A Forgó Gömb Energiája

2020-09-29, soksok év kínlódás végeredménye ez a kis cikkecske.

Legyen a gömbünk homogén, ρ sűrűségű, és R sugarú. Ekkor a tömege $M = \frac{4\pi}{3} R^3\rho$. A forgó, homogén gömb tehetetlenségi nyomatéka pedig $\Theta = \frac{2}{5} M R^2$. Ha a gömb nem homogén, hanem a sűrűsége az r távolsággal fordítottan arányos, akkor $\Theta = \frac{1}{3} M R^2$. Ezt úgy nevezem, hogy Meggy modell, mert kemény magja van. Mondjuk ki általánosan, hogy $\Theta = k M R^2$, ahol k a gömb belső sűrűségeloszlásától függ. Még általánosabban, ha a forgó testet hengerkoordinátákban adom meg, ahol a z tengely a forgástengely, akkor lehet nyújtott vagy lapított ellipszoid alakja, sőt vékony körgyűrű is, utóbbinál k = 1. Ennél az R épp a körgyűrű sugara. Kérdés az, hogy mennyi a forgó gömb által megmozgatott Éter energiája. Meg szeretném mutatni, hogy ez az energia $E = Mc^2 + \frac{1}{2}\Theta\omega^2 + E_3$, akármi is a k. Az E_3 energia az az első két tagnál jóval kisebb, ω pedig a forgás szögsebessége.

Definiáljunk két, távolság dimenziójú állandót!

$$r_0 = \frac{2GM}{c^2}$$

Ez a Schwarzschild-sugár, G a Gravitációs állandó, c a fénysebesség.

$$a = \frac{\Theta\,\omega}{Mc} = k\,R^2\frac{\omega}{c}$$

Ez a forgó gömb forgásparamétere.

r_0 és *a* birtokában felírhatjuk a Kerr-Béta sebességképletet:

$$\beta = (\beta_r, \beta_\vartheta, \beta_\varphi) = \left(\sqrt{\frac{r_0}{r}}\,, 0, \frac{a}{r\sin(\vartheta)} + \frac{ar_0\sin(\vartheta)}{r^2}\right)$$

A β_φ az két tagól áll: $\beta_j = \frac{a}{r\sin(\vartheta)}$ a jetes tag, és $\beta_d = \frac{ar_0\sin(\vartheta)}{r^2}$ a dreges tag.

Ezekre ez igaz: rot $\beta_j = 0$, és rotrot $\beta_d = 0$.

A Kerr-Béta sebességképletet alkalmaztam a Naprendszer esetén, és a Titius-Bode szabálynál sokkal pontosabb, és univerzálisabb szabályt kaptam a bolygópályák távolságára. Ez a szabály, a Kristóf-Sarkadi szabály nemcsak a bolygókra érvényes, hanem a bolygók holdjaira is. A szabály lelke az …a_{-2}, a_{-1}, a_0, a_1, a_2, a_3…. tiszta számsorozat, ahol $a_0 = 1$, és az a_n számot az $\ln(x) - \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2} - \frac{1}{3x^3} + \frac{7}{3} = n\ln(2)$ egyenlet x megoldása adja. Az n. bolygó távolsága pedig $r_{Merkúr}*a_n$, ahol $r_{Merkúr}*a_n$ adja az n-ik bolygó távolságát. $r_{Merkúr}$ = 57.9 millió km. Ez a modell úgy veszi, hogy minden bolygó az Ekliptika síkjában kering, körpályán.

Nade térjünk vissza a forgó test energiájához. Ha nem forogna, akkor az *a* = 0 lenne, és akkor az energia egyszerűen Mc^2 lenne. A Klasszikus Mechanikában a forgó tömeg energiája az

$$E = Mc^2 + \frac{1}{2}\,\Theta\omega^2$$

slussz-passz. Az Éterelméleti számításból is ennek kell kijönnie, de megengedett egy harmadik, az első kettőnél jóval kisebb tag megjelenése is.

Hogyan számoljuk ki az áramló Éter energiáját?

Az Einsteini Általános Relativitáselmélet módszere erre elképesztően bonyolult, nem ritkák a 256 tagú felösszegzések se, ahol amit összegzek, azok is függvények, illetve függvények deriváltjai, így a legegyszerűbb, Schwarzschild eset is két bonyolult oldalon van tárgyalva a Landau-Lifsic 2-ben, vagy Hraskó Péter pdf-jében. Nálam a Schwarzscild eset (ponttömeg) esete egyszerű: $\beta = (\sqrt{\frac{r_0}{r}}, 0, 0)$, r_0 a már ismertetett módon számolható. Na és? Ebből a bétából aztán kihozható minden, a gravitációs vöröseltolódás, a Merkúr perihélium-elforgása, és lényegében minden, amit Einstein is kihozott a bonyolult tenzoregyenleteiből!!

