

Mitt universum

Det här dokumentet är avsett som en lättsam idéskiss. Presentationen är inte ett slutdokument. Det kan efter hand både fyllas på och förändras.

Enligt gamle Newton är gravitation en attraherande kraft som utgår från all materia. Varje stycke materiaklump drar till sig alla övriga materiabitar runt omkring med en styrka som avtar med kvadraten på avståndet mellan dem ($1/r^2$).

Einstein utvidgade gravitationskraften till att även ha förmågan att förändra rummet och tiden. Det tomma rummet, som efter eternas avskaffande i princip bara var en opåverkbar abstraktion, har genom Einstein åter blivit en påverkbar realitet. Det kan krökas.

Ett stort svart hål kan svälja hela stjärnor. Innanför händelsehorisonten är trycket så våldsamt, att energiformen materia kollapsar i sitt fall mot den berömda singulariteten mitt i hålet. Men om materian övergår i annan energiform, borde gravitationen tona bort, eftersom den är en egenskap hos just materia. Trots det utstrålar det svarta hålet ökande gravitationskraft i takt med ju mer det sväljer. Så kan vi inte ha det.

Jag visar upp en ny tolkning av gravitation och bjuder även på tankar kring rum, tid, energi samt lite bieffekter som till exempel mörk materia och mörk energi.

Begrepp

Ordet *energiform* ersätter jag ibland med synonymen *energitillstånd*.

Jag använder ofta begreppet *objekt*. Ett sådant har egenskaper som entydigt definierar objektet. Två objekt av olika slag kan ha gemensamma egenskaper, dock inte samtliga. Det är de samlade egenskaperna som definierar objektet. Inga egenskaper = inget objekt.

Energi

Hämtat i avkortat skick från Wikipedia:

Energi är en fysikalisk storhet som beskriver något med potential att medföra rörelse, men... Det finns ingen entydig och sammanfattande definition för energi, utan man använder olika definitioner för olika *energiformer*.

I min universummodell är energi uppdelad i tre kategorier, den absoluta (A), den relativa (R) och den metriska (M).

- **A-energi** återfinns i varje enskilt objekt, till exempel en partikel.
A-energi förkortas A+ eller a+.
- **R-energi** finns bara i samspel mellan flera objekt, exempelvis rörelseenergi.
R-energi förkortas R+ eller r+.
- **M-energi** definierar utrymme. Den är uppbyggd av energikvanta, vilka kan ligga mer eller mindre tätt. Komprimeringsgraden anges som *energitäthet* eller *energinivå*.
M-energi förkortas M+ eller m+.

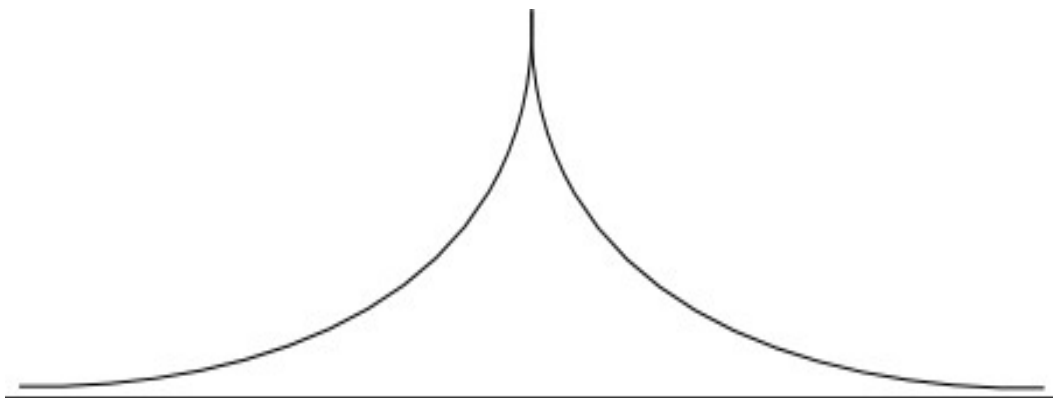
A+ och r+ är välkända, vilket inte kan sägas om m+, så denna får min mesta uppmärksamheten.

Mitt rum

Den utbredning som innesluter vårt universum har namn som rummet, tomrummet och rymden. Tar vi bort allt som inte är rummet, blir återstoden inte en renodlad abstraktion utan ett objekt med tillhörande egenskaper. En av dessa är självklart metrisk utbredning. En annan är struktur, till exempel sådan som Einstein kallade krökning. En tredje är den fartbegränsning som sätter taket vid ljusets hastighet i vakuum. Tomrummet är alltså ett objekt i min modell samt bestående av m+ (metrisk energi). Nytt: Se Slutordet längst ner!

