

Dimensions of spacetime

https://en.m.wikipedia.org/wiki/Anthropic_principle#

Dimensions of spacetime [Edit](#)

Properties of $n+m$ -dimensional spacetimes

There are two kinds of dimensions: [spatial](#) (bidirectional) and [temporal](#) (unidirectional).^[51] Let the number of spatial dimensions be N and the number of temporal dimensions be T . That $N = 3$ and $T = 1$, setting aside the compactified dimensions invoked by [string theory](#) and undetectable to date, can be explained by appealing to the physical consequences of letting N differ from 3 and T differ from 1. The argument is often of an anthropic character and possibly the first of its kind, albeit before the complete concept came into vogue.

The implicit notion that the dimensionality of the universe is special is first attributed to [Gottfried Wilhelm Leibniz](#), who in the [Discourse on Metaphysics](#) suggested that the world is "[the one which is at the same time the simplest in hypothesis and the richest in phenomena](#)".^[52] [Immanuel Kant](#) argued that 3-dimensional space was a consequence of the inverse square [law of universal gravitation](#). While Kant's argument is historically important, [John D. Barrow](#) says that it "gets the punch-line back to front: it is the three-dimensionality of space that explains why we see inverse-square force laws in Nature, not vice-versa" (Barrow 2002: 204).^[note 3]

In 1920, [Paul Ehrenfest](#) showed that if there is only one time dimension and greater than three spatial dimensions, the [orbit](#) of a [planet](#) about its Sun cannot remain stable. The same is true of a star's orbit around the center of its [galaxy](#).^[53] Ehrenfest also showed that if there are an even number of spatial dimensions, then the different parts of a [wave](#) impulse will travel at different speeds. If there are k spatial dimensions, where k is a positive whole number, then wave impulses become distorted. In 1922, [Hermann Weyl](#) showed that [Maxwell's](#) theory of [electromagnetism](#) works only with three dimensions of space and one of time.^[54] Finally, Tangherlini showed in 1963 that when there are more than three spatial dimensions, electron [orbitals](#) around nuclei cannot be stable; electrons would either fall into the [nucleus](#) or disperse.^[55]

[Max Tegmark](#) expands on the preceding argument in the following anthropic manner.^[56] If T differs from 1, the behavior of physical systems could not be

predicted reliably from knowledge of the relevant [partial differential equations](#). In such a universe, intelligent life capable of manipulating technology could not emerge. Moreover, if $T > 1$, Tegmark maintains that [protons](#) and [electrons](#) would be unstable and could decay into particles having greater mass than themselves. (This is not a problem if the particles have a sufficiently low temperature.) $N = 1$ and $T = 3$ has the peculiar property that the [speed of light](#) in a vacuum is a *lower bound* on the velocity of matter; all matter consists of [tachyons](#).^[56] Lastly, if $N < 3$, gravitation of any kind becomes problematic, and the universe is probably too simple to contain observers. For example, when $N < 3$, [nerves](#) cannot cross without intersecting.^[56] Hence anthropic and other arguments rule out all cases except $N = 3$ and $T = 1$, which happens to describe the world around us.

Vlastnosti $n + m$ -rozměrných časoprostorů. Má vůbec časoprostor „vlastnosti“ ?.. a to co má, jsou to vůbec „vlastnosti“ ? Existují dva druhy dimenzí: prostorová (obousměrná) a časová (jednosměrná). Toto tvrzení nemusí být jednoznačné...! [51] **Necht'** počet prostorových dimenzí je N a počet časových dimenzí je T . To je návrh ??? nebo výrok ??? anebo zjištění proferory experimentem ?? Ne. Nikdo nezjišťoval a nehledal počet dimenzí času !!!!!!!! Že $N = 3$ a $T = 1$, odložíme-li kompaktní rozměry vyvolané teorií strun a **doposud nezjistitelné**, lze vysvětlit odvoláním na **fyzické důsledky** nechat N se lišit od 3 a T se lišit od 1. ?? Proč chcete/nechcete vysvětlovat odlišný počet dimenzí od 3+1 pomocí „fyzických“ důsledků ?, proč ne ?, proč chcete vysvětlovat odlišnost od 3+1 D pomocí „fyzických“ důsledků ??, proč by nemohlo být vhodnější a moudřejší odvolávat se na fyzikální důsledky než na fyzické ??? Proč se odmítá zkoumat realitu časoprostoru jako 3+3D ? ? ? Je to dokazatelná realita. (!) Pak přistoupit na „zkoumání“ nezjistitelných „nadbytečných“ dimenzí $n+m$. Dokonce mám svůj návrh, že tyto dimenze už nejsou fyzikální, ale „jen matematické“ a jsou dokonce potřeba na stavbu hmoty !! kompaktní – sbalením dimenzí fyzikálních do $n+m$ útvarů = elementů Reality = elementů hmoty. Argument má často antropický charakter a je možná prvním svého druhu, i když před tím, než vstoupil do módy úplný koncept. Implicitní představa, že dimenzionálnost vesmíru je zvláštní, se nejprve přisuzuje Gottfriedovi Wilhelmu Leibnizovi, který v diskurzu o metafyzice navrhl, že svět je „ten, který je zároveň nejjednodušší v hypotéze a nejbohatší na jevy“. [52] Immanuel Kant tvrdil, že trojrozměrný prostor byl důsledkem inverzního čtvercového zákona univerzální gravitace. Zatímco Kantův argument je historicky důležitý, John D. Barrow říká, že „se dostává do popředí: je to trojrozměrný prostor, který vysvětluje, proč v přírodě vidíme zákony nepřímé čtvercové síly, ne naopak“ (Barrow 2002: 204). [Poznámka 3] V roce 1920 Paul Ehrenfest ukázal, že pokud existuje pouze jedna časová dimenze a větší než tři prostorové dimenze, oběžná dráha planety kolem jejího Slunce nemůže zůstat stabilní. Nepochopil sem „obavu“ z toho, že by měla být časová dimenze „větší“ než délková dimenze ? Jak „větší“ ? Co to je, co to má znamenat ? Totéž platí o oběžné dráze hvězdy kolem středu její galaxie. [53] Ehrenfest také ukázal, že pokud existuje sudý počet prostorových rozměrů, pak různé části vlnového impulsu budou cestovat různými rychlostmi. Takový „výzkum“ časoprostoru (potažmo vesmíru) pouze se sudým počtem délkových dimenzí je, myslím, mimo mísu... Pokud existují prostorové dimenze, kde k je kladné celé číslo, pak se vlnové impulsy zkreslí. V roce 1922 Hermann Weyl ukázal, že Maxwellova teorie elektromagnetismu **funguje pouze** se třemi rozměry prostoru a jednou z

