgását, hanem a cél objektum mozgását és a kísérlethez szükséges időt is be kell kalkulálni, hogy egyáltalán a lézerfény célba érjen. A képek szerinti mozgásokat kellene megfigyelni.



Az 1-es pontból a C1 célpont felé sugárzott fénynyaláb, mire célba ér a kibocsátó forrás már a 2-es pontban van. Kérdés, hogy a folyamatos lézer fény görbe alakot vesz fel, vagy a C2-be érkezik?



Ugyan az a kísérlet, csak a kibocsátó objektum haladását vizsgálná.

Ezek a kísérletek annyiban térnek el azoktól amelyek eddig végeztek, hogy a nagy távolság miatt másik viszonyítási rendszerből is alkalmat ad a megfigyelésre.

A kísérlet eredménye szerint vagy azt bizonyítaná, hogy a fényhez nem adódik hozzá az oldalirányú elmozdulás, vagy hogy hozzáadódik. Ha nem adódik hozzá, az végső soron a relativitás elméletének a cáfolata, hiszen a saját viszonyítási rendszerünkben egyenesen kell terjednie a fénynek, de az egyenes lézersugár, ha magunkat tekintjük állónak elgömbült pályán éri el a C1-et. Ám ha hozzáadódik, akkor lesz olyan viszonyítási rendszer, ahol a fény terjedési irányában a közegnek megfelelő fénysebesség mellett, a fény nagyobb utat tesz meg, mint amennyit a fénysebessége megenged. A második ábrából ez kiválóan látszik, hiszen az egyes pontból elinduló foton, ha nem a C1-be ér célt, hanem a C2-be akkor a vízszintes fénysebesség megtartása mellett rendelkezik függőlegessel is, a kettő eredője nagyobb mint a fénysebesség. A kérdés melyik az erősebb törvényszerűség? A logika azt mondja, hogy a gömbült fénysugár lesz az ami megvalósul. Az éter kísérlet azonban az ellenkezőjét bizonyította. Ennek oka ismét csak az lehet, hogy a fény sebessége a közeg és a foton mint elektromágneses hullám interferenciája, ezért ha a közeg a kibocsátó objektummal együtt halad, akkor a fény is. Ám ha az adott közeg nem halad együtt a kibocsátóval, akkor a fény sem. Ezzel elkerülhető a fenti kísérlet során felhozott mindkét ellentmondás. Tehát a fénysebességét a közeg és a fény interferenciája határozza meg. Az nyilvánvaló, hogy a Földdel együtt mozgó közeg, és a nem együtt mozgó közeg határán irányváltoztatás (sebesség változás) szükséges. Ez gyakorlatban így is van, hiszen fénytörés lép fel.

Összefoglalás

Az elmélet szerint:

1. Az anyag nem más mint hullámok interferenciája.
2. Mivel az anyagok alkothatnak hullámokat, így kijelenthető, hogy az interferencia szintén lehet hullám. Ebből következik, hogy az anyagot alkotó hullámok is lehetnek interferenciák.
3. Az interferenciák elkülönült térrészeket hoznak létre, ezek segítségével érzékelhetjük a három dimenziót és az időt, valamint a részecskéket.
4. A hullámok interferenciája hasonlóan működhet, mint a sejtautomata, amelyik anélkül hoz létre mozgást, hogy azt a rendszer felállításakor definiáltuk volna.
5. A mozgás energiát tételez fel. Az energia munkavégző képesség.
6. Az energia munkája az anyag megjelenése, és mozgásállapot-változása is lehet (lásd, sejtautomata).
7. Az interferencia új minőségű tulajdonságokat hozhat létre

Az elmélettel magyarázható jelenségek:

1. Idődilatáció
2. Alagút effektus
3. Részecske összefonódás
4. Kétrés kísérlet
5. Anyag energia ekvivalencia
6. A fénytörési jelenségek
7. Schrödinger macskája (szuperpozíció)
8. Vonzások- taszítások rendszere
9. Az univerzum szerkezete
10. Michelson–Morley kísérletet kimenetelének oka

