

نظریه هم ارز سازی نیرو، انرژی و جرم

Unified Theory Force Energy and Mass

حسین جوادی

javadi_hossein@hotmail.com

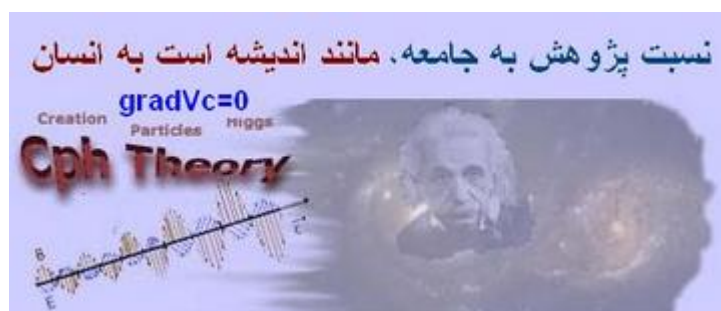
amir_javadi4@yahoo.com

<http://cph.blogfa.com>

<http://cph-theory.persianblog.com>

http://groups.yahoo.com/group/Farsi_cph

http://groups.yahoo.com/group/cph_theory



چگونگی تکوین و تدوین نظریه سی. پی. اچ

با سلامی به صفای لبخند نوزادان

کنجکاوی دوستان نسبت به چگونگی تکوین و تدوین نظریه سی. پی. اچ. موجب شد چند سطری در این مورد بنویسم. امیدوارم این نظریه و تلاش اینجانب موجب انگیزه بیشتر هم میهنان عزیز، بویژه جوانان و نوجوانان به تلاش روز افزون برای اعتلای علمی ایران شود. از آغاز کودکی به پدیده های فیزیکی و قوانین حاکم بر جهان هستی کنجکاو بودم. از همان زمان دو کمیت زمان و انرژی بیش از همه برایم مبهم بود. می خواستم بدانم ماهیت و منشاء زمان چیست؟ و ماهیت انرژی چیست؟

در سال 1341 که با قوانین نیوتن آشنا شدم، به درستی قوانین نیوتن شک کردم و بینهایت های آن را نپذیرفتم، نه سرعت بینهایت را پذیرفتم و نه نتیجه ی قانون گرانش را که به تمرکز نامحدود جرم در فضایی محدود می انجامید. زمان نیوتنی را نیز مبهم یافتم.

چون در سال 1344 با نسبیت انیشتین آشنا شدم و پاسخ برخی از ابهامات خویش را در آن دیدم، به نسبیت دل، به اینشتین ارادت و به ذهن خود اعتماد بستم و باور آوردم که در بیراهه ی علمی نتاخته ام. اما بازهم چراها بسیار داشتم و ابهامات بگونه ای دیگر شد. سرعت بینهایت به نامتناهی بودن جرم می انجامید که خود شکی دیگر بر می انگیخت. اصل ثابت بودن سرعت نور خود مقوله ای دیگر بود که چرا باید چنین باشد؟ و تغییر آهنگ زمان از دستگاهی به دستگاهی دیگر و از یک میدان گرانشی به میدانی دیگر با چه دلیل فیزیکی توجیه پذیر است؟ و اصولاً کند شدن آهنگ زمان تا به کجا می انجامد؟ آیا پدیده ای در طبیعت هست که زمان بر آن بی اثر باشد؟ آنچه که بیشتر بر ابهامات می افزود نوع نگرش نسبیت به فیزیک بود، چرا که نسبیت بر خواص هندسی و توپولوژیک فضای متاثر از ماده بنیان گرفته بود. آیا می توان بی توجه به خواص هندسی فضا به شناخت ماهیت فیزیکی پدیده ها نائل شد؟

در سال 1351 آشنایی با مکانیک کوانتوم بر حجم ابهامات و تعداد سئوالات افزود. چرا که مکانیک کوانتوم برای اجرام بزرگ و نسبیت در سرعت های پائین به نتایج مکانیک نیوتنی می رسند. سئوال اساسی این بود که آیا قانونی در طبیعت وجود دارد که بتواند هر سه نظریه را شامل شود و در حالت های خاص هر سه مکانیک نیوتنی، نسبیتی و کوانتومی را نتیجه دهد؟ بالاتر از همه چگونه می توان ماهیت فیزیکی انرژی و بویژه انرژی الکترومغناطیسی (فوتون ها و در حالت خاص ذرات نورانی) را شناخت؟ سرانجام به این نتیجه رسیدم که شناخت ساختمان فوتون و تعریف آن جوابگوی بسیاری از سئوالات و ابهامات است. این کوشش در سال 1366 به نتیجه رسید و در آذر ماه 1366 ساختمان فوتون را تعریف کردم. حاصل بیست و پنج سال تلاش، تعریف یک ذره بنیادی که سی. پی. اچ. نامیده می شود و یک اصل بسیار ساده به نام اصل سی. پی. اچ. شد.

از آن زمان برای تکمیل و ترویج نظریه سی. پی. اچ. می کوشم. مهمترین نکات در مورد نظریه سی. پی.

اچ. آن است که:

- 1- نظریه سی. پی. اچ. هر سه نظریه ای مکانیک کلاسیک، مکانیک کوانتومی و نسبیت را پوشش می دهد.
- 2- بسیاری از پدیده های فیزیکی که نظرات قدیمی قادر به توضیح آنها نیستند، در نظریه سی. پی. اچ. بسادگی قابل توضیح دادن است.
- 3- منشاء زمان و شرایط پیدایش جهان قابل مشاهده (بینگ بنگ) توضیح داده می شود.
- 4- در فیزیک تا به حال همواره از تاثیر نیرو بر اجسام صحبت می شود. نظریه سی. پی. اچ. اولین نظریه ای است که از تاثیر اجسام بر نیرو سخن می گوید.
- 5- نظریه سی. پی. اچ. فیزیک را از حالت یک دانش پیچیده و خشک، به صورت یک دانش ساده و شهودی در آورده است.

شاد روز باشدی و پ

مقدمه

از نظر نیوتن نیروی گرانش صرفاً یک تابع از جرم و فاصله بین دو جسم بود. از نظر اینشتین گرانش اثر هندسی فضا- زمان بود. اینشتین این نگرش را با یک سری معادلات پیچیده و پیشرفته توسعه داد و خواص هندسی فضا را تحلیل کرد. به همین دلیل هیچ کس به ماهیت گرانش توجه نکرد و همه تلاش ها معطوف به تشریح خواص هندسی فضا شد.

علاوه بر آن هم ارز سازی نیروهای گرانش و الکترومغناطیس دغدغه خاطر بسیاری از فیزیکدانان بزرگ نظیر کولاتسو و کلین (بنیان گزاران نظریه ریسمانها) بود. اینشتین نیز 35 سال از عمر خود را در این زمینه سپری

کرد. امروز حدود 50 سال پس از در گذشت او فیزیکدانها موفق شده اند نشان دهند که در درجه حرارتها و انرژیهای بسیار بالاتر تفاوت بین نیروی الکترو و مغناطیسی و نیروی ضعیف از بین می رود امکان دارد که در درجه حرارتها و انرژی ذره ای خیلی بالاتر تفاوت بین نیروی قوی و نیروی ضعیف و همچنین تفاوت بین "لپتونها" و "کوارکها" نیز از بین برود به گونه ای که فقط یک ذره اولیه و یک نیروی اولیه وجود داشته باشد

چنین روابطی را حتی با بزرگترین شتابدهنده ها نیز نمی توان برقرار کرد ولی "فرضیه وحدت نیروها" احتمالاً می توانسته مدت بسیار کوتاهی پس از "انفجار اولیه" وجود داشته باشد یعنی زمانی که هنوز تمام کیهان به صورت یک گوی آتشین فوق فشرده و دارای بار انرژی عظیمی بوده است. در قلمرو کوچکترینها هنوز مطالب قابل پژوهش زیادی وجود دارد. مثلاً فیزیکدانهای قرن 21 می توانند این پرسش را مطرح کنند که آیا کوارکها و الکترونها هم از ذرات کوچکتری ساخته شده اند؟