Nos, az energia képlete ez:

$$E00 = \frac{1}{2}(-divgrad\,\frac{\beta^2}{2} + div(\beta\, div\beta) + \frac{1}{2}(rot\beta)^2$$

ez az Einstein-tenzor 00 – komponense, ezt ha megszorzom $\frac{c^4}{8\pi G}$ -vel, akkor kapom az Energia-impulzus tenzor T_{00} komponensét, ami nem más, mint az energiasűrűség, és Einsteinnél az igaz, hogy térfogati integrál T_{00} = az Éter teljes energiája!

Tehát:

$$E = \frac{c^4}{8\pi G}\int E_{00}\,dV$$

de mivel Gömbpolárban $dV = dr\, r\, d\vartheta\, r sin(\vartheta) d\varphi$, és az általam vizsgált esetekben nincs φ- függés, a φ szerinti integrálból egyszerűen 2π lesz, végül ezt kapom:

$$E = \frac{c^4}{8\pi G}\int E_{00}\; 2\pi r^2 \sin(\vartheta) dV$$

ahol az integrált a teljes tartományra ki kell terjeszteni. Cak kérdés az, hogy mit nevezek teljes tartománynak! Nevezzük belsőnek az r = 0..R tartományt, és külsőnek az r = r..végtelen tartományt! Akkor a $-divgrad\,\frac{r_0}{2r} + div(\beta div\beta)$ adja az Mc^2 energiarészt, és a belső forgási részek adják az $\frac{1}{2}\,\Theta\omega^2$ részt, meg az egyenlőre ismeretlen E_3 részt. De mit adnak a külsők? A vicc az, hogy a Schwarzschild tag külsője az nullát ad, a forgásos részek pedig pontosan a – 1 –szeresét adják annak, amit a belső forgásosok adnak! Na ezek után, ha a tartomány a teljes r = 0..végtelen, akkor a forgásosok kiejtik egymást, és csak az Mc^2 marad! Erre majd visszatérünk. Ha csak a külsőket nézem, akkor az egyfajta térenergia lesz, mert a tömegen kívüli tér energiája. Ez szoros kapcsolatban van az elektromágneses tér energiájával, mégpedig úgy, hogy a $-divgrad\ \frac{\beta^2}{2}$ felel meg az elektrosztatikus térenergiának, míg az $\frac{1}{2}(rot\beta)^2$ felel meg a mágneses térenergiának! Később ezt pontosítjuk azzal, hogy felírjuk a Maxwell egyenletek gravitációs megfelelőit is!

Na itt pá, itt mentem el! 04:17

2020-09-30, éjjeli 02:57.

Most összeszedem az Éterelmélet alapképleteit és tudnivalóit!

1) az Éter áramlási sebessége, amit a v(r) függvény ad meg, illetve a $\beta(r) = \frac{v(r)}{c}$.
2) az Éter Lorentz faktora, amit a $d(r) = \sqrt{1 - \beta(r)^2}$ képlet ad meg.
3) az Éter gyorsulása, amit az $a(r) = -c^2\ grad\ d(r)$ képlet ad meg,
4) az Éter sűrűsége, amit a $\rho(r) = \rho_u\ d(r)$ képlet ad meg, $\rho_u = -1.9906\ 10^{-26}\ \frac{kg}{m^3}$
5) és végül az alapösszefüggés: $div\ a(r) = -4\pi G\rho(r)$
6) rotrot $\beta(r,\vartheta) = konstans * \rho(r) * r * \sin(\vartheta) * \omega$

Ezzel a 6-ossal lehet kiszámolni a belső bétát.

Így a homogén gömbnél a belső megoldást úgy nevezem, hogy Elliptikus sebesség, mert az r = 0..R tartományban egy ellipszisív lesz a függvénye, míg az r = R…végtelen tartományban az ismert $\sqrt{\frac{r_0}{r}}$ függvény. A ketőnek folytonosan kell csatlakozni, sőt a deriváltjuk is csatlakozzon! Megoldás:

$$\beta(r)^2 = \frac{3GM}{Rc^2}\ (1 - \frac{r^2}{3R^2})$$

Erre érvényes az alábbi egyenlőség:

$$-\ divgrad\ \frac{\beta(r)^2}{2} +\ div(\beta(r)div(\beta(r))) = div(\frac{\beta(r)^2}{r})$$

$$\frac{\beta(r)^2}{r} = \frac{3GM}{Rc^2}(\frac{1}{r} - \frac{r}{3R^2})$$

Most jön egy nagy matematikai segítség, a Gauss-Osztrogradszkij tétel:

Térfogati integrál A dV = $gömbfelszín$*dr, azaz A*4*Pi*R^2, ahol R a gömb sugara, A pegig egy vektormennyiség, amelynek a gömbfelület normálisával vett skaláris szorzata kell.

