

<https://www.youtube.com/watch?v=N79rTxce6bI>

# What's the Fifth Force?

Co je to pátá síla?

7 687 zhlédnutí

17. 7. 2021

**(01)**- Physicists may have found a fifth force. Uh, that sounds exciting. And since it sounds so exciting, you see it in headlines frequently, so frequently you probably wonder how many of these fifth forces there are. And what's a fifth force anyway? Could it really exist? If it exists, is it good for anything? That's what we'll talk about today. Before we can talk about the fifth force, we have to briefly talk about the first four forces. To our best current knowledge, all matter in the universe is made of 25 particles. Physicists collect them in the "standard model" that's kind of like the periodic table for subatomic particles. These 25 particles are held together by four forces. That's 1) gravity, apples falling down and all that, 2) the electromagnetic force, that's a combination of the electric and magnetic force which really belong together, 3) the strong nuclear force that holds together atomic nuclei against the electromagnetic force, and 4) the weak nuclear force that's responsible for nuclear decay. All other forces that we know, for example the van-der Waals force that keeps atoms together in molecules, friction forces, muscle forces, these are all emergent forces. That they are emergent means that they derive from those four fundamental forces. And that those forces are fundamental means they are not emergent – they cannot be derived from anything else. Or at least we don't presently know anything simpler that they could be derived from. Now, if you say that gravity is a force in the wrong company, someone might point out that Einstein taught us gravity is not a force. Yes, that guy again. According to Einstein, gravity is the effect of a curved space-time. Looks like a force, but isn't one. Indeed, that's the reason why physicists, if they want to be very precise, will not speak of four fundamental \*forces, but of four fundamental interactions. But in reality, I hear them talk about the gravitational force all the time, so I would say if you want to call gravity a force, please go ahead, we all know what you mean. As you can tell already from that, what physicists call a force doesn't have a very precise definition. For example, the three forces besides gravity – the electromagnetic and the strong and weak nuclear force – are similar in that we know they are mediated by exchange particles. So that means if there is a force between two particles, like, say, a positively charged proton and a negatively charged electron, then you can understand that force as the exchange of another particle between them. For the case of electromagnetism, that exchange particle is the photon, the quantum of light. For the strong and weak nuclear force, we also have exchange particles. For the strong nuclear force, those are called "gluons" because they "glue" quarks together, and for the weak nuclear force, these are called the Z and W bosons. Gravity, again, is the odd one out. We believe it has an exchange particle – that particle is called the "graviton" – but we don't know whether that particle actually exists, it's never been measured. And on the other hand, we have an exchange particle to which we don't associate a force, and that's the Higgs-boson. The Higgs-boson is the particle that gives masses to the other particles. It does that by interacting with those particles, and it acts pretty much like a force carrier. Indeed, some

physicists \*do\* call the Higgs-exchange a force. But most of them don't. The reason is that the exchange particles of electromagnetism, the strong and weak nuclear force, and even gravity, hypothetically, all come out of symmetry requirements. The Higgs-boson doesn't. That may not be a particularly good reason to not call it a force carrier, but that's the common terminology. Four fundamental forces, among them is gravity, which isn't a force, but not the Higgs-exchange, which is a force. Yes, it's confusing. So what's with that fifth force? The fifth force is a hypothetical, new, fundamental force for which we don't yet have evidence.

.....