چنین نگرشی در مورد یکسان سازی نیروها و ذرات بنیادی با تصورات و پیشگویی دیراک مغایرت دارد. دیراک در سال 1968 اظهار داشته بود که امکان هم ارز سازی نیروها وجود ندارد. افزون بر آن از دیدگاه دیراک فوتون و الکترون نقاط فیزیکی هستند که نمی توان ساختمان آنها را مورد توجه و بررسی قرار داد. بنابراین از نقطه نظر دیراک که تلاشهایش در شکل گیری فیزیک کوانتوم نسبیتی ستودنی است، هرگونه تلاش برای یکسان سازی نیروها و شناخت ساختمان ذراتی چون فوتون و الکترون بی نتیجه است آیا دیراک درست گفته است؟ آیا یک نیروی واحد در طبیعت وجود ندارد؟

نتایج آزمایشها در انرژی ها بالا و نیز وحدت نیروهای هسته ای و الکترومغناطیس موجب شد که فیزیکدانان نظریه های جالبی در این زمینه مطرح کنند که به بسط و گسترش نظریه ریسمانها انجامید و

در M-Theory تجلی یافت

به باور صاحب این قلم پیروی از نگرش دیراک به فیزیک و عدم توجه به ساختمان فوتون و الکترون جزم گرایی است و مانع پیشرفت فیزیک و یکسان سازی نیروها خواهد شد. من نظری کاملاً متفاوت دارم، به نظر من هر تلاشی برای هم ارز سازی نیروها بدون توجه به ساختمان فوتون و الکترون و هم ارزی نیرو و انرژی بی نتیجه خواهد بود. در حقیقت ی ذره بنیادی واحدی در طبیعت وجود دارد که سایر ذراتی را که به عنوان ذرات بنیادی شناخته می شوند، پدید می آورد، به عبارت دیگر نیرو، انرژی و جرم همگی از یک ذره ی بنیادی واحد تشیل شده اند که آن را CPH, Creation Particle Higgs می نامم. اما لازم می دانم قبل از مطرح کردن نظریه سی. پی. اچ. برخی از مشکلات فیزیک را بیان کنم

مشکلات فیزیک

مشکلات قوانین نیوتن

هنگامیکه نیوتن قوانین حرکت و قانون جهانی گرانش را ارائه کرد، این قوانین از نظر منطقی با اشکالات جدی همراه بود. قانون دوم نیوتن $ma=F$ تا سرعتهای نامتناهی را پیشگویی می کرد که با تجربه سازگار نیست. مشکل بعدی کنش از راه دور بود. یعنی اثر نیروی جاذبه با سرعت نامتناهی منتقل می شد. تاثیر از راه دور همواره مورد انتقاد قرار داشت

اما مهمترین مشکل قوانین نیوتن در قانون جهانی گرانش وی بود و خود نیوتن نیز متوجه آن شده بود

نیوتن دریافت که بر اثر قانون گرانش او، ستارگان باید یکدیگر را جذب کنند و بنابراین اصلاً به نظر نمی رسد که ساکن باشند. نیوتن در سال 1692 طی نامه ای به ریچارد بنتلی نوشت "که اگر تعداد ستارگان جهان بینهایت نباشد، و این ستارگان در ناحیه ای از فضا پراکنده باشند، همگی به یکدیگر برخورد خواهند کرد. اما

اگر تعداد نامحدودی ستاره در فضای بیکران به طور کمابش یکسان پراکنده باشند، نقطه مرکزی در کار نخواهد بود تا همه بسوی آن کشیده شوند و بنابراین جهان در هم نخواهد ریخت. " این برداشت نیز با یک اشکال اساسی مواجه شد. بنظر سیلیجر طبق نظریه نیوتن تعداد خطوط نیرو که از بینهایت آمده و به یک جسم می رسد با جرم آن جسم متناسب است. حال اگر جهان نامتناهی باشد و همه ی اجسام با جسم مزبور در کنش متقابل باشند، شدت جاذبه وارد بر آن بینهایت خواهد شد

مشکل بعدی قانون گرانش نیوتن این است که طبق این قانون یک جسم به طور نامحدود می تواند سایر اجسام را جذب کرده و رشد کند، یعنی جرم یک جسم می تواند تا بینهایت افزایش یابد. این نیز با تجربه تطبیق نمی کند، زیرا وجود جسمی با جرم بینهایت مشاهده نشده است. مشکل بعدی قوانین نیوتن در مورد دستگاه مرجع مطلق بود. همچنان که می دانیم حرکت یک جسم نسبی است، وقتی سخن از جسم در حال حرکت است، نخست باید دید نسبت به چه جسمی یا در واقع در کدام چارچوب در حرکت است. دستگاه های مقایسه ای در فیزیک دارای اهمیت بسیاری هستند. قوانین نیوتن نسبت به دستگاه مرجع مطلق مطرح شده بود. یعنی در جهان یک چارچوب مرجع مطلق وجود داشت که حرکت همه اجسام نسبت به آن قابل سنجش بود. در واقع همه ی اجسام در این چارچوب مطلق که آن را "اثر" می نامیدند در حرکت بودند. یعنی ناظر می توانست از حرکت نسبی دو جسم صحبت کند یا می توانست حرکت مطلق آن را مورد توجه قرار دهد.

براین اساس مایکلسون تصمیم گرفت سرعت زمین را نسبت به دستگاه مطلق "اثر" به دست آورد. مایکلسون یک دستگاه تداخل سنج اختراع کرد و در سال 1880 تلاش کرد طی یک آزمایش سرعت مطلق زمین را نسبت به دستگاه مطلق "اثر" به دست آورد. نتیجه آزمایش منفی بود. (برای بحث کامل در این مورد به کتابهای فیزیک بنیادی مراجعه کنید.) با آنکه آزمایش بارها و بارها تکرار شد، اما نتیجه منفی بود. هرچند مایکلسون از این آزمایش نتیجه ی مورد نظرش را به دست نیاورد، اما به خاطر اختراع دستگاه تداخل سنج خود، بعدها برنده جایزه نوبل شد.

مشکل نسبیت خاص

مشکل نسبیت خاص در این است که جرم نسبیتی آن (جرم بینهایت) مانند سرعت بینهایت در مکانیک کلاسیک با تجربه تطبیق نمی کند. یعنی هیچ نمونه ی تجربی که با جرم بینهایت نسبیت تطبیق کند وجود ندارد. علاوه بر آن در نسبیت و حتی در مکانیک کوانتوم توضیحی وجود ندارد که نحوه ی تولید فوتون را با سرعت نور توضیح بدهد. و چرا فوتون در حالت سکون یافت نمی شود. آیا فوتون از ذرات دیگری تشکیل شده است؟ اگر جواب منفی است این سؤال مطرح می شود که فوتون های مختلف با یکدیگر چه اختلافی دارند؟ در حالیکه همه ی فوتون ها با انرژی متفاوت با سرعت نور حرکت می کنند. آزمایش نشان داده است که فوتون در برخورد با سایر ذرات می تواند قسمتی از انرژی خود را از دست بدهد. حال این سؤال مطرح می شود که فرض کنیم فوتون شامل ذرات دیگری نیست، این را باید توضیح داد که چرا وقتی قسمتی از آن جدا می شود، باز هم دارای همان خواص اولیه است ولی با انرژی کمتر؟ یعنی فوتون قابل تقسیم است، هر ذره ی قابل تقسیمی باید شامل زیر ذره باشد.

واقعیت این است که فوتون در شرایط نور تولید می شود و اجزای تشکیل دهنده آن نیز بایستی با همان سرعت نور حرکت کنند و حالت سکون فوتون یعنی تجزیه ی آن به اجزای تشکیل دهنده اش

از طرفی می دانیم جرم و انرژی هم ارز هستند، آیا این منطقی است که می توان مقدار سرعت جرم را تغییر داد اما سرعت انرژی ثابت است؟

مشکل نسبیت عام

بنا بر نسبیت، گرانش اثر هندسی جرم بر فضای اطراف خود است. که فضا-زمان نامیده می شود. یعنی جرم فضای اطراف خود را خمیده می کند و مسیر نور در اطراف آن خط مستقیم نیست، بلکه منحنی است.

