

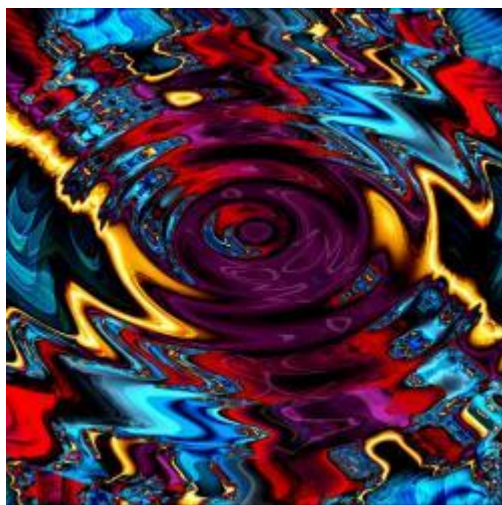
Zdroj : <http://www.osel.cz/index.php?clanek=7492>

( můj názor červeně...)

## Netrpělivé čekání na první gravitační vlnu

Víme, že gravitační vlny existují. Takřka jistě. Zatím jsme ale ještě žádnou takovou vlnu nesjeli. Nicméně, prý to bude brzo. Připravte si prkna!

[Zvětšit obrázek](#)



*Zachytíme konečně gravitační vlny? Kredit: ivankorsario/ deviantart.*

( můj názor červeně..., který... netvrdím, pouze úvahy. Stovky fyziků po světě prezentuje desítky šílenějších nápadů ročně, než jsou ty moje )

Když se vzájemně pohybují tělesa v gravitačním poli, tak vznikají gravitační vlny. Přesněji řečeno, měly by vznikat. Jde o předpověď Einsteinovy obecné relativity, zatím je ještě nikdo nikdy spolehlivě neviděl. Jsou to vlastně vlny křivosti časoprostoru, ovšem možná 3+3D časoprostoru !...tedy i křivostí dalších časových dimenzí které se šíří, podobně jako když hodíte kámen do vody, jenže rychlostí světla. Když se stane ve vesmíru něco doopravdy velkého, ve stylu výbuchu supernovy, srážky černých děr anebo zběsilého gravitačního tance neutronových hvězd či černých děr v těsných dvojhvězdách, tak by se měly rozeběhnout tak mohutné gravitační vlny, že je snad i zachytíme. Nezachytíte...; protože „chytáte“ jen křivosti délkových dimenzí...protože souvisí to s tokem-plynutím času... vícedimenzionálního. Bude zapotřebí nejdříve pochopit, že „my-těleso-Zem“ putujeme „po čase“, tj. po dimenzi časové ( po třech dimenzích časových ) , nikoliv naopak, že čas „plyne nám“ ...

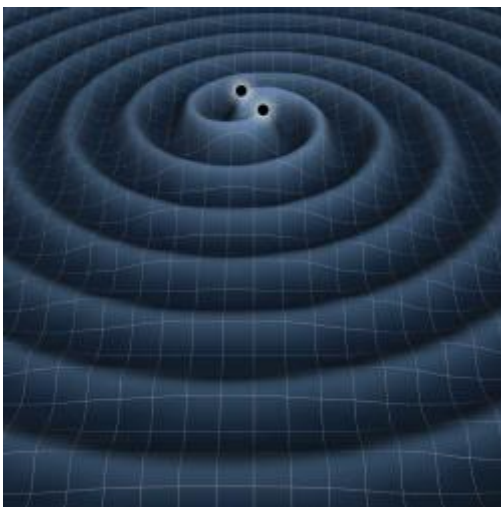
A bylo by na čase. Pátrá se po nich už celé století. V roce 1957 vyšlo najevo, že by gravitační vlny měly nést energii pokud gravitační vlny jsou v l a s t n ě samotnou křivostí čp, pak „nesou“ energii, ale „jsou“ energií..., křivý časoprostor je hmotou, je také polem...a gravitační pole je „křivý časoprostor“ . Pokud gravitační pole chápeme, a cítíme ho, a víme „co to je“, a měříme ho, a pracujeme s ním, pak...pak v čemže může být ten rozdíl „pole od vlny“ ? že ? Pole je stav křivosti čp velmi plochý, kdežto ona „vlna gravitační“ by...by mohla

být „nějakým vlnobalíčkem“ ( jistěže to nevím, nejsem vševěd, jen o tom přemýšlím „po svém“ ). a také způsobovat vibrace. Potíž je v tom, že to znamená milionkrát víc energie než u slunečního záření a vibrace v menším rozsahu, než atomové jádro.?? Proč by měla mít „vlna“ víc energie než pole ? Zprvu se zdálo, že postavit detektor **gravitačních vln** což je detektor „křivostí časoprostoru 3+3 D ) ... čili i nutno detekovat více časových dimenzí a jejich „křivosti“ !! bude nesmírně obtížné. Joseph Weber z Marylandské univerzity ho ale v šedesátých letech postavil a v roce 1969 s ním dokonce objevil gravitační vlny. Během dvou let po počáteční explozi euforie postavili deset takových detektorů ve významných laboratořích planety. A žádný z nich už gravitační vlny nezachytil.