Az elmélet új útkeresésre ad lehetőséget a kutatásban. Megszünteti a klasszikus fizika és a kvantumfizika közti szakadékot. Új vizsgálati módszereket lehet keresni, kifejezetten a hullámok és az interferenciák kutatásához, amely az anyag mélyebb szerkezetének megértését segítheti a méretcsökkenés okozta problémák elkerülésével. A hullámok, interferenciák matematikai transzformálása eszközt biztosít a hullámszerkezetek megismeréséhez. A szemléletmód váltás megkönnyítése, kreatív gondolatok megszületése, az ismert tények más szemszögből való megvizsgálása jellemzi az elméletet.

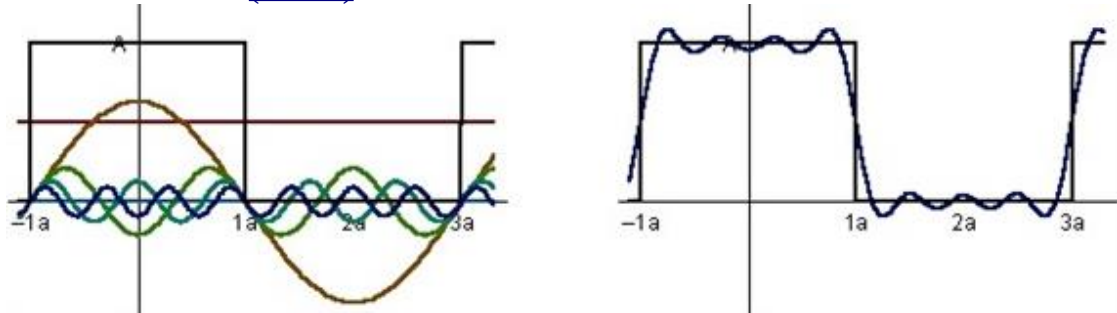
Ezért mindenképpen indokolt az elmélet további aprólékos vizsgálata, pontosítása, kidolgozása.

Az elmülethez fűzött véleményeket, észrevételeket, ötleteket, kérdéseket köszönettel fogadom. Elérhető vagyok a tamasberta@freemail.hu email címen.

Melléklet

1 Occam borotvája: „*Pluralitas non est ponenda sine necessitate*” Mindig az egyszerűbb, kevesebb feltevással járó állítást kell elfogadnunk ([vissza](#))

Fourier transzformáció ([Vissza](#))



Kép:https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0063_15_gepi_latas/ch13.html

A transzformáció segítségével tetszőleges görbe közelíthető, illetve tetszőleges görbét vissza lehet vezetni az alkotó hullámaira.

A két réses kísérlet ([Wikipédia](#))

„A kísérlethez szükség van egy átlátszatlan lemezre, amelyen két keskeny, párhuzamos rés húzódik, egy ernyőre és egy monokromatikus (egyféle hullámhosszú fényt sugárzó) fényforrásra. A lemez egyik oldalára elhelyezzük a fényforrást, a túlsó oldalára pedig az ernyőt. A kibocsátott fény nagy része a lemeznek ütközik, kisebb része azonban áthalad a réseken és szétszóródva az ernyőnek csapódik, jellegzetes képet alkotva azon: sötét és világos sávokat látunk megjelenni. Azonban ha csak az egyik rést hagyjuk nyitva, az ernyőn a fotonok szétszóródva össze-vissza képet alakítanak ki. A kísérletet - megfelelő eszközökkel - anyagi részecskékkal is el lehet végezni, hasonló eredménnyel. E részecskék is mutatják a részecske-hullám kettős természetet.