Akkor a Schwarzscild tag belső részének az energiája az éppen

$$E1 = \frac{c^4}{8\pi G}\ \frac{3GM}{Rc^2}\left(\frac{1}{R} - \frac{R}{3R^2}\right)4\pi R^2 = Mc^2$$

És készen is vagyunk a nemforgó résszel! A Gauss-Osztrogradszkij tétel birtokában a forgó részek is egyszerűek. Ám van egy gond: a jetes tagnál a sin(theta) az a nevezőben van, ezért nem tudom Gömbi polárban kiszámolni. Évek mentek rá erre is!

Hengerben viszont az r*sin(theta) kifejezés maga a henger-r koordináta, ezen kívül van a phi szög és a z tengely. Úgy vesszük, hogy a forgás tengelye éppen a z tengely.

Hengerben a jetes tag bétája egyszerűen $\beta_j = \frac{a}{r}$, és akkor a – divgrad $\frac{{\beta_j}^2}{2}$ az $\frac{a^2}{r^3}$, és a Gauss-Osztrogradszijnál a hengerfelületet úgy veszem, hogy R sugarú, és a z megy r_0-tól végtelenig! Akkor $E_j = \frac{c^4}{16\pi G} \frac{a^2}{R^3} 2\pi Rz, z = r_0..végtelen) = -\frac{c^4}{16\pi G} \frac{a^2}{R^2} 2\pi r_0$,

vegyük figyelembe r_0 és a definícióját:

$$E_j - \frac{c^4}{8G} \frac{a^2}{R^2} r_0 = -\frac{k^2 M R^2 \omega^2}{4}$$

ami k = $\frac{2}{5}$ esetén éppen $E_j - \frac{1}{5} \frac{1}{5} M R^2 \omega^2 = -\frac{1}{5} (\frac{1}{2} \Theta \omega^2)$.

Ez tehát a jetes tag energiája.

A dreges belső tagot a 6.) képlet alaján tudom meghatározni, és ezt kapom:

$$\beta_{db} = \frac{a r_0 \sin(\vartheta)}{R^2} \left(\frac{5}{2} \frac{r}{R} - \frac{3}{2} \frac{r^3}{R^3} \right)$$

A vegyes belső tagot pedig ebből a 2*béta$_j$-vel való szorzással kapom meg:

$$\beta_{vb} = \frac{a r_0 \sin(\vartheta)}{R^2} \left(\frac{5}{2} \frac{r}{R} - \frac{3}{2} \frac{r^3}{R^3} \right) \frac{2a}{r \sin(\vartheta)} = \frac{2a^2 r_0}{R^3} \left(\frac{5}{2} - \frac{3}{2} \frac{r^2}{R^2} \right)$$

Ennek veszem a $-\frac{1}{2}\, grad$ –ját:

$$-\frac{a^2 r_0}{R^3} \left(-\frac{3}{2} \frac{2r}{R^2} \right) = \frac{3a^2 r_0 r}{R^5}$$

Ebből ezt kapom:

$E_{vb} = \frac{c^4}{16\pi G} \frac{3a^2 r_0 R}{R^5} 4\pi R^2 = \frac{c^4}{4G} \frac{3a^2 r_0}{R^2} = \frac{3}{2} M k^2 R^2 \omega^2 = \frac{3}{2} \frac{4}{5} (\frac{1}{2} \Theta \omega^2) = \frac{6}{5} (\frac{1}{2} \Theta \omega^2)$.

Most már csak össze kell vonni a kettőt:

E2 = Ejb + Evb = $(-\frac{1}{5} + \frac{6}{5}) (\frac{1}{2} \Theta \omega^2) = \frac{1}{2} \Theta \omega^2$

éppen az, amit vártunk!

Az energia tehát eddig: $E_1 + E_2 = Mc^2 + \frac{1}{2} \Theta \omega^2$.

Hátra van még az E_3, amit a dreges tag és a rotációs tag összege fog megadni. Ezek szerint az lesz az elektromágneses energia megfelelője: a dreges tag adja az elektromos részt, és a rotációs tag adja a mágneses részt.

Gond: évekig azt hittem, hogy a forgási energia az negatív, mert ekkor lesz igaz a forgó lendkerekek súlycsökkenése, és ekkor lehetséges, hogy az elektron az egy forgó éteratom, és a forgás miatt csökken a tömege 21 nagyságrenddel! Ebben lehet hogy az E_3 fog segíteni. Még nincs lejátszva a meccs! Nade 04:20 van, mára pá!

2020-09-30, 01:03 Az elektronnál asszem M = m0 veendő, k = 1, a = a_e, R = a_e szintén, akkor a jetes energia az – 1/4 *m0*c^2, még mindig kevés az anulláláshoz. Ráadásul hozzájön a pozitív vegyestag is. Azt hiszem, az elektron egy kéttengelyű forgás, ahol az elektron maga egy tórusz felületén szaladgál. Erre már nem érvényes a Kerr-Béta sebességképlet. Hogy mi van helyette, nem tudom. Ezért lényegében itt abba is hagyom a témát, akár további évekre is… Napá…

Kristóf Miklós, 2020-09-30-10-01.

2020-10-10-11, éjjel 2 óra: ezt felteszem. Majd folytatom.