Někteří fyzici to vzdali, **další vytrvali**. V osmdesátých letech přišly na řadu **kryogenní rezonanční detektory** a jak ty měří „křivost časoprostoru“ ?? to měří jen křivosti délek ? a proč se neměří i „křivosti“ času, dimenzí času gravitačních vln se supravodivými senzory, které byly milionkrát citlivější, než původní Weberovy detektory. Fungovaly až do devadesátých let. Kdyby se v Mléčné dráze srazily černé díry anebo kdyby vznikla nová černá díra, tak by to tyhle detektory měly zaregistrovat. **Po srážce černých děr možná opravdu „se zakříví“ i čas, tok času, jedna ze tří dimenzí času a spíš i dvě nebo i tři dimenze času !!! „proč“ měříte jen křivost délkových dimenzí ?** A zase nezachytily vůbec nic. Ani to ale nebyl konec. Jen bylo nutné začít pátrat v hlubším vesmíru, než je pouhá Mléčná dráha.

Na přelomu tisíciletí se při pátrání po gravitačních vlnách dostala ke slovu laserová interferometrie. Její princip je docela jednoduchý, stačí pozorovat **odchyly** laserových paprsků s dostatečně velkou přesností. **Odchyly „čeho“ ? od „čeho“ ...a zase tu je ta moje kritika, že se „měří“ křivost dimenzí délkových a nikoliv i dimenzí časových...** Donedávna byl nejcitlivějším detektorem s laserovou interferometrií LIGO, který zahrnoval LIGO Livingston Observatory v Luisianě a LIGO Hanford Observatory ve státu Washington. Ani jeho pozorování mezi lety 2002 a 2010 ovšem nepřinesla žádné důvěryhodné pozorování gravitačních vln.

[Zvětšit obrázek](#)



*Šplouchání gravitační vln dvojice černých děr. Kredit: NASA.*

Ted' ale laboratoř LIGO, tým německého detektoru GEO 600, Australské národní univerzity a Univerzity v Adelaide spolupracují na projektu Advanced LIGO, který vyrůstá v Ginginu,

nedaleko australského Perthu, v prostoru observatoře AIGO (Australian International Gravitational Observatory), kde už je interferometr AIGO fáze I. Detektor Advanced LIGO vlastně bude AIGO fáze II a měl by být desetkrát citlivější, než původní LIGO. Vděčí za to největší vakuové soustavě na světě, extrémně přesným zrcadlům a sofistikovanému tlumení seismických vibrací. Detektory fáze I dosáhly plánované citlivosti v roce 2006 a gravitační vlny nenašly, což se ostatně čekalo. Jestli se něco zásadního nepokazí, tak by se detektory fáze II měly rozjet příští rok (2015). Podle odborníků půjde o definitivní průlom v čekání na první gravitační vlnu. Měli bychom ji zachytit v roce 2017, možná i 2016. **ani v roce 2025 pokud nebudete uvažovat o 3 časových dimenzích také o možnosti jejich křivení...** Už to prý nebude žádné paběrkování vzácných událostí. Když detektory fáze II zaberou na plný výkon, měly by zachytávat jednu gravitační vlnu týdně, možná i denně. **A jestli ani teď žádné vlny nenajdeme, tak se má obecná relativita na co těšit. Těšit má na úpravu pomocí vize o dvouveličinovém vesmíru a tedy i vize vícedimenzionálního času ; plochý čp je 3+3D. Další vyšší dimenze obou veličin jsou kompakťifikovány „do hmoty“.**

JN, 04.03.2014 v 13:35h

The Gingin Gravity Precinct. Kredit: 1AIGO.  
[http://www.youtube.com/watch?v=D73\\_p1Bkd5Q](http://www.youtube.com/watch?v=D73_p1Bkd5Q)

## Literatura

The Conversation 23. 2. 2014, Wikipedia (Gravitational wave, LIGO/ Advanced LIGO).

**Autor:** Stanislav Mihulka  
**Datum:**04.03.2014 v 08:56