A magyarázat

Az ernyő mindegyik pontja mindkét résből kap hullámokat, azonban a hullámok útja a fényforrástól a réseken át az ernyőig nem lesz azonos hosszúságú, így a hullámok nem lesznek azonos fázisban. A hullámok természetéből fakadó interferencia hatására egyes helyeken erősítik, máshol kioltják egymást. A kísérlet másik figyelemre méltó eredményét akkor láthatjuk, ha elérjük, hogy a fényforrás egyszerre csak egy fotont bocsásson ki. Ha csak egy rést nyitunk ki, nem kapunk sávokat, csupán összefüggő képet az ernyő mentén. Amikor két résen át egyenként indítjuk a fotonokat, arra számíthatnánk, hogy vagy az egyik, vagy a másik résen haladnak át és nincs társuk, ami kiolthatná őket, tehát úgy kellene viselkedniük, mintha csak egy rés lenne: egyenletes eloszlást várnánk az ernyőn. A valóságban azonban akkor is megjelennek a sávok az ernyőn, ha egyenként küldjük át a résen a fényrészecskéket.

Tehát egy-egy foton ki tudja oltani saját magát? A kvantummechanika szerint igen. Valahogy úgy halad át az egyik résen, hogy "tudja" közben, mi a helyzet a másik oldalon. Sőt, a fizikusok már azt is ki merik mondani: a fényrészecske, bármennyire hihetetlen, egyszerre mindkét résen keresztül megy. Ahogy átért a két résen, két külön hullámként viselkedik. Destruktív interferencia lép fel, kioltja önmagát. A fény tehát lényegében részecskékből, kvantumokból tevődik össze, amelyek mindegyike önmagában hullámként viselkedik. Abban az esetben, ha két lehetséges, alternatív útból csak az egyik áll nyitva számukra, azon mennek végig. Ha csak a másik, akkor azon haladnak. Ha azonban mindkettő, akkor a két út kiolthatja egymást, s egyiken sem mehetnek végig.

De vajon tényleg keresztülment egyetlen foton egyszerre mind a két résen? A kérdés eldöntéséhez a következőképpen módosították a kísérletet. Mindkét rés mellé részecskedetektort helyeztek el. Ezeknek a detektoroknak vagy azt kellett volna jelezniük, hogy a résen egy részecske átment, vagy azt, hogy nem ment át. (Nem mutathattak tört értéket, mivel a fotonok energiája egy kvantum energiájának felel meg, így nem osztható fel.) A detektorok jeleztek is. Ám az eredményt mégsem lehetett elfogadni. Amikor ugyanis a detektorokat felszerelték, az ernyőről eltűnt a sávos mintázat, az interferenciakép is. „ <https://hu.wikipedia.org/wiki/Kétrés-kísérlet> ([Vissza](#))

Schrödinger macskája (Wikipédia)

„A probléma gyökere: a szuperpozíció elve

A kvantummechanikában szuperpozíciónak nevezik, amikor egy elemi részecske (vagy részecskékből álló rendszer) ún. kevert állapotban van, azaz bizonyos tulajdonságait nem tudjuk egyértelműen. A részecske addig marad ebben, amíg valamilyen módon meg nem állapítjuk, hogy valójában hol és milyen állapotban van. A probléma ott kezdődik, hogy mérés (megfigyelés) hatására a részecske hullámfüggvénye összeomlik, és a részecske a lehetséges alap- vagy sajátállapotai egyikébe kerül, legalábbis minden általunk elvégezhető mérés azt mutatja, hogy a részecske egy bizonyos állapotban van.

Fontos megjegyezni, hogy a szuperpozíció (akár a hullámfüggvény) csakis abban az esetben omlik össze, ha mérést végzünk a rendszeren (vagy a rendszert valami külső hatás éri). A mérés eredményének ismerete azonban kényszerűen valamelyik állapotba taszítja az anyagot, ami Schrödingernél döglött vagy élő macskát eredményez, de sosem egyszerre a kettőt.