در سال 1919 انحنای فضا را هنگام کسوف کامل خورشید با نوری که از طرف ستاره ی مورد نظری به سوی زمین در حرکت بود و از کنار خورشید می گذشت مورد تحقیق قرار دادند که با پیشگویی نسبیت تطبیق می کرد. این موفقیت بسیار بزرگی برای نسبیت بود. از آن زمان به بعد توجه به ساختار هندسی و خواص توپولوژیک فضا بررسی واقعیت های فیزیکی را به حاشیه راند. مضافاً این که گرانش را از فهرست نیروهای اساسی طبیعت در فیزیک نظری حذف کرد. مشکلات اساسی نسبیت را می توان به صورت زیر فهرست کرد:

1- مشکل نسبیت با مکانیک کوانتوم: مکانیک کوانتوم ساختار ریز و کوانتومی کمیت ها و واکنش متقابل آنها را مورد بررسی قرار می دهد. به عبارت دیگر نگرش مکانیک کوانتوم بر مبنای کوانتومی شکل گرفته است. در این زمینه تا جایی پیش رفته که حتی اندازه حرکت و برخی دیگر از کمیتها را کوانتومی معرفی می کند. این نتایج بر مبنای یکسری شواهد تجربی مطرح شده و قابل پذیرش است. علاوه بر آن تلاشهای زیادی انجام می شود تا پدیده های بزرگ جهان را با قوانین شناخته شده در مکانیک کوانتوم توجیه کنند. حال به نسبیت توجه کنید که فضا-زمان را پیوسته در نظر می گیرد. بنابراین نسبیت با مکانیک کوانتوم ناسازگار است. تلاشهای زیادی انجام شده تا به طریقی يك همانگی منطقی و قابل قبول بین نسبیت و مکانیک کوانتوم ایجاد شود. در این مورد کارهای دیراک شایان توجه است که مکانیک کوانتوم نسبیتی را پایه گذاری کرد و آن را توسعه داد. اما در مورد نسبیت عام موفقیت چندانی نصیب فیزیکدانان نشده است.

2- پیچیدگی و عدم وجود تفاهم در نسبیت: پیچیدگی نسبیت موجب شده که تفاهم منطقی بین فیزیکدانان در مورد نتایج و پیشگویی های نسبیت وجود نداشته باشد. به عبارت دیگر نسبیت شدیداً قابل تفسیر است. این تفاسیرگاهی چنان متناقض هستند. البته این برداشتهای متفاوت از نسبیت ناشی از گذشت زمان نیست، بلکه از آغاز حتی برای خود اینشتین که نسبیت را مطرح کرد وجود داشت. به عنوان مثال: اینشتین از سال 1917 شروع به تدوین يك نظریه قابل تعمیم به عالم کرد. وی با مشکلات حل نشدنی ریاضی برخورد کرد. به همین دلیل در معادلات گرانش عبارت مشهور "پارامتر عالم" را وارد کرد. ملاحظات وی در این موضوع بر دو فرضیه مبتنی بود.

الف- ماده دارای چگالی متوسطی در فضا است که در همه جا ثابت و مخالف صفر است.
ب- بزرگی " شعاع " فضا به زمان بستگی ندارد.

در سال 1922 فریدمان نشان داد که اگر از فرضیه دوم چشم پوشی شود، می توان فرضیه اول را حفظ کرد بی آنکه در معادلات به پارامتر عالم نیازی باشد. فریدمان بر این اساس يك معادله ی دیفرانسیل به صورت زیر ارائه کرد:

$$(dR/dt)^2 - C/R + K = 0$$

در واقع سالها قبل از کشف هابل در مورد انبساط فضا، فریدمان دقیقاً کشفیات او را پیش بینی کرده بود. معادله ی فریدمان معادله ی اصلی کیهان شناخت نیوتنی است و بدون تغییر در نظریه نسبیت عام نیز صادق است. اینشتین بر همه نتایج به دست آمده توسط فریدمان اعتراض کرد و مقاله ای نیز در این باب انتشار داد. سپس حقایق را در فرضیه فریدمان دید و با شجاعت کم نظیری طی نامه ای که برای سردبیر مجله آلمانی فرستاد به اشتباه خود در محاسباتش اعتراف کرد. بیشتر مشکلات نسبیت ناشی از خواصی است که به علت وجود ماده برای فضا قابل می شوند. که در آن هندسه جای فیزیک را می گیرد. زمانی پوانکاره گفته بود که اگر مشاهدات ما نشان دهد که فضا نااقلیدسی است، فیزیکدانان می توانند فضای اقلیدسی را قبول کرده و نیروهای جدیدی وارد نظریه های خود کنند. اما نسبیت چنین نکرد و ماهیت پدیده های فیزیکی را به دست فراموشی سپرد. هرچند پدیده های فیزیکی را بدون ابزار محاسباتی، اعم از جبری و هندسی نمی توان توجیه کرد، اما فیزیک نه هندسه است و نه جبر، فیزیک، فیزیک است وبس!!!

3- مشکل گرانش نیوتنی در نسبیت همچنان باقی است: در نسبیت فضا-زمان دارای انحناست. هرچه ماده بیشتر و چگالتر باشد، انحنای فضا بیشتر است. سؤال این است که این انحنای فضا تا کجا می انجامد؟ در نسبیت فضا می تواند چنان تابیده شود که حجم به صفر برسد. برای آنکه ماده بتواند چنان بر فضا اثر بگذارد که حجم به صفر برسد، باید جرم به سمت بی نهایت میل کند. یعنی نسبیت نتوانست مشکل قانون گرانش را در مورد تراکم ماده در فضا حل کند، علاوه بر آن بر مشکل افزود. زیرا قانون نیوتن می پذیرد که ماده تا بی نهایت می تواند متمرکز شود، اما حجم صفر با آن سازگار نیست. اما نسبیت علاوه بر آن که می پذیرد ماده می تواند تا بی نهایت متراکم شود، پیشگویی می کند که حجم آن نیز به صفر می رسد.

چه باید کرد؟

1- مشاهدات تجربی و قوانین شناخته شده در فیزیک کوانتوم نشان می دهد که قانون جهانی گرانش نیوتن (یا حجم صفر نسبیت) باید مجدداً مورد بررسی قرار گیرد.

2- قانون دوم نیوتن نیاز به بررسی مجدد دارد، اما نه به گونه که افزایش جرم (انرژی) را تا بینهایت بپذیرد. جرم-انرژی بینهایت در نسبیت مانند سرعت بی نهایت در مکانیک نیوتنی غیر واقعی و با مشاهدات تجربی ناسازگار است.

3- ساختار هندسی فضا تابع چگالی ماده است که از نیروی گرانش آن ایجاد می شود. به عبارت دیگر این نیروی گرانش است که ساختار هندسی فضا را شکل می دهد، نه شکل هندسی فضا موجب ایجاد پدیده ای می شود که ما آن را گرانش می نامیم. در واقع گرانش نه تنها یک نیروی اساسی است، بلکه منشأ تولید انرژی است.

4- در ساختار کلان جهان همان قانونی حاکم است که در کوچکترین واحدهای کمیت های طبیعت حاکم است. یعنی قوانین جهان میکروسکوپی را می توان به جهان ماکروسکوپی تعمیم داد.

نتیجه:

مکانیک کلاسیک، مکانیک کوانتوم و نسبیت را باید همزمان مورد بررسی مجدد قرار داد و به باور شهودی صاحب این قلم این کار را باید با تعریف ساختمان فوتون انجام داد. همانطور که در نظریه سی. پی. اچ. مطرح شده است.

نظریه سی. پی. اچ

Theory of CPH

در نظریه سی. پی. اچ. نیرو و انرژی قابل تبدیل به یکدیگر هستند. همچنین با توجه به نسبیت که در آن جرم و انرژی هم ارزند، بنابر این، نیرو، انرژی و جرم هم ارز می باشند. و می توان نتیجه گرفت که نیرو، انرژی و جرم سه جلوه (ظاهر) متفاوت از یک ذره واحد و بنیادی هستند و ما باید تصورات خود را در مورد نیرو،

انرژی و جرم تغییر دهیم

تعریف HPC

Definition of CPH

فرض کنیم یک ذره با جرم ثابت m وجود دارد که با مقدار سرعت ثابت V_c نسبت به تمام دستگاه های لخت حرکت می کند (شکل 1). و

$V_c > c$, c is speed of light

بنابراین سی. پی. اچ. دارای اندازه حرکت خطی برابر mV_c است

$$\begin{array}{c} \text{CPH} \quad \xrightarrow{\quad V_c \quad} \\ V_c, p = mV_c \\ c \text{ speed of light} \\ V_c > c \end{array}$$

Figure 1

اصل CPH

Principle of CPH

سی. پی. اچ. یک ذره بنیادی با جرم ثابت است که با مقدار سرعت ثابت حرکت می کند. این ذره دارای لختی دورانی است. در هر واکنش بین این ذره با سایر ذرات یا نیروها در مقدار سرعت آن تغییری داده نمی شود، بطوریکه :