**(01)**- Fyzici **možná** našli pátou sílu. To zní vzrušující. A protože to zní tak vzrušující, vidíte to často v titulcích, takže se často asi divíte, kolik těchto pátých sil existuje. A co je to vlastně pátá síla? Mohlo by to opravdu existovat? **Pokud** existuje, je to na něco dobré? O tom si dnes povíme. Než budeme moci hovořit o páté síle, musíme krátce promluvit o prvních čtyřech silách. Podle našich nejlepších současných znalostí je veškerá hmota ve vesmíru vytvořena z 25 částic. Fyzici je shromažďují ve „standardním modelu“, **Viz tab. <http://www.hypothesis-of-universe.com/index.php?nav=ea>** který je něco jako periodická tabulka subatomárních částic. Těchto 25 částic je drženo pohromadě čtyřmi silami. To je **1)** gravitace, padající jablka a to všechno, **2)** elektromagnetická síla, to je kombinace elektrické a magnetické síly, která skutečně patří k sobě, **3)** silná jaderná síla, která drží pohromadě atomová jádra proti elektromagnetické síle, a **4)** slabá jaderná síla, která je zodpovědná za jaderný rozpad. Všechny ostatní síly, které známe, například van-der Waalsova síla, která udržuje atomy pohromadě v molekulách, třecí síly, svalové síly, to jsou všechny vznikající „odvozené“ síly. Jejich vznik znamená, že pocházejí z těchto čtyř základních sil. A že tyto síly jsou základní, znamená to, že **nevznikají - nelze je odvodit z ničeho jiného.** Nebo alespoň v současnosti nevíme nic jednoduššího, z čeho by se dalo odvodit. Nyní, když říkáte, že gravitace je síla ve špatné společnosti, někdo by mohl poukázat na to, že nás Einstein učil, že gravitace není síla. Ano, ten chlap znovu. **Podle Einsteina je gravitace účinkem projevem zakřiveného časoprostoru. Ostatní tři síly budou také projevem zakřiveného časoprostoru, ovšem do konfigurací, které by se daly a měly popsat lineárními interakcemi oproti gravitaci.** Vypadá to jako síla, ale není. To je důvod, proč fyzici, pokud chtějí být velmi přesní, nebudou hovořit o čtyřech základních \* silách, ale o čtyřech základních **interakcích.** Ale ve skutečnosti je pořád slyším mluvit o gravitační síle, takže bych řekla, že pokud chcete gravitaci označit jako sílu, pokračujte, všichni víme, co tím myslíte. Jak již z toho můžete zjistit, to, co fyzici nazývají silou, nemá příliš přesnou definici. Například tři síly kromě gravitace - elektromagnetická a silná a slabá jaderná síla - jsou podobné v tom, že víme, že **jsou zprostředkovány výměnnými částicemi.** To znamená, že pokud mezi dvěma částicemi existuje síla, například kladně nabitý proton a záporně nabitý elektron, **můžete tuto sílu chápat jako výměnu jiné částice mezi nimi, a výměnná částice v „nelineární rovnici“ přeskakuje podobně jako „horký brambor“, aby udržovala „rovnováhu“ viz mé představy zde :**

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h\\_082.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_082.jpg)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_004.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_004.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_002.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_002.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_008.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_008.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa\\_013.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/aa/aa_013.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i\\_141.doc](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/i/i_141.doc)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h\\_052.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/h/h_052.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r\\_009.doc](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_009.doc)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r\\_003.doc](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_003.doc)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r\\_002.doc](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/r/r_002.doc)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_008.jpg](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_008.jpg)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng\\_002.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/eng/eng_002.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g\\_073.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_073.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g\\_039.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_039.pdf)

Představa „horkého bramboru“ ( střídání symetrií s asymetriemi ) je „řešením“ jak udržet „rovnováhu“ mezi *nerovnovážnými* stavy...čili něco jako „Schrödingerova živá a mrtvá kočka“ → ve „stop-stavu“ ; Je to moje nematematické vyjádření jak chápat a vyrovnávat stavy symetrií se stavy asymetrickými. Patří sem do této škatulky „chápání“ i Heisenbergův princip neurčitosti → to vše je HORKÝ BRAMBOR, to vše, tato vize je řešením pro spojení QM a OTR.

Vesmír nezná rovnice, ve vesmíru neexistuje vyřatý objem libovolně veliký, ve kterém by vyla rovnováha...a pokud na nepatrný interval času, tak se okamžitě tato rovnováha mění v nerovnováhu...; rovnice existují jen na papíře u pánů vědců, nikoliv ve vesmíru.

V případě elektromagnetismu je touto výměnou částice **foton**, kvantum světla. Pro silnou a slabou jadernou sílu máme také výměnné částice. U silné jaderné síly se jim říká „**gluony**“, protože „lepší“ kvarky dohromady, a u slabé jaderné síly se to nazývá **Z a W bosony**.

Gravitace je opět zvláštní. Věříme, že má výměnnou částici - tato částice se nazývá „**graviton**“ - ale nevíme, zda tato částice skutečně existuje, nikdy nebyla nalezena. A na druhé straně máme výměnnou částici, ke které nepřidružíme sílu, a to je **Higgsův boson**. Higgsův boson je částice, která **dodává hmotnost ostatním částicím**. Dělá to tím, že interaguje s těmito částicemi, a funguje do značné míry jako nosič síly. Někteří fyzici skutečně nazývají Higgsovou výměnu silou. Ale většina z nich ne. **Můj názor na higgs-mechanismus je tento :**

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_301.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_301.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_302.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_302.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_303.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_303.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_304.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_304.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_305.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_305.pdf)

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_306.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_306.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_307.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_307.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_308.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_308.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_309.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_309.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_310.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_310.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_311.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_311.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_312.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_312.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_313.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_313.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_314.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_314.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_315.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_315.pdf) ;

[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_316.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_316.pdf) ;  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_317.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_317.pdf) ;  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b\\_318.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/b/b_318.pdf) ;  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g\\_070.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_070.pdf)  
[http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g\\_052.pdf](http://www.hypothesis-of-universe.com/docs/g/g_052.pdf)

