

Suhteellisuusteorian vajavuudesta

Isa-Av'ain
Totuuden talosta
House of Truth
<http://www.houseoftruth.education>

Sisältö

1	Newtonin lait	2
2	Supermassiiviset mustat aukot	2
3	Suhteellisuusteorian perusta	2
4	Suhteellisuusperiaatteen vajavaisuus	3
5	Päätelmät	4
	Viitteet	6

1 Newtonin lait

Määritellään mekaniikat lait. [1]

Määritelmä 1. Jos mikään voima ei vaikuta hiukkaseen, se jatkaa liikettään vakionopeudella tai pysyy paikallaan.

Määritelmä 2. Hiukkasen kiihtyvyys on suoraan verrannollinen hiukkaseen vaikuttavaan voimaan ja on voiman suuntainen.

Määritelmä 3. Jos hiukkanen vaikuttaa toiseen hiukkaseen jollakin tietyllä voimalla, tämä toinen hiukkanen vaikuttaa ensimmäiseen hiukkaseen täsmälleen saman suuruisella mutta vastakkaissuuntaisella voimalla.

Nimitetään koordinaatistoa, jossa yllä olevat Newtonin lait ovat voimassa sellaisenaan, *inertiaalikoordinaatistoksi*.

2 Supermassiiviset mustat aukot

Mustat aukot ja niiden keskustassa sijaitsevat singulariteettipisteet ovat tieteellisesti tunnetun maailmankaikkeuden ainoa osa, jossa tunnetut luonnolait eivät päde. Edes mustien aukkojen olemassaolosta ei voi olla varma, mutta niitä voidaan tutkia niiden välittömässä läheisyydessä tapahtuvien ilmiöiden kautta.

Käytännössä mustista aukoista tiedetään, että niiden vetovoima saa jopa valon katomaan niihin itseensä. Tämän lisäksi on päätelty, ettei mikään materia tai informaatio pääse mustasta aukosta pois kerran sinne jouduttuaan. Jokaisen galaksin keskellä on supermassiivinen musta aukko. [2] [3]

3 Suhteellisuusteorian perusta

Otetaan tarkasteluun suhteellisuusteorian taustalla olevat peruspostulaatit, jotka ovat:

1. Kaikki inertiaalikoordinaatistot ovat kaikkien fysiikan lakien suhteen samanarvoisia.
2. Valonnopeus tyhjiössä on vakio c .

Ensimmäistä peruspostulaattia kutsutaan *suhteellisuusperiaatteeksi*. Suhteellisuusperiaatteen taustalla on uskomus, ettei maailmankaikkeudessa voi olla absoluuttista lepokoordinaatistoa, ja tämän vuoksi suhteellisuusteoria on pystynyt selittämään melkein koko tieteellisesti tunnetun maailmankaikkeuden.

4 Suhteellisuusperiaatteen vajavaisuus

Käytetään todistuksessa matemaattisen todistelun rakennetta.

Lause 4.1. Osa inertiaalikoordinaatistoista ei ole kaikkien fysiikan lakien suhteen samanarvoisia.

Todistus. Muodostetaan vastaväite: Kaikki inertiaalikoordinaatistot ovat kaikkien fysiikan lakien suhteen samanarvoisia.

Osoitetaan väite vääräksi vastaesimerkillä.

Olkoon inertiaalikoordinaatisto K sellainen, että sen origo on supermassiivisen mustan aukon (SMBH) singulariteettipiste, jonka säde on r_s . Huomioidaan, että vaikka singulariteettipistettä ei olisi fyysisesti olemassa, silti singulariteettipisteeksi nimetty tyhjä pallon muotoinen tila P_s on olemassa, ja tuolla tyhjällä tilalla on säde r_s .