$\text{grad}V_c=0$ in all inertial frames and any space

CPH is a particle with constant mass m and moves with constant speed V_c

تشریح Explain

با توجه به شکل 1 این ذره دارای اندازه حرکت است $mV_c=P$ همچنین دارای لختی دورانی I است

Momentum Inertia I

هنگامیکه نیروی خارجی بر آن اعمال شود، قسمتی از سرعت انتقالی آن به سرعت دورانی (یا بالعکس) تبدیل می شود، بطوریکه در مقدار V_c تغییری داده نمی شود. یعنی اندازه حرکت خطی آن به اندازه حرکت دورانی و بالعکس تبدیل می شود. بنابراین مجموع انرژی انتقالی و انرژی دورانی آن نیز همواره ثابت است. تنها انرژی انتقالی آن به انرژی دورانی و بالعکس تبدیل می شود

هنگامیکه سی. پی. اچ. دارای حرکت دورانی حول محوری که از مرکز جرم آن می گذرد است، یعنی زمانیکه سی. پی. اچ. دارای Spin است، آن را گراویتون می نامیم. شکل 2

When CPH has Spin
It calls Graviton

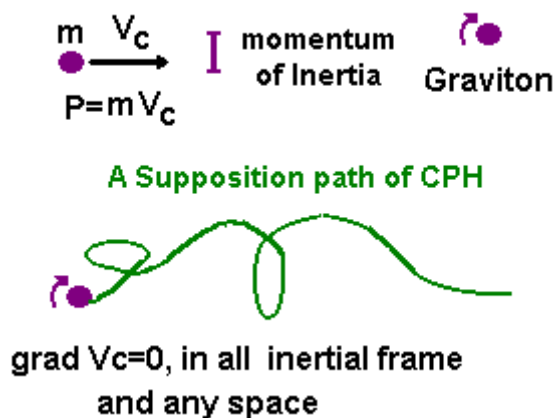
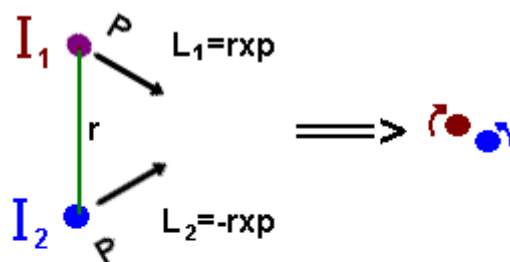


Figure 2

هنگامیکه گراویتون روی یک ذره/جسم کار انجام می دهد، گراویتون ناپدید شده و به انرژی جسم تبدیل می شود. زیرا این امر قابل توجیه نیست که نیرو تولید انرژی کند و هیچ تغییری در آن ایجاد نشود. تمام تلاشها برای پیدا کردن یک نیروی اساسی واحد در طبیعت به این دلیل بی نتیجه بوده است که فیزیکدانان هیچ توجهی به تغییرات نیرو نداشته اند. در حقیقت نیرو و انرژی قابل تبدیل به یکدیگرند. یعنی نیرو به انرژی تبدیل می شود و انرژی نیز به نیرو تبدیل می شود.

همچنین یک گراویتون روی گراویتون دیگر کار انجام می دهد، اما نتیجه ی این کار تغییر انرژی جنبشی به انرژی دورانی است . شل 3 هنگامیکه گراویتون ها در کنار یکدیگر قرار می گیرند (ادغام می شوند) همان جلوه ای را از خود بروز می دهند که ما آن را انرژی می نامیم. شکل 3 نشان می دهد که دو گراویتون با m , mass of m , speed of V_c and $P=cV_m$, در فاصله r , یکدیگر را حس کرده و یکدیگر را جذب می کنند. اما چون مقدار سرعت آنها ثابت است، حرکت انتقالی آنها به حرکت دورانی Spin تبدیل می شود



L , Angular Momentum

$$|L_1| = |L_2|$$

CPH Takes Spin because
 $\text{grad } V_c = 0$, in all inertial frame
 and any space

Figure 3

یک فوتون از تعدادی گراویتون تشکیل می شود که دارای Spin هستند . شکل 4.

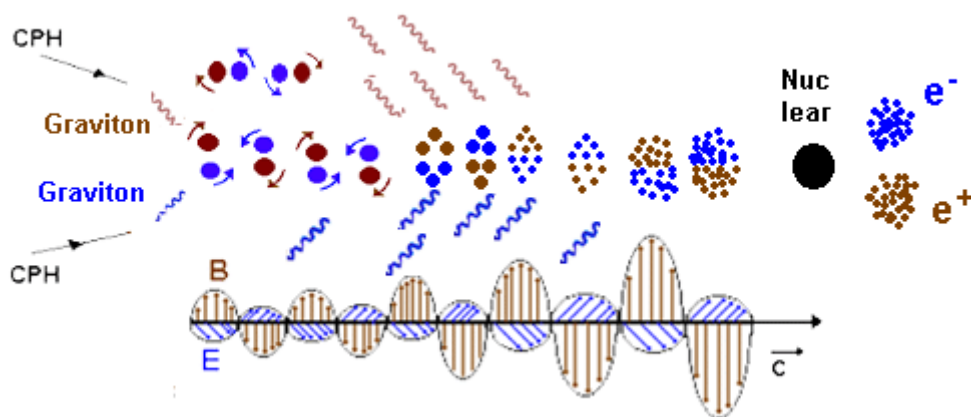


Figure 4

همچنین فوتون دارای اسپین است. بنابراین هنگامیکه فوتون با سرعت نور حرکت می کند، گرایتون هایی که فوتون را تشکیل داده اند دارای حرکتی زیر می باشند

حرکت انتقالی برابر سرعت نور، زیرا فوتون با سرعت نور منتقل می شود و اجزای تشکیل دهنده آن نیز الزاماً با همین سرعت منتقل می شوند

حرکت دورانی (اسپین)، زیرا طبق اصل سی. پی. اچ. مقدار سرعت سی. پی. اچ. بیشتر از سرعت نور است و هنگامی سی. پی. اچ. ها با یکدیگر ادغام می شوند و سایر ذرات را تشکیل می دهند، مقداری از سرعت انتقالی آنها به اسپین تبدیل می شود

و حرکت ناشی از اسپین فوتون، زیرا گراویتون ها در ساختمان فوتون هستند و از حرکت اسپینی فوتون سهم می برند. شل 4

ویژگیهای برجسته نظریه سی. پی. اچ

نظریه سی. پی. اچ. برای اولین بار هم ارزی نیرو و انرژی را مطرح کرده است. این نظریه با مطرح کردن یک اصل ساده و بنیادی به توجیه پدیده ها می پردازد

$$\text{grad}V_c=0 \text{ in all inertial frames and any space}$$

این نظریه یک زیر بنای کاری بسیار ساده را برای توجیه پدیده ها تشکیل می دهد. طبق این نظریه تمام ذرات بنیادی، نیروهای اساسی، انرژی و جرم (ماده و پادماده) از ذره ی واحدی تشکیل می شوند

CPH نیروی گرانش محض است.

در حقیقت CPH یک زیر کوانتوم هستی در طبیعت است.

Sub Quantum of existence in Nature

این زیر کوانتوم دارای جرم است، پس جلوه ی ماده است، دارای اندازه حرکت است که بیان کننده ی انرژی است. همچنین دارای یک زیر کوانتوم گرانشی در اطراف خود است. هنگامیکه دو سی. پی. اچ. در زیر کوانتوم گرانشی یکدیگر قرار گیرند، وجود یکدیگر را حس کرده و همدیگر را جذب می کنند. شکل 5

یک کوانتوم انرژی از تعدادی سی. پی. اچ. تشکیل می شود. همچنین سی. پی. اچ. ها روی سی. پی. اچ. های دیگر کار انجام می دهند و تولید انرژی می کنند. در واقع یک کوانتوم انرژی از تعدادی سی. پی. اچ. تشکیل می شود. به عبارت دیگر چون سی. پی. اچ. نیروی محض است، لذا نیرو و انرژی هم ارز هستند

force and energy are equivalent

نیرو به انرژی تبدیل می شود و انرژی نیز به نیرو تبدیل می شود. به عنوان مثال، هنگام عبور فوتون در یک میدان گرانشی، در جابجایی به سمت آبی، نیرو به انرژی تبدیل می شود و در جابجایی به سمت سرخ گرانش، انرژی به نیرو تبدیل می شود.