Alla objekt utöver rummet är bärare av m+. Deras utrymmen är lokala delar av det övergripande rummet.

Jag tänker mig ett stort, plant, slappt gumminät som är fastsatt längs hela kanten. Mitt i nätet lyfter jag det. Nätet får formen av en trött kon.



När nätet projiceras ner på ett plan, ser jag ett mönster av rutor. Dessa är störst ute i periferin och blir allt mindre, ju närmare mitten de ligger. De enskilda rutorna har minst yta vid mitten. På en given yta får det plats fler rutor här än längre ut. Jag säger, att ruttätheten är störst i mitten och minst borta vid periferin.

Ersätt ordet ruttäthet med m+täthet och läs vidare.

En partikels lokala rum har en förhöjd $m+$ -täthet. Utanför partikeln faller tätheten och planar ut asymptotiskt mot en grundnivå. Ser vi det i tre dimensioner avtar $m+$ -tätheten i det ideala fallet bortåt i alla radiella riktningar från partikeln.

Utjämnning av metrisk energi ($m+$)

En flygplansvinge är formad så, att den förbiströmmade luften blir tunnare på ovasidan än på undersidan. Lufttätheten är då högre under vingen än över. Vi får en strävan till tryckutjämnning uppåt (från högre till lägre tryck), en kraft som pressar (hindret) vingen åt det hållet.

En motorbåt kör framåt med hjälp av sin propeller. Denna pumpar vatten bakåt, vilket skapar ett övertryck bakom propellern och ett undertryck framför densamma. Strävan efter tryckutjämnning pressar (hindret) propellern framåt och därmed också hela båten.

Jag tillämpar nu idén om tryckutjämnning på $m+$ -begreppet.

$M+$ -utjämnning är en grundläggande princip. Den säger, att när rummet lokalt har olika $m+$ -tätheter finns en strävan att minska täthetsskillnaderna. Den processen kör för fullt, om det inte finns något som bromsar eller blockerar den.

Mer om mitt rum

$M+$ -tätheten avtar utanför en partikel. Jämför principiellt med den trötta konen ovan. Det kan förenklat beskrivas med pilar som representerar den ökande $m+$ -tätheten i pilens riktning. En okomplicerad partikel P kan då noteras $\Rightarrow P \Leftarrow$, där pilarna är lika stora men motsatta varandra, så att jämvikt råder.

För partiklarna $\Rightarrow P_1 \Leftarrow$ och $\Leftarrow P_2 \Leftarrow$ gäller, att mellan dem kommer deras pilar att peka åt motsatta håll. Utanför får pilarna gemensam riktning. Detta kan skrivas $\Rightarrow \Rightarrow P_1 \Leftarrow Q \Leftarrow P_2 \Leftarrow \Leftarrow$, där Q är jämviktsläget mellan P_1 och P_2 .

En partikel kan vara en samling av mindre partiklar. Dess $m+$ -mängd är summan av de ingående delarnas $m+$ -mängder. Den resulterande $m+$ -mängden är principiellt produkten av partikelns volym och dess genomsnittliga $m+$ -täthet.

Noteringen $[P_1=P_2]$ betyder att partiklarna har samma $m+$ -mängd enligt ovan. P_1 kan exempelvis ha en större volym än P_2 , vilket då balanseras av en lägre genomsnittlig $m+$ -täthet.

Noteringen $[P_1>P_2]$ innebär, att P_1 har en större $m+$ -mängd än P_2 .

$[P_1=P_2]$: Q är mitt emellan P_1 och P_2 : $\Rightarrow \Rightarrow P_1 \Leftarrow Q \Leftarrow P_2 \Leftarrow \Leftarrow$.

$[P_1>P_2]$: Q förskjuts mot P_2 : $\Rightarrow \Rightarrow \Rightarrow P_1 \Leftarrow \Leftarrow Q \Leftarrow P_2 \Leftarrow \Leftarrow \Leftarrow$.

Delar vi i fallet $[P_1>P_2]$ upp inre och omgivande beskrivningar, blir den inre $P_1 \Leftarrow \Leftarrow Q \Leftarrow P_2$

och den omgivande $\rightarrow\text{P1P2}\leftarrow$.
Mot omvärlden verkar P1 och P2 som en sammansatt partikel.

För P1 gäller $\rightarrow\text{P1}\leftarrow$, vilket kan reduceras till $\rightarrow\text{P1}$.

För P2 gäller $\rightarrow\text{P2}\leftarrow$, vilket kan reduceras till $\text{P2}\leftarrow$.