Lásd még: Hullám-részecske kettősség

A kísérlet leírása

Schrödinger, hogy a kvantumelmélet egyik abszurditását szemléltesse, egy képzeletbeli macskát egy zárt dobozba helyezett, amelybe kívülről nem lehetett beleslátani. A dobozban a macska mellett van egy szerkezet, melyet a macska nem tud befolyásolni. A szerkezet tartalmaz egy darab radioaktív anyagot, melyben egy óra alatt egy atom vagy lebomlik, vagy ugyanekkora valószínűséggel nem bomlik le. A radioaktív bomlást észleli egy Geiger–Müller-számláló, ami egy relén keresztül elenged egy kalapácsot és az összetör egy hidrogén-cianidos üveget, megölve ezzel a macskát. Ha egy óra hosszat magára hagyjuk a dobozt, azt mondhatjuk, hogy a macska él, ha időközben nem volt atombomlás.

Hogy eldöntsük, a macska él-e vagy meghalt, ki kell nyitni a dobozt.

A fogós kérdés azonban az, hogy milyen állapotban van a macska a doboz kinyitása előtt? A kvantumelmélet szerint a macska hullámfüggvénye egy élő és egy halott macska hullámfüggvényét egyszerre tartalmazza. Schrödinger számára az az elképzelés, hogy a macska egyszerre élő és holt is, abszurd elképzelés volt, amit nem tudott elfogadni.

A kvantummechanika kísérletileg mégis ezt az eredményt erősíti meg.”

„Az NIST 1996-os kísérlete

A coloradói Boulderben lévő Műszaki és Szabványügyi Intézet (NIST) kutatói 1996-ban sikeres kísérleteket folytattak a kvantum-szuperpozíció összeroppanásának vizsgálatára.[6]

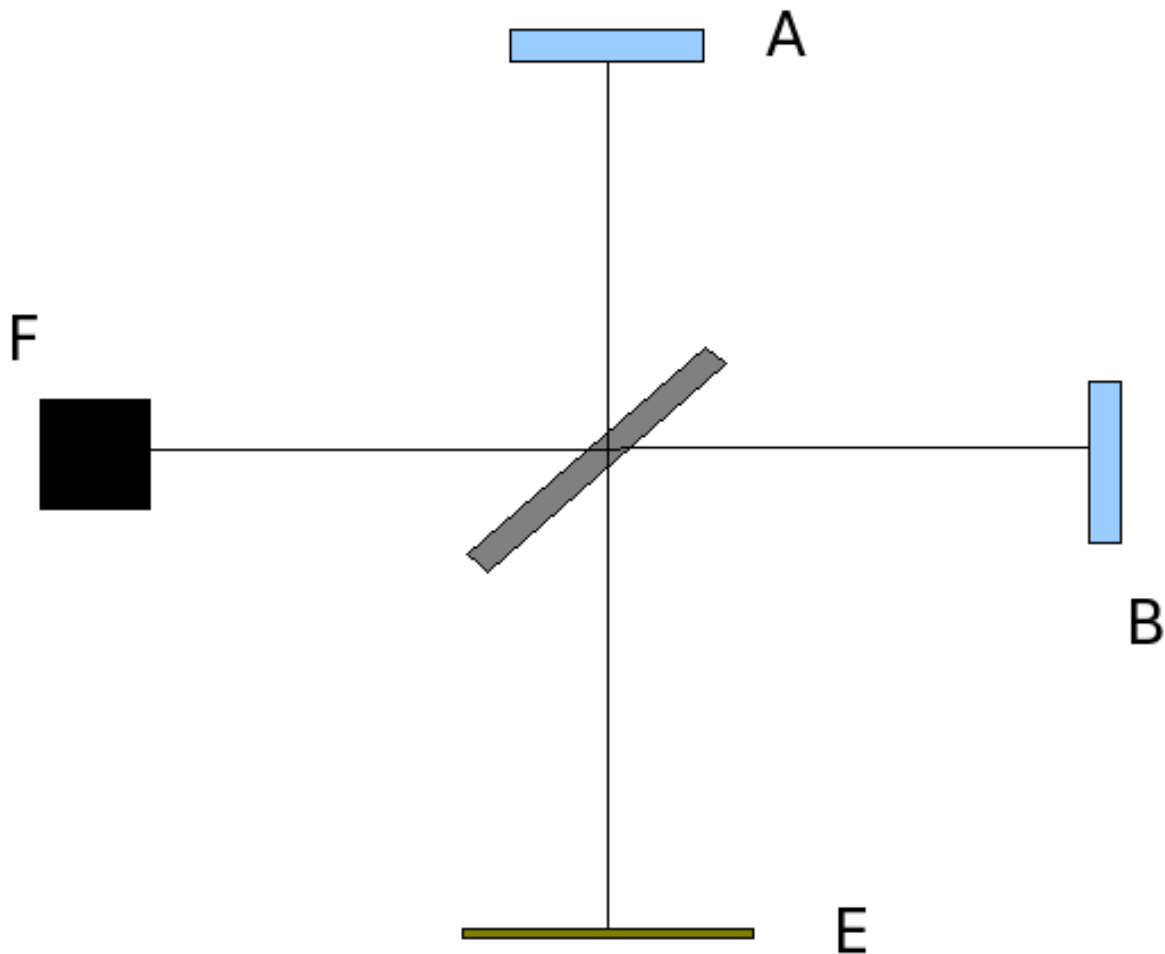
A kísérletben a kutatók berilliumionokat (egyik külső elektronjuktól megfosztott berilliumatomokat) különítették el és tartottak elektromágneses csapdában az abszolút nulla fokhoz közeli hőmérsékleten, külső energia- és sugárzási forrásoktól elszigetelten. Így a csaknem mozdulatlan (hőmozgásában is korlátozott) ionnak csupán két lehetséges kvantumállapota van: a legkülső pályán maradt egyetlen elektron mágneses momentuma felfelé vagy lefelé mutathat. A kvantumfizika törvényei szerint mindaddig, amíg az elektront valamilyen módon meg nem zavarjuk, az ion e két állapot fele-fele arányú keverékében, koherens szuperpozíciójában van.