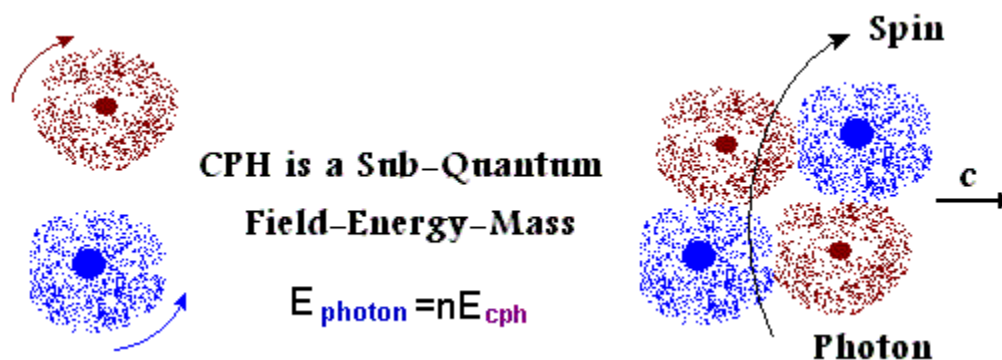


Figure 5

پدیده فوتوالکتریک و اثر کامپتون

Photo Electric and Compton Effect by CPH

با توجه به نظریه سی. پی. اچ. ، یک فوتون شامل تعدادی سی. پی. اچ. است که همراه فوتون با سرعت نور حرکت می کنند. اگر اندازه حرکت خطی هر سی. پی. اچ. در ساختمان فوتون را برابر $P=mc$ در نظر بگیریم و فرض کنیم یک فوتون از تعداد n سی. پی. اچ. تشکیل شده باشد، آنگاه برای فوتون (شکل 6) داریم:

$$p=nmc$$

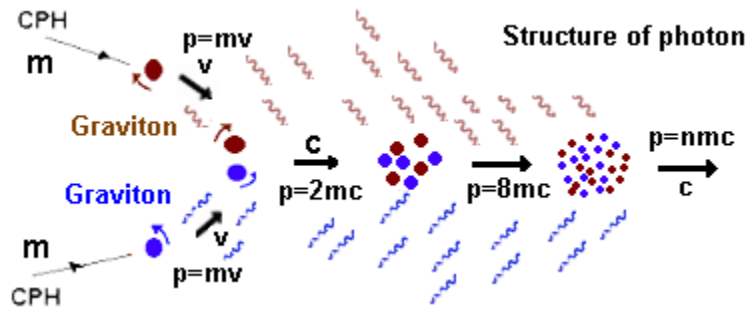


Figure 6

هنگامی که فوتون با یک الکترون برخورد می کند، تعدادی (یا همه ی) سی. پی. اچ. های خود را از دست می دهد. این سی. پی. اچ. ها وارد ساختمان الکترون می شوند. شل 7

Photo Electric Effect



Compton Effect

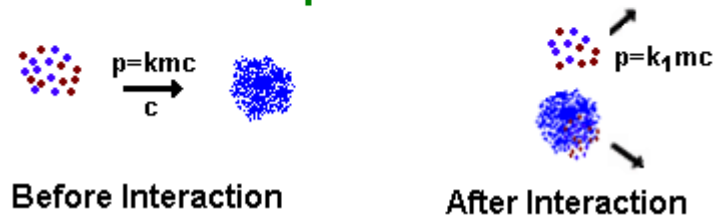


Figure 7

در پدیده فوتو الکتریک تمام سی. پی. اچ. های فوتون وارد ساختمان الکترون می شوند.

در اثر کامپتون تعدادی از سی. پی. اچ. های فوتون وارد ساختمان الکترون می شوند.

فنر Spring

یک نگاه جدید به فنر بیندازید. در اینجا یکسفر فنر به دیوار وصل شده است (شکل 8). در فیزیک این مسئله با توجه به تبدیل انرژی پتانسیل به انرژی جنبشی و بالعکس توجیه می شود. اجازه بدهید آنرا با تبدیل انرژی به نیرو و بالعکس توضیح دهیم.

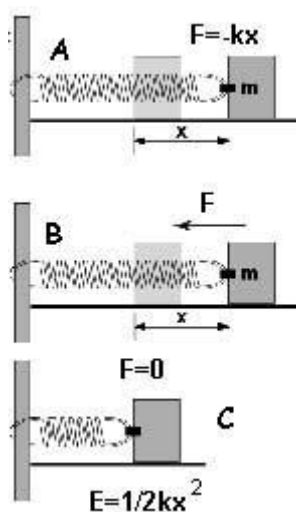


Figure 8

A. فنر با دست کشیده می شود. در مدتی که ما فنر را می کشیم، انرژی دست ما به نیرو تبدیل می شود. در حقیقت تعدادی سی. پی. اچ. دست ما را ترک می کند و وارد فنر می شود. دست اندازه حرکت و انرژی از دست می دهد. و فنر اندازه حرکت و انرژی می گیرد. این امر مانند مثال زیر است

مثال: یک واگن دارای مقداری شن است که با یک واگن خالی برخورد می کند. تعدادی از شن ها به داخل واگن خالی می افتند.

در مورد فنر می دانیم که نیرو برابر است با $F = -kx$ که این نیرو بطرف چپ وارد می شود. انرژی برابر صفر است

B. نیرو در حال تبدیل شدن به انرژی است. فنر در حال بازگشت به موقعیت تعادل خود است جسم با حرکت فنر مخالفت می کند. نیروی فنر به انرژی تبدیل می شود. مقدار نیروی فنر در حال کاهش است و بر مقدار انرژی جسم افزوده می شود

C.

هیچ نیرویی به جسم وارد نمی شود، اما انرژی بیشترین مقدار است. جسم به طرف چپ حرکت می کند و انرژی به نیرو تبدیل و در فنر ذخیره می شود

گرانش Gravity

در نظریه سی. پی. اچ. ، گرانش یک جریان است. این جریان دائمی بین تمام ذرات و اجسام وجود دارد. به عنوان مثال به زمین و ماه توجه کنید.

According CPH Theory, Gravity is a currency among objects

زمین دارای میدان گرانش است. یک میدان گرانشی از تعداد متناهی سی. پی. اچ. (گراویتون) تشکیل شده است. پس میدان گرانشی زمین نیز از تعداد بیشمار سی. پی. اچ تشکیل شده است که در اطراف زمین در حرکت هستند
فرض کنیم زمین منزوی است. یعنی هیچ کنش و واکنشی بین زمین و سایر اجسام وجود ندارد. در این صورت همه ی سی. پی. اچ. هایی که به زمین می رسند، جذب آن شده و از نیروهای موجود در آنجا اطاعت می کنند
اما همچنان که می دانیم زمین منزوی نیست و با سایر اجسام کنش متقابل دارد
نگاهی به زمین و ماه بیندازید. در اینجا دو میدان وجود دارد، یکی میدان گرانشی زمین و دیگری میدان گرانشی ماه.
هنگامیکه یک گراویتون به زمین می رسد، گراویتون دیگری زمین را ترک می کند و به دلیل آنکه دارای یک زیر کوانتوم گرانشی است، زمین را به دنبال خود می کشد.
تا جاییکه زمین از حوزه عمل این زیر کوانتوم گرانشی خارج شود. مانند یک توپ که جدار خارجی آن را با چسب مایع آغشته کرده باشیم. هنگامیه می خواهیم آن را از زمین جدا کنیم، زمین را به دنبال خود می کشد

حرکت فوتون در میدان گرانشی و انحنای فضا

اگر حرکت فوتون ها در فضا بدون هیچگونه اثر گرانشی باشد، تنها حرت راست خط خواهند داشت. (قسمت بالای شل 9). اما فضا از گرانش انباشته است، یعنی جایی در فضا وجود ندارد که بدون اثر گرانشی باشد. بنابراین مسیر فوتون شبیه سمت راست شکل 9 است