Muodostetaan seuraavaksi pallo P_p , jonka säteelle r_p pätee

$$r_p < r_s.$$

Olkoon toinen inertiaalikoordinaatisto K' , jonka akselit M ja N ovat pituudeltaan lyhemmät kuin pallon P_p säde r_p . Merkitään akseleiden M ja N pituutta kirjaimella l. Täten tulee voimaan, että

$$l \leq r_p.$$

Tämä on ristiriita, sillä nyt inertiaalikoordinaatisto K' sijaitsee kokonaan supermassiivisen mustan aukon singulariteettipisteen sisällä, eikä se siksi ole kaikkien fysiikan lakien suhteen samanarvoinen singulariteettipisteen ulkopuolella olevien inertiaalikoordinaatistojen kanssa. Vastaväite on täten epätosi ja varsinainen väite tosi. \square

5 Päätelmät

Tutkimus ei esitä tieteellisesti mitään uutta ajatusta, vaan pikemminkin toimii muistutuksena ihmiskunnalle, ettemme todellisuudessa vielä tunne maailmankaikkeuden toimintaperiaatteita. Suhteellisuusteoria on rakennettu periaatteiden päälle, joista toinen on osoitettu riittämättömäksi tässä tutkimuksessa. On ollut vain tutkijoiden yhteinen päätös, että kosmokseen ei kuulu tai siellä ei ilmene äärettömiä ja ajattomia asioita. Yllä on nyt kuitenkin osoitettu, että suhteellisuusteoria on vajavainen juuri tämän seikan vuoksi. Jos halutaan hahmotella maailmankaikkeuden selittävää *Kaikkeuden teoriaa*, on syytä aloittaa tästä suhteellisuusteorian vajavaisuudesta. Tulee siis pohtia miten suhteellisuusteoriaan saadaan yhdistettyä ne inertiaalikoordinaatistot, jotka eivät toimi fysiikan peruslakien mukaan kriittisen sijaintinsa vuoksi.

Toisaalta kun ajatellaan suhteellisuusteorian luomia aikavääristymiä hieman syvällisemmin, on syytä palauttaa mieleen ajan olevan yhteinen sopimus. Ensin ajateltiin, että yksi maapallon kierros auringon ympäri on yksi vuosi. Nykyään on sovittu, että sekunti on määritelty erään cesium-atomin isotoopin värähtelyn avulla. Eli jos joku teoria venyttää tai lyhentää aikaa, silloin sen saman teorian täytyy myös laittaa maapallo liikkumaan nopeammin tai cesium-atomin isotooppi värähtelemään kiivaammin. Jos näin ei ole, kyseessä on ristiriitatilanne.

Äärettömistä asioista voidaan nostaa esimerkiksi matemaattisten vakioiden π , ϕ ja e olemassaolo. Nämä suhdeluvut eivät ole tavallisia lukuja, vaan ne ovat päättymättömiä, eli äärettömiä suhdelukuja. Periaatteessa näitä lukuja – kuten mustia aukkoja – ei ole olemassakaan, vaan niitä voidaan lähestyä ja tutkia niiden välittömässä läheisyydessä ilmenevistä tapahtumista. Juuri tällaiset olemattomat, näkymättömät ja äärettömät asiat tuovat tarkastelun kohteeksi jotain maailmankaikkeudesta, mitä ihmiskunta ja tiede ei ole vielä kokonaan ymmärtänyt.

Viitteet

- [1] Newton, Isaac, *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica.*, 1687.
- [2] Curiel, Erik and Bokulich, Peter, *Singularities and Black Holes*, *The Stanford Encyclopedia of Philosophy.*, Fall 2012 Edition, Edward N. Zalta (ed.), URL = [<http://plato.stanford.edu/archives/fall2012/entries/spacetime-singularities/>](http://plato.stanford.edu/archives/fall2012/entries/spacetime-singularities/).
- [3] Combes, Françoise and Boissé, Patrick and Mazure, Alain and Blanchard, Alain, *Galaxies and Cosmology (Astronomy and Astrophysics Library).*, 2010.