Důvodem je to, že hypoteticky všechny výměnné částice elektromagnetismu, silná a slabá jaderná síla a dokonce i gravitace, vycházejí ze symetrických požadavků. Požadavky nemá vesmír, ale mají je fyzikové „z matematických abstrakcí“. Higgsův boson ne. Higgs-boson není výměnná částice, ten jen dodává hmotnost všemu... ??? To nemusí být zvlášť dobrý důvod, proč jej nenazvat nosičem síly, ale to je běžná terminologie. Takže prýýý není nosičem síly, ale je nosičem hmotnosti ( kterou má i poté co jí odevzdal jiné částici ) ( Jinak by jsme určitě našli i Higgse, který už svou hmotnost rozdál a je sám chudák... Čtyři základní síly, mezi nimi gravitace, která není silou, ale nikoli Higgsova výměna, která je silou. ?? Ano, je to matoucí. Ano, je. !! Ale víme, že když si zarputilý fyzik umane, že Higgs-boson existuje „protože mu chybí“ do standardního modelu, tak jí najde za každou cenu ( matematicky ) ( experimentálně našel jen „cosi“ co prýýý jsou rozpadové kousky které dosvědčují existenci higgse ) i kdyby jí měl hledat v Pekle. A co ta pátá síla? Pátá síla je hypotetická, nová, základní síla, pro kterou dosud nemáme důkazy. A proč se vlastně hledá ???

.....

**(02)-** It we found it, it would be the biggest physics news in 100 years. That's why it makes frequently makes headlines. There isn't one particular fifth force, but there's a large number of "fifth" forces that physicists have invented and that they're now looking for. We know that if a fifth force exists it's difficult to observe, because otherwise we'd already have noticed it. This means, this force either only becomes noticeable at very long distances – so you'd see it in cosmology or astrophysics – or it become noticeable at very short distances, and it's hidden somewhere in the realm of particle physics. For example, the anomaly in the muon g-2, could be a sign for a new force carrier, so it could be a fifth force. Or maybe not. There is also a supposed anomaly in some nuclear transitions, which could be mediated by a new particle, called X17, which would carry a fifth force. Or maybe not. Neither of these anomalies are very compelling evidence, the most likely explanation in both cases is some difficult nuclear physics. The most plausible case for a fifth force, I think, comes from the observations we usually attribute to dark matter. Astrophysicists introduce dark matter because they do see a force that's acting on normal matter. The currently most widely accepted hypothesis for this observation is that this force is just gravity, so an old force, if you wish, but that instead there is some new type of matter. That doesn't fit very well with all observations, so it could be instead that it's actually not just gravity, but indeed a new force, and that would be a fifth force. Dark energy, too, is sometimes attributed to a fifth force. But this isn't really necessary to explain observations, at least not at the moment. If we found evidence for such a new force, could we do anything with it? Almost certainly not, at least not in the foreseeable future. The reason is, if such forces exist, their effects must be very very small otherwise we'd have noticed them earlier. So, you most definitely can't use it for Yogic flying, or to pin your enemies to the wall. However, who knows, if we do find a new force, maybe one day we'll figure out something to do with it. It's definitely worth looking for. So, if you read headlines about a fifth force, that just means there's some anomalous observation which can be explained by a new fundamental interaction, most often a new particle. It's a catchy phrase, but really quite vague and not very informative. This video was sponsored by Brilliant which is a website and app that offers interactive courses on a large variety of topics in science, computer science, and mathematics. All their courses challenge you with questions, so you can check your understanding along the way. If you

need to freshen up your knowledge about forces, have a look for example at their course on classical mechanics. It covers all the essentials: forces, energy, momentum, pressure, and so on. It will give you a solid basis to understand modern physics. To support this channel and learn more about brilliant go to brilliant dot org slash sabine and sign up for free. The first 200 subscribers using this link will get 20 percent off the annual premium subscription. Thanks for watching, see you next week

.....