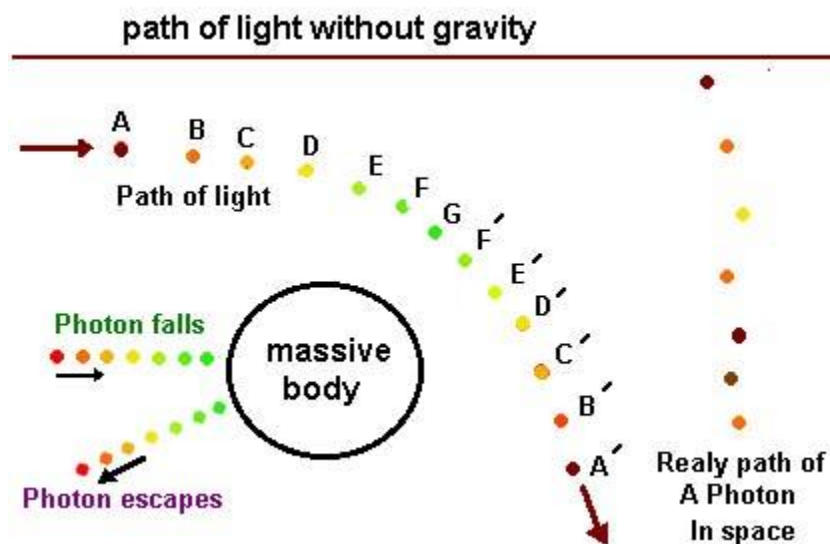


Figure 9

در سمت چپ تصویر بالا فوتون در یک میدان گرانشی حرکت می کند. فوتون دارای سرعت و فرکانس و انرژی زیر است: A در نقطه

frequency f and energy of E , speed c

گرانش روی فوتون کار انجام می دهد. تعدادی گراویتون وارد ساختمان فوتون می شوند. فوتون به طرف جسم شتاب می گیرد. فرکانس، انرژی و سرعت فوتون افزایش می یابد
فرانس، انرژی و سرعت فوتون به قرار زیر است: B در نقطه

energy E_1 , frequency f_1

در مدت زمانیکه فوتون در حال سقوط است، فاصله ی فوتون و جسم رو به کاهش است. برسد. در این نقطه انرژی، فرانس و سرعت آن ماکزیمم است. G تا به نقطه از این نقطه به بعد فرکانس، انرژی و سرعت آن کاهش می یابد تا در نقطه 'A' مشابه نقطه A است.
رفتار فوتون در میدان گرانشی نظیر فنر و جسم است. هنگامیکه فوتون در حال سقوط است، فرکانس آن به سمت آبی جابجا می شود و هنگامیکه در حال فرار از میدان گرانشی است، فرانس آن بطرف سرخ جابجا می شود.

نظریه سی. پی. ایچ. تشریح جهان در ابعاد بسیار کوچک آن است. نظریه ای که بر پایه مفاهیمی عمیق بنا شده و استوار ترین ساختار ذهنی انسان را برای شناخت جهان بنا می سازد.

فضا توسط CPH خمیده می شود

CPH bends space

همچنانکه که می دانیم فرکانس فوتون در میدان گرانشی تغییر می کند. هنگامیکه گرانش روی فوتون کار انجام می دهد، انرژی و فرکانس فوتون افزایش می یابد. در صورتیکه کار منفی باشد، انرژی و فرکانس فوتون کاهش می یابد. هنگام جابجایی به سمت سرخ گرانش کار منفی است. و هنگام جابجایی به سوی آبی کار مثبت است. هنگامیکه فوتون در حال فرار از میدان گرانشی است، جابجایی به سمت سرخ است و هنگام سقوط در میدان گرانشی، جابجایی به سمت آبی است. اگر نور در فضایی عبور کند که در آنجا میدان گرانشی وجود نداشته باشد، مسیر آن خط مستقیم است حال فرض کنید نور از میدان گرانشی یک جسم چگال عبور می کند، گرانش روی آن کار انجام می دهد. اگر فاصله بین فوتون و جسم کم می شود، نور به سمت آبی جابجا می شود و هنگامیکه فاصله افزایش می یابد، جابجایی به سمت سرخ است. شکل 10 در شکل 10 نشان داده شده است که ناظر داخل و خارج مسیر نور را چگونه می بینند

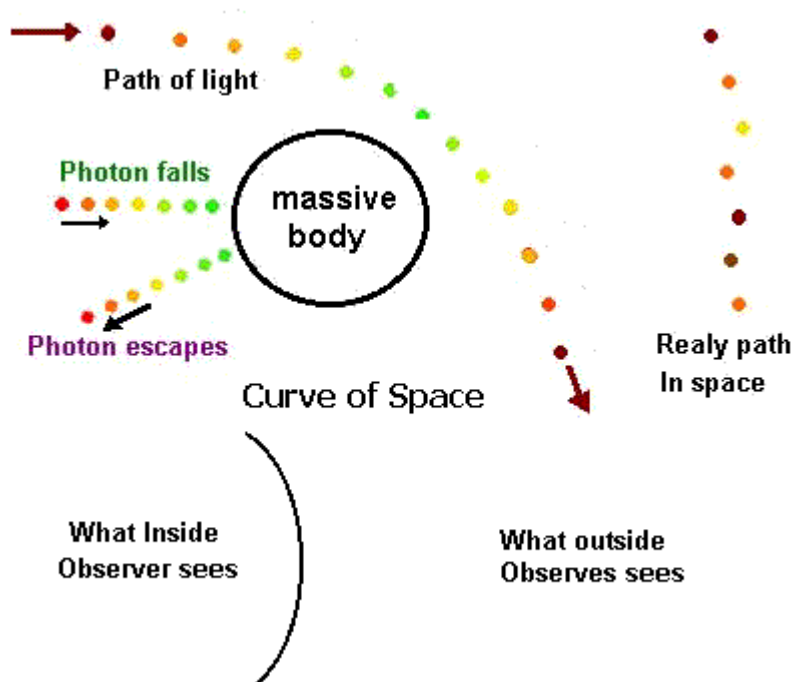


Figure 10

انرژی نقطه صفر Zero Point Energy

یک کوانتوم انرژی از تعداد زیادی سی. پی. اچ. تشکیل می شود. سی. پی. اچ. ها روی یکدیگر کار انجام می دهند و انرژی تولید می کنند. البته این رویداد هنگامی رخ می دهد که چگالی گرانش بالا است. شکل 11

با توجه به اندازه ی فوتون گاما می توانیم چگالی سی. پی. اچ. را در ساختمان فوتون به دست آورد. قطر یک الکترون تقریباً برابر 10^{-18} متر است. یک فوتون گاما در تولید زوج، یک الکترون و یک پوزیترون تولید می

کند. فرض کنیم حجم یک فوتون گاما تقریباً دو برابر حجم الکترون باشد.

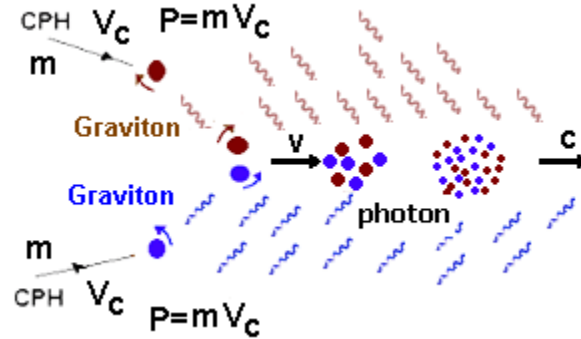


Figure 11

فرض کنیم چگالی سی. پی. اچ. در ساختمان فوتون به صورت زیر باشد.

$$De(cph)=n \text{ per } m^3$$

فضا از گراویتون انباشته است. گراویتون ها روی یکدیگر کنش دارند. آنها یکدیگر را جذب می کنند و امواج الکترومغناطیسی تولید می کنند. هنگامی گراویتون ها به انرژی تبدیل می شوند که چگالی آنها به مقدار زیر برسد:

$$De(cph)=n \text{ per } m^3$$

بنابراین انتگرال روی فضا از چگالی صفر تا چگالی فوتون، پروژه ی تولید انرژی الکترومغناطیسی توسط گرانش است.

$$\int_0^{D(cph)=n \text{ per } m^3} dDe(cph) = E$$

Integration of gravitons is a projection to production electromagnetic energy

به عبارت دیگر نیرو و انرژی هم ارز هستند. نیرو به انرژی تبدیل می شود و انرژی قابل تبدیل به نیرو است.

نمودارهای سی. پی. اچ. Designing by CPH

تبدیل نیرو، انرژی و جرم به یدیگر

سی. پی. اچ. ها یکدیگر را جذب می نند و انرژی تولید می نند. شل 12
انرژی به ماده و پاد ماده تبدیل می شود. ماده و پاد ماده یکدیگر را جذب کرده و متلاشی می شوند و انرژی تولید می کنند.

$$\text{Mass} < = = = > \text{Energy} < = = = > \text{Force}$$

در حقیقت انرژی واسطه میان نیرو و جرم است.