Vi har för varje partikel en ojämn m-fördelning som enligt m+utjämningsprincipen pressar P1 åt höger och P2 åt vänster.

Nettotätheten mot P1 är mindre än den från P2, varför P2 utjämningsaccelererar snabbare än P1.

Lägg märke till, att P1 och P2 inte accelererar mot varandra. Deras gemensamma utjämningsmål är i varje ögonblick punkten Q mellan dem. Det är i Q de strävar att mötas. Det bör också noteras, att om P1 och P2 är olika stora, glider Q hela tiden i riktning mot den större i takt med att P1 och P2 närmar sig Q. I exemplet $[P1 > P2]$ glider Q alltså mot P1.

Ju fler partiklar som uppträder på scenen, desto mer komplicerad blir nettoeffekten, men grundprincipen är densamma: *strävan efter m+utjämning*.

Gravitation

(Lite upprepning från inledningen)

Newtons gravitation är en sugande, mystisk kraft som utgår från all materia. Den försöker få materiekulor att dras till varandra.

Einstein tänkte om och fann, att gravitation inte bara drar. Den böjer dessutom rummet. Den allmänna relativitetsteorin säger också, att gravitationen utbreder sig med ljusets hastighet, vilket innebär, att gravitationen fortfarande är en kraft som utgår från en massa.

Gravitationskraften anses spridas genom budbäraren graviton, som sägs ha en mycket hög energinivå. Denna ständiga utstrålning av gravitoner från en partikel borde rimligen hela tiden tappa av energi från nämnda partikel, så att den utan uppehåll krymper energimässigt för att till slut försvinna. Samma gäller alla materiekulor, inklusive vår planet jorden!

Mer om gravitonen i avsnittet *Svarta hål* nedan.

Jag går ett steg vidare och underkänner gravitationen som en från materia utgående kraft. Min modell ger istället krafter som genereras av m+täthetskillnader i berörda partiklars gemensamma rum. Partiklarna följer helt enkelt med rummets m+täthetsförändringar.

Liknelse: Stocken driver med flodströmmen mot vattenfallet vid ett stup, men det är inte stupet som drar till sig stocken. Den följer bara med omgivningens rörelse.

Det finns en punkt mellan jorden och månen, där deras "dragningskrafter" tar ut varandra. Den punkten sammanfaller med Q ovan.

Mörk materia

Galaxer beter sig på ett sätt som tvingar oss att införa begreppet mörk materia. Där finns gravitationskrafter som härrör från materia, som vi inte kan se (därför tilläggsnamnet mörk). Den enkla lösningen på problemet är, att sådan materia inte existerar! Detta på grund av, att gravitationskraften inte utgår från materia enligt min modell.

Istället är svaret att finna i, hur rummets fördelning av m+tätheten ser ut och vad som påverkar den strukturen. Det finns trots allt fler energiformer än materia att ta hänsyn till.

Mörk energi

När vi betraktar universum i ett helhetsperspektiv, upptäcker vi, att världsalltet utvidgas allt snabbare, vilket det inte skulle göra, om gravitation var den enda faktorn. Det finns något som verkar tvärt emot gravitation och trycker isär istället för att dra ihop. Denna märkliga kraft kallas mörk energi, mörk för att vi inte kan hitta den.

Men jag säger som i fallet mörk materia, att inte heller mörk energi existerar. Istället upprepar jag: Svaret är att finna i hur rummets fördelning av m+tätheten ser ut och vilka energiformer som kan påverka denna fördelning.

Svarta hål

(Lite upprepning från inledningen)

Ett svart hål beskrivs ofta som en kärna omgiven av en så kallad händelsehorison. Gravitationskraften är så stor, att ingenting kan ta sig ut genom denna horisont, inte ens ljus – därför "svart" hål.

Kommentar 1:

Men om detta är sant, är det inte sant! Gravitationskraften sänds ut i form av gravitoner (se *Gravitation* ovan). Om inget, inte ens ljus, kan ta sig ut, hur kan då gravitonerna göra det utan minsta besvär? Påverkas inte de av den rumskrökning, som de själva har skapat?

För ett svart hål som är så stort, att det kan sluka hela stjärnor, ligger det nära till hands att tro, att denna väldiga gravitation beror på, att hålet innehåller gigantiska mängder hoppressad materia.

Men det är mer sannolikt, att det knappt finns någon materia alls där inne, för den skulle krossas till oigenkännlighet. Energin finns kvar men inte längre som materia. Så, varifrån kommer då gravitationskraften, som ska utgå från just materia? Återigen: Det handlar om fördelningen av m+täthet.