A dekoherencia kialakulásához szükséges idő érzékenyen függ a rendszer méretétől. A NIST kutatói a mostani kísérletben a berilliumion szuperpozíciójának két, térbelileg eleinte csaknem teljesen átfedő összetevőjét külső elektromágneses tér alkalmazásával fokozatosan eltávolították egymástól, egészen az atomi átmérő tízszereséig növelve a köztük lévő távolságot.

„Megfigyeltük, hogy a távolság növelésével párhuzamosan, a külső környezeti tényezők változásának hatására a szuperpozíció koherenciája exponenciális ütemben csökkent, mígnem összeroppan, és az ion az egyik lehetséges állapotba került.” – mondta David J. Wineland, a kutatócsoport egyik tagja.

A NIST kutatói így a világon elsőként, módszeresen, lépésről lépésre haladva szelték át azt a határt, amely a kvantumfizika világát makrovilágunktól elválasztja. Sőt, egy különleges trükkel sikerült a folyamatot megfordítaniuk is, azaz a határt ellenkező irányból átlépve a koherens szuperpozíciót visszaállítaniuk. ” https://hu.wikipedia.org/wiki/Schrödinger_macskája (Vissza)

Michelson–Morley-kísérletet [\(vissza\)](#)



„Ahogy a hang sebességét is a levegőhöz viszonyítva adják meg, úgy a fény sebességét is az éterhez viszonyítják. Ha például a hang sebessége 330 m/s, és a megfigyelő 10 m/s sebességgel távolodik a forrástól, akkor a megfigyelőhöz képest a hangsebesség 320 m/s lesz. A Michelson – Morley kísérlet kiindulási hipotézise ugyanez volt: megmérni a fény sebességét a Földhöz képest, és ebből következtetni lehet a Földnek az éterbeli sebességére. A Föld sebességének iránya (és nagysága is) az év során változik a Nap körüli keringés hatására. Tavasszal és ősszel például közel azonos, de más irányú a Föld sebessége.