Conversion Force-Energy-Mass

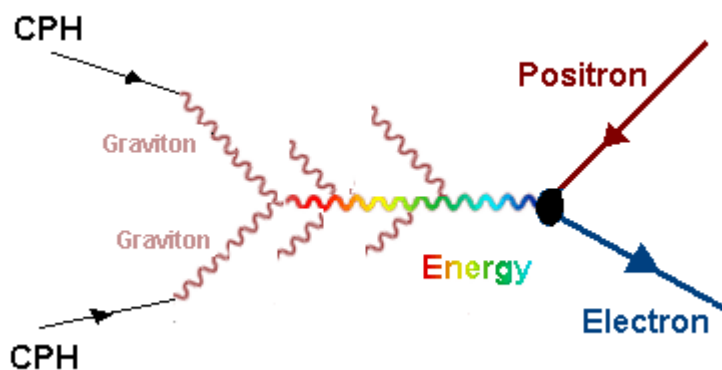


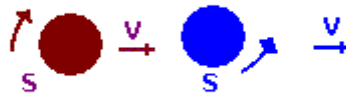
Figure 12

سرعت حد در جهان و اسپین

سی. پی. اچ. با مقدار سرعت ثابت V_c حرکت می کند . بنابراین هنگامیکه سرعت انتقالی آن کاهش می یابد بر مقدار اسپین آن افزوده می شود. شکل 13

$\text{Grad}V_c=0$, in all inertial frames and any space

CPH, s , spin and v , speed



$$v_1 > v_2 \Rightarrow s_1 < s_2$$

Figure 13

به عبارت دیگر اسپین سی. پی. اچ. تابع چگالی ماده است. هنگامیکه چگالی ماده افزایش می یابد، اسپین نیز افزایش می یابد. شکل 14

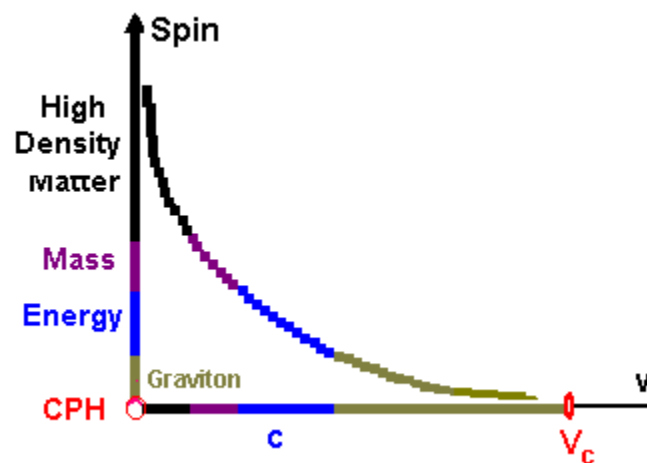


Figure 14

اسپین CPH و زمان

Time dna Spin of CPH

زمان و اسپین رابطه ی مستقیمی با یکدیگر دارند. شکل 15

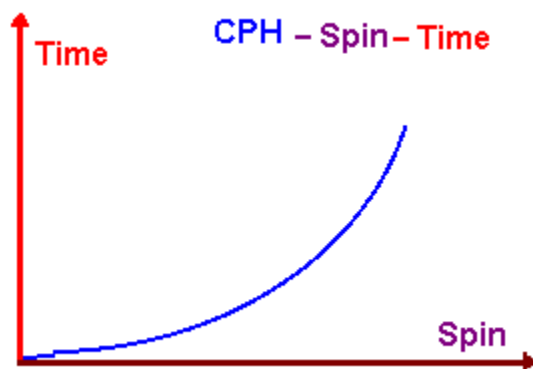


Figure 15

هنگامیکه اسپین سی. پی. اچ. کاهش می یابد، زمان نیز کاهش می یابد، به عبارت دیگر ساعتها کندتر کار می کنند. بنابراین هنگامیکه سرعت انتقالی جسم یا ذره افزایش می یابد، زمان کند می شود. همچنین با توجه به اینکه سی. پی. اچ. با مقدار سرعت ثابت حرکت می کند، هیچ لحظه ای از عمر سی. پی. اچ. نمی گذرد. بنابراین زمان تنها به ذرات و اجسام مربوط می شود که مقدار سرعت آنها قابل تغییر است. بنابراین هر جسم یا ذره ای در جهان یک ساعت است. و آهنگ ساعت ها تابع نیروی خارجی است که به آنها وارد می شود.

سرعت انتقالی سی. پی. اچ. و نیروی خارجی

Linear Speed of CPH and External Force

سرعت انتقالی تابع نیروی خارجی است. شکل 16
هنگامیکه نیروی خارجی به سمت صفر میل می کند، سرعت انتقالی سی. پی. اچ. به سمت V_c یعنی سرعت حد میل می کند.

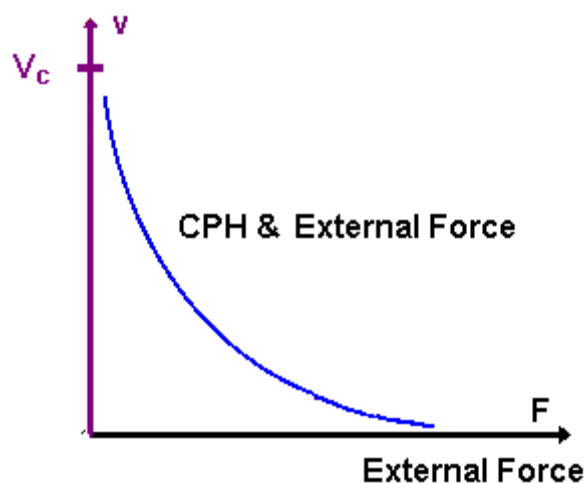


Figure 16

اطلاعات در مورد مهبانگ و درون سیاه چاله ها

Information about Big Bang and Inside of Black Hole

با توجه به نظریه بیگ بنگ، جهان در 14 بیلیون سال پیش از یک توده فوق العاده داغ و چگال آغاز شده است. پس از آن جهان به طور مداوم شروع به گسترش کرده و در حال سرد شدن است. و تمام جهان سرشار از نورهای ساطع شده از مهبانگ است. نوری که اکنون به ما می رسد، حدود 14 بیلیون سال در راه بوده است. بنابراین به ما این امکان را می دهد که از دل زمان عبور کرده و نگاهی به گذشته بیندازیم و دوران ابتدایی عالم را ببینیم

نگاهی به اطلاعات و ارقام می تواند کمک کند تا پرده از برخی اسرار جهان بر داریم

عمر جهان

Age of universe

Universe is 13.7 billion years old

$T=13.7 \times 10^{12}$ years $= 4.3 \times 10^{20}$ s

شعاع جهان

Radius of universe

$R=1.6 \times 10^{26}$ m

حجم جهان

Volume of universe

$V=4/3 \pi R^3$

$$V=17.1 \times 10^{78} \text{ m}^3$$

چگالی جهان

Density of universe

$$D=10^{-18} \text{ kg/m}^3$$

جرم جهان

Mass of universe

$$M=(\text{density}) \times (\text{volume}), \text{ so;}$$

$$M=DV=10^{-18} \times 17.1 \times 10^{78} = 17.1 \times 10^{60} \text{ kg}$$

و هنگامی که جهان در هم فرو خواهد ریخت

And when universe collapses

برای یک لحظه شتاب جهان و انبساط جهان را فراموش کنید. حالا فرض کنید جهان در حال فرو ریختن در خود است. چه اتفاقی خواهد افتاد؟

در این حالت تمام شواهد نشان می دهد که جهان در حال انقباض است
نخست نور ستارگان به طرف آبی جابجا می شوند

فاصله بین اجسام در حال کاهش است

بنابراین فاصله بین زمین و ماه کاهش می یابد، ماه به زمین وصل می شود. زمین و سایر سیارات در خورشید سقوط می کنند. فشار گرانش افزایش می یابد. خورشید و ستاره ی آلفا قنطورس (نزدیکترین ستاره به خورشید) یکدیگر را جذب می کنند. فاصله ها به سرعت کاهش می یابد. حجم جهان کاهش می یابد و شدت گرانش و فشار آن افزایش می یابد

چه اتفاقی برای اتمها می افتد؟

شعاع مدار اتمها کاهش می یابد. الکترونها در هسته سقوط می کنند. بنابراین تنها هسته ها باقی می ماند. همچنین ممکن است حجم هسته ها نیز کاهش یابد. اما ما هیچگونه شواهدی بر این امر نداریم. لذا اجازه بدهید با توجه به چگالی هسته بحث را ادامه دهیم.