Kommentar 2:

En typisk neutronstjärna innehåller ett par tre solmassor, men har en ynka diameter på bara cirka 20 km. Materia är så hoppresad, att den blivit så kallad degenererad materia bestående av neutroner i ett slags flytande tillstånd. En neutron är en proton och en elektron ihopslagna.

Samtidigt är neutronstjärnan som en lätt fis i en orkan, när den jämförs med ett svart hål. Därav min slutsats att svarta hål knappast lär innehålla några större mängder energi i materief orm.

Mera ...

Det finns fler fenomen där ute i universum som är lättare att förstå och förklara med hjälp av m -täthet och m -utjämningsprincipen än med begreppet gravitation. Jag nöjer mig än så länge med mina antydningar kring de nämnda exemplen mörk materia, mörk energi och svarta hål.

Förändring

Alla objekt i universum rör sig i förhållande till något annat. Det går inte att hitta en enda punkt i världsalltet, kring vilken allt annat i kosmos ligger stelnat som på ett foto.

En given ögonblicksbild av rummet visar en m -täthetsmässigt varierad geometrisk struktur med inneboende spänningar. I nästa ögonblicksbild kan vi konstatera, att både struktur och spänningar har förändrats, allt enligt m -utjämningsprincipen. Ständiga förändringar!

Förändring är universums livsnerv, utan vilken vårt världsallt inte hade kunnat existera.

Tid

Alla tidmätt relateras till någon förändringsprocess. Utan sådan är tidsbegreppet meningslöst.

Standardmättet för tid är sekund och <http://sv.wikipedia.org/wiki/Sekund> anger den formella definitionen som (kortfattat) säger, att 1 sekund motsvarar förändringen från, när atomen cesium-133 börjar avge en viss strålning, till dess den nått bildandet av exakt 9 192 631 770 hela vågor. Dessa 9 192 631 770 hela vågor har tillsammans längden 299 792 458 meter. Med andra ord: När en 299 792 458 meter lång del av cesiumstrålen har passerat en given punkt, har det gått 1 sekund. Längden motsvarar cirka 80 % av avståndet till månen.

Tid är ett standardiserat sätt att mäta *förändring i förhållande till sin omgivning*. En faktisk förändring får alltid ett positivt tidmätt. Förändring är i det här

Gossarna G1 och G2 är tvillingar, födda i ett L1-område. Föräldrarna skiljer sig när barnen är i 3-årsåldern. Pappan tar med sig G2 och flyttar till ett L2-område. Både G1 och G2 uppfattar genom åren sin respektive livsmiljö som normal. 1 sekund stämmer med definitionen.

När G1 fyller 33 år, beslutar han sig för att äntligen hälsa på sin bror. När de så träffas, är G2 redan 63 år. Båda har levt ett till synes helt normalt liv. G2 har till och med barn som är äldre än tvillingbrodern G1. Orsaken är, att de vuxit upp i olika m +tätheter.

M +tätheten varierar ständigt och överallt. Från kvantmekanikens värld till galaxhoparnas imperier sker m +förändringar som bucklar till eller rätar ut rummet – på vissa ställen knappt märkbart, på andra våldsamt, till exempel i svarta hål.

Linjen L1 är en idealisering. I själva verket är dess delstycken inte lika långa. Befinner du dig i en rymdstation, är de något längre, än de nere på jorden. Nära solen är de definitivt kortare. En konsekvens är, att tiden aldrig är helt stabil. När de olika L1-styckena varierar i längd, så gör också L1:s hela längd det, alltså den sträcka som definierar 1 sekund.

Ljusets hastighet

När m +tätheten ökar, minskar ljushastigheten och tvärtom (betraktad av en observatör från en neutral ”utsida”). Det betyder, att våra avståndsberäkningar i universell skala kan vara ganska missvisande. Precisionen påverkas av, hur m +tätheten har varierat i den riktning vi mäter.

Ljuset färdas den ovan nämnda sträckan L1 på en sekund. För den utomstående betraktaren är ljushastigheten högre ju lägre m +tätheten är. Om vi antar, att det finns en minsta m +täthet, det vill säga ett fixerat största tillåtet avstånd mellan två intilliggande m +kvanta), så är den maximala ljushastigheten utifrån sedd bestämd av detta värde.

Slutord

Universum – inklusive rummet som omsluter oss – är utan undantag energi. Den metriska energin är det fundament, utan vilket andra energiformer skulle vara meningslösa. M + är alla energiformers urmoder/stamfader.

De nyligen upptäckta gravitationsvågorna i rumtiden är en bekräftelse på, att rummet har täthetsvariationer. Detta stärker min rumsmodell (m -energi) ovan.