**(02)**- Kdybychom to našli, byla by to největší fyzikální novinka za posledních 100 let. **Ale vy najdete i Belzebuba „když ho potřebuje vaše ješitná prestiž“** Proto často dělá titulky. Neexistuje jedna konkrétní pátá síla, ale existuje velké množství „pátých“ sil, které fyzici **vynalezli matematicky se dají vynalézat i „struny z Ničeho“** a které nyní hledají. Víme, že pokud existuje pátá síla, je těžké ji pozorovat, protože jinak bychom si ji už všimli. **Dtto ta černá hmota... už dáááávnno bychom jí observačně pozorovali, ale ona neexistuje. Existují pozorování která se chybně vyhodnocují** To znamená, že tato síla se stane znatelnou pouze na velmi dlouhé vzdálenosti - takže ji uvidíte v kosmologii nebo astrofyzice - nebo se stane znatelnou na velmi krátké vzdálenosti a **je skrytá v díře co vede do Pekla** někde v říši částicové fyziky. Například anomálie v mionu g-2 **by mohla být anomálie ? jaká ? co když se najde vysvětlení které ještě nikdo nenavrhl. Co když ta anomálie je důsledkem pootáčení soustav (objektu a Pozorovatele) a tedy i „křivením dimenzí v lokální soustavě“ ????**... znamením pro nový nosič síly, takže **by to mohla být pátá síla. Nebo možná ne. ☺** Existuje také **domnělá anomálie** v některých jaderných přechodech, které **by mohla** zprostředkovat **domnělá nová částice** zvaná X17, **na domnělé anomálie se hodí domnělá částice, že ???** **Takový návrh zvládne i studentík prvního ročníku...** která by nesla pátou sílu. Nebo **možná** ne. Ani jedna z těchto anomálií není příliš přesvědčivým důkazem, nejpravděpodobnějším vysvětlením v obou případech je **nějaká obtížná** jaderná fyzika. **Spíš je zapotřebí přehodnotit důvod, pro který někdo vymyslel tu pátou sílu !!** Nejpravděpodobnější případ páté síly, myslím, pochází z pozorování, která obvykle připisujeme temné hmotě. **A to je ten háček. Pátá síla „pochází“ ze špatného vyhodnocení dobrého pozorování, které nabádá pomatence k existenci temné hmoty.** Astrofyzici **zavádějí temnou hmotu**, protože vidí sílu, **ne, nevidí ji ... jen chybně vyhodnocují to, co vidí...** která působí na normální hmotu. Aktuálně nejrozšířenější hypotézou pro toto pozorování je, že tato síla je pouze gravitace, tedy stará síla, pokud si přejete, ale že místo toho existuje nějaký nový typ hmoty. To se ke všem pozorováním příliš nehodí, takže **by se mohlo stát, že to není jen gravitace, ale skutečně nová síla, a to by byla pátá síla. A kdyby ten belzebub měl rohy i na prdeli, byla by to skutečnost pro šestou sílu...** Také temná energie se někdy připisuje páté síle. **Temná energie bude něco jiného, bude to „vrčící vakuum dimenzí, čili pěna křivostí dimenzí časoprostorových“** protože křivení samo o sobě je **PRINCIPEM realizace = stavby hmotových elementů v tomto Vesmíru. Pak temná energie je onen „chaotický stav křivostí dimenzí čp veličin“ ... proto při rozpínání té energie „vrčícího vakuu“ přibývá, ale hustota je stále stejná** Ale tímto není opravdu nutné vysvětlovat pozorování, alespoň ne v tuto chvíli. **Myslím, že je potřeba vysvětlovat POZOROVANI do nějakého reál-faktu, ovšem správně. Pokud** bychom našli důkaz pro takovou novou sílu, mohli **bychom** s tím něco udělat? Téměř určitě ne, alespoň ne v dohledné budoucnosti. Důvodem je, že **pokud** takové síly existují, jejich účinky musí být velmi malé, jinak **bychom si** je všimli dříve. Určitě jej tedy nemůžete použít k létání Yogic nebo k připevnění svých nepřátel ke zdi. Kdo však ví, **pokud najdeme** novou sílu, možná jednoho dne přijdeme na to, abychom s tím něco udělali. **Rozhodně to stojí za to hledat. Rozhodně stojí za to hledat i jiné hypotézy jako je HDV. Pokud** tedy čtete nadpisy o páté síle, znamená to, že existuje nějaké neobvyklé pozorování, **pokud čtete o HDV znamená to, že existuje nějaké nové vysvětlení vzniku hmoty...** které lze vysvětlit novou základní interakcí,



nejčastěji novou částicemi. ? Už jich bylo vymyšleno dost : wimpy, tachyony, gravitony, axiony, ...i mentiony...žádný se nenašel, ale úsilí bylo vynaloženo. Pro HDV se úsilí nenašlo ani pro pouhé přečtení a zamyslení se. Je to chytlavá fráze, ale opravdu docela vágní a málo informativní. Toto video sponzorovala společnost Brilliant, což je web a aplikace nabízející interaktivní kurzy na širokou škálu témat z oblasti vědy, výpočetní techniky a matematiky. Všechny jejich kurzy vás vyzývají k otázkám, abyste si mohli během cesty ověřit své porozumění. Pokud si potřebujete osvěžit znalosti o silách, podívejte se například na jejich kurz klasické mechaniky. Pokrývá vše podstatné : síly, energii, hybnost, tlak atd. Získáte pevný základ pro pochopení moderní fyziky. Chcete-li podpořit tento kanál a dozvědět se více o skvělých, přejděte na [brilantní dot org slash sabine](https://brilliant.org) a zaregistrujte se zdarma. Prvních 200 předplatitelů využívajících tento odkaz získá 20% slevu z ročního prémiového předplatného. Děkujeme za sledování, uvidíme se příští týden.

JN, kom 12.08.2021