času. [54] Jenže Maxwell mohl postavit elektromagnetismus pro 3+3 D, což neudělal, a mohl !!!!!, a možná by také fungovala. Kdo chce tvrdit, že Maxwellova teorie funguje pouze a pouze pro 3+1 dimenze ????, jen ten Hermann Weyl. Nakonec Tangherlini v roce 1963 ukázal, že když existují více než tři prostorové dimenze, elektronové orbitály kolem jader nemohou být stabilní; elektrony by buď spadly do jádra, nebo se rozptýlily. [55] Jenže pan Tangherline nezkoumal možnost, že dimenze nad počet tři mohou být zabudovány „do hmoty“ jakožto sbalené kompakťované dimenze, které tímto „aktem zabalení“ vyrábí tu hmotu. Dimenze do počtu 3+3 jsou fyzikální, časoprostorové, a dimenze nad počet 3+3 jsou realitou ke stavbě hmoty. !!! Říkáte Tangherlini v roce 1963 ukázal , ale já zase ukázal jak kompakťovat dimenze $n+m$ do balíčků jenž budou hmotou, bude to realita (**dvouveličinová realita Vesmíru**), která má vlastnosti a chování hmoty. Max Tegmark rozšiřuje předchozí argument následujícím antropickým způsobem. [56] Pokud se T liší od 1, chování fyzikálních systémů nelze spolehlivě předpovědět ze znalosti příslušných parciálních diferenciálních rovnic. Ale, ale ..; http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/c/c_005.jpg Tegmarkovu výkřiku nevěřím. Potřeba je důkaz. V takovém vesmíru nemohl vzniknout inteligentní život schopný manipulovat s technologií. Navíc, pokud $T > 1$, Tegmark tvrdí, že protony a elektrony by byly nestabilní ale vůbec ne, já tvrdím naopak : protony, elektrony a ostatní hmotové částice jsou postaveny z dimenzí 3+3 časoprostorových <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=ea> a mohly by se rozpadat na částice s větší hmotností než oni sami. (To nemá problém, pokud mají částice dostatečně nízkou teplotu.) $N = 1$ a $T = 3$ mají zvláštní vlastnost, že rychlost světla ve vakuu je dolní mez rychlosti hmoty; celá hmota se skládá z tachyonů. [56] Zabývat se Vesmírem pro situaci a stav $N=1$ a $T=3$, je prostě hloupé a zbytečné...! A konečně, pokud $N < 3$, gravitace jakéhokoli druhu se stává problematickou O.K. a vesmír je pravděpodobně příliš jednoduchý na to, aby obsahoval pozorovatele. O.K. je zbytečné zkoumat $N < 3$ když evidentně víme, že takový vesmír tu není. Například když $N < 3$, nervy se nemohou protnout bez protnutí. [56] Antropické a další argumenty proto vylučují všechny případy kromě $N = 3$ a $T = 1$, což se shoduje s popisem světa kolem nás. Případy $N=3$ a $T=3$ nikdo nezkoumal. Dtto nezkoumal nikdo zda extra-dimenze jsou zabudované ve hmotě.

JN, 27.08.2022