A kísérletben használt interferométer a képen van föltüntetve. A forrásból jövő fényt a félig áteresztő tükör két sugárra osztja, amik az A és B tükrökről visszaverődnek. A félig áteresztő tükör újból két részre osztja őket, most viszont a sugaraknak csak az a része érdekes, amelyik az E ernyő felé indult. Az ernyőn interferenciakép fog jelentkezni, ami az ernyőre eső két fénysugár fáziskülönbségéből ered. A fáziskülönbség az út-, illetve időkülönbség miatt jelentkezik

A kutatók az interferométer egyik karját a Föld sebességvektorával párhuzamosra állították, míg a másik merőleges volt rá. A párhuzamos kar mentén terjedő fény t_P idő alatt, míg a merőleges kar mentén terjedő fény t_M idő alatt jut az ernyőhöz. Az időkülönbség fáziskülönbséget okoz, ami interferenciagyűrűk formájában jelenik meg az ernyőn. Az egész interferométert 90° -kal elforgatva a másik kar lesz párhuzamos a Föld sebességvektorával. A forgatás közben figyeljük az interferenciagyűrűk változását, ami az időkülönbségtől függ. Ebből meghatározható a Földnek az éterhez viszonyított sebessége.

E kísérlet eredménye, mindenki legnagyobb meglepetésére, negatív volt, vagyis a keresett sebesség mindig nullával volt egyenlő. A kísérletet az év folyamán többször is elvégezték, és mindig ugyanarra az eredményre jutottak”

<https://hu.wikipedia.org/wiki/Michelson–Morley-kísérlet>

Szakirodalom, és felhasznált idegen anyagok:

MEK-00571

Schrödingerék macskája és más történetek : A kvantumfizika világképéről - józan ésszel / Vassy Zoltán

tanulmány(ok) ; magyar

Relativitáselmélet

kvantumfizika, ismeretterjesztő

MEK-be került: 1999-08-24

URL: <http://mek.oszk.hu/00500/00571>

(https://afizikakalandja.blog.hu/2016/03/26/einstein_igazsaga_es_tevedesei_gravitacios_hullamok_es_az_epr_paradoxon_ii)

Kép és idézetek:

<https://hu.wikipedia.org>

Kép:

https://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tamop412A/2011-0063_15_gepi_latas/ch13.html

kép: https://nepszava.hu/1143359_magyarok-es-einstein-almaja)

Tartalomjegyzék

Az anyag mint interferencia.....	2
Miért ragaszkodtunk eddig a kettős tulajdonsághoz?.....	4
Életszimulátorok.....	8
Alagúteffektus.....	9
A részecske-összefonódás.....	11
$E=Mc^2$	12
Két rés kísérlet.....	12
A határozatlansági relációról.....	13
Az idő relativitásának megváltozása, ha hullámmal mérünk.....	14
A szemléletmód megváltoztatása az elmélet hatására.....	16
Akkor tehát a következő szemlélettel induljunk tovább:.....	18
A fénysebesség mérése.....	19
Optikai jelenségek, melyek az anyag hullámtulajdonságára utalnak.....	21
A gravitációs lencse.....	23
A tér görbülete?.....	23
A vonzások és taszítások rendszere.....	25
Az eltérő számú tér dimenziók létezésének cáfolata, Occam borotvája segítségével:.....	27
Doppler effektus.....	28
Schrödinger macskája.....	29
A gyorsulva táguló világegyetem.....	30
A hullámok és a mozgás.....	31
Összefoglalás.....	33
Melléklet.....	34
A két réses kísérlet (Wikipédia).....	34
Schrödinger macskája (Wikipédia).....	35
Michelson–Morley-kísérletet (vissza).....	36
Szakirodalom, és felhasznált idegen anyagok:.....	37