چگالی هسته

Density of nuclear is

$$2 \times 10^{17} \text{ g/cm}^3$$

فرض کنیم جهان کاملاً در هم فرو ریزد. بنابراین با توجه به چگالی هسته حجم جهان را حساب می کنیم

حجم جهان

$$V_0 = M/D = 17.1 \times 10^{60} \text{ kg} / 2 \times 10^{17} \text{ kg/m}^3 = 8.5 \times 10^{43} \text{ m}^3$$

آنگاه شعاع جهان برابر خواهد شد با

$$R_0 = 2.7 \times 10^{14} \text{ m}$$

و این یک سیاه چاله ی مطلق است.

سیاه چاله مطلق

Absolute Black holes

با توجه به نظریه سی. پی. اچ. همه چیز از سی. پی. اچ. ساخته شده است. همچنین هسته ها نیز از سی. پی. اچ. ساخته شده اند. سی. پی. اچ. ها در هسته اتم اسپین دارند و در کنار یکدیگر حرکت می کنند. سی. پی. اچ. دارای اسپین و حرکت انتقالی است. بطوریکه

$\text{Grad}V_c=0$, in all inertial frames and any space

فرض کنیم یک سی. پی. اچ. دارای سرعت انتقالی و اسپین

speed of v and spin of s

هنگامیکه سرعت انتقالی آن به سمت صفر میل می کند، اسپین آن به ماکزیمم می رسد. هنگامیکه فشار گرانش خیلی افزایش یابد، فاصله بین سی. پی. اچ. ها کاهش می یابد. هیچ جسم یا ذره ای حتی نور و سایر امواج الکترومغناطیسی نمی تواند از میدان گرانش آن بگریزد. شکل 17

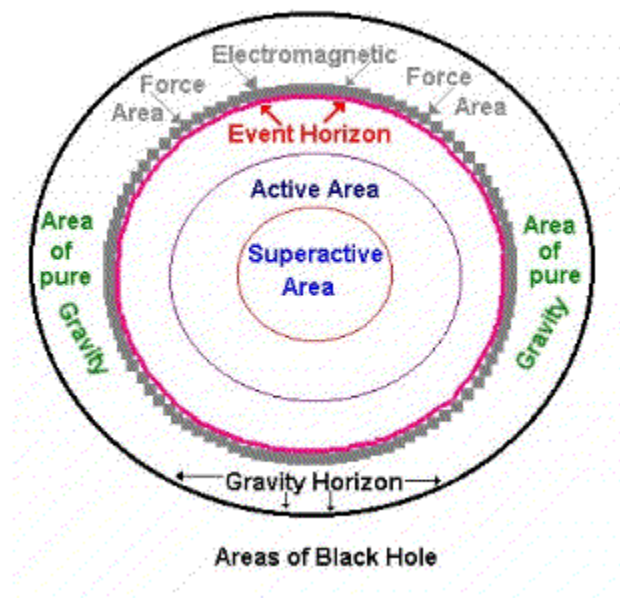


Figure 17

در این حالت سرعت انتقالی سی. پی. اچ. نزدیک به صفر است. مهبانگ (بیگ بنگ) از سیاه چاله ای نظیر آن بوجود آمده است
با توجه به معادله زیر ما می توانیم درک خوبی از مهبانگ داشته باشیم

$$\frac{\partial V_c}{\partial x} \frac{dx}{dt} + \frac{\partial V_c}{\partial y} \frac{dy}{dt} + \frac{\partial V_c}{\partial z} \frac{dz}{dt} = 0$$

فرض کنیم شدت گرانش به قدری باشد که سی. پی. اچ. ها در سطح یک سیاه چاله تنها دارای اسپین باشند. چنین سیاه چاله ای یک سیاه چاله ی مطلق است. در این حالت سی. پی. اچ. از نیروی خارجی تبعیت نمی کند و سیاه چاله ی مطلق منفجر می شود

$$\frac{\partial V_c}{\partial x} \frac{dx}{dt} = \frac{\partial V_c}{\partial y} \frac{dy}{dt} = \frac{\partial V_c}{\partial z} \frac{dz}{dt} \rightarrow 0 \quad \text{Big Bang Equation}$$

در لحظات اولیه سی. پی. اچ. ها با سرعت V_c می گریزند و اثر گرانش در همه جا گسترش می یابد. با توجه به اینکه شعاع جهان در این حالت از رابطه زیر به دست می آید

$$R_o \ll 2.7 \times 10^{14} \text{ m}$$

و با توجه به سرعت سی. پی. اچ. جهان در چند ثانیه شدیداً منبسط می شود. اما در آنجا ماده و انرژی وجود ندارد. در این وضعیت تنها سی. پی. اچ. است که با سرعت انتقالی V_c در فضا منتشر می شود. اما سی. پی. اچ. ها با یکدیگر دارای کنش متقابل هستند و یکدیگر را جذب می کنند. سی. پی. اچ. ها اسپین می گیرند و کوانتوم های کوچک انرژی شکل می گیرند. آنگاه امواج الکترومغناطیسی ظاهر می شوند. این مرحله در یک مدت زمان بسیار طولانی اتفاق می افتد. بتدریج انرژی در مدت های کوتاه تری تولید می شود. و مقدار زیادی کوانتوم های بزرگ انرژی ظاهر می شود. به مرکز انفجار توجه فرمایید. مرکز سیاه چاله مطلق نظیر مرز سایر اجسام بزرگ است و فشار گرانش در آنجا تقریباً صفر است. بنابراین هنگامیکه جهان (سیاه چاله مطلق) منفجر می شود، مرکز آن تحت فشار شدید از همه ی اطراف قرار می گیرد. شل 18

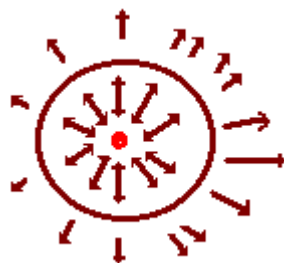


Figure 18

در ثانیه اول انفجار کنش و واکنش ها در مرکز جهان بسیار شدید است. مقادیر متناهی انرژی تشکیل می شود و به ماده و پادماده تبدیل می شوند. شل 19
بتدریج گرد و غبار و اجسام ظاهر می شوند. با انبساط جهان اندازه اتمها نیز افزایش می یابد

و این تاریخ واقعی جهان ما است.

نظریه ریسمانها یا نظریه سی. پی. اچ

String Theory or CPH Theory

چرا نظریه ریسمانها مطرح شد؟

در مدل استاندارد ذرات بنیادی، به ذرات به عنوان نقاطی توجه می شد که در فضا حرکت می کنند و بوسیله ترسیم يك خط ردیابی می شود که جهان خط می نامند. برای بررسی کنش آنها که در طبیعت مشاهده می شود، درجات آزادی آنها فقط شامل مکان و سرعت، همچنین جرم، بار الکتریکی و رنگ (که پیوند بار الکتریکی و کنش قوی است) یا اسپین مورد توجه است

مدل استاندارد کالبد نظریه میدان کوانتومی را طراحی می کند که ابزاری به دست می دهد تا نظریه ها را طوری بسازیم که شامل مکانیک کوانتوم و نسبیت خاص نیز باشند. با این ابزارها، نظریه ها طوری طرح ریزی می شوند که موفقیت بزرگی برای توضیح چهار کنش (نیروی) شناخته شده در طبیعت را داشته باشند. به علاوه يك موفقیت بزرگ برای یکسان سازی بین نیروی های الکترومغناطیس و هسته ای ضعیف به دست آمده که الکتروویک نامیده می شود و نظرها را به سوی کنش هسته ای قوی سوق می دهد

اما متأسفانه چهارمین کنش (نیرو)، یعنی گرانش که به طور زیبایی در نسبیت عام اینشتین تشریح شده در این طرح دیده نمی شود. و همه ی تلاشها برای به دست آوردن نسبیت عام از نظریه میدان کوانتومی بیهوده بوده است

به عنوان مثال نیروی بین دو گراویتون (ذراتی که نیروی گرانش را حمل می کنند)، بی نهایت می شود و ما نمی دانیم چگونه این بی نهایت را می توان توجیه کرد

در نظریه ریسمانها تعداد بیشمار انواع ذرات با يك سنگ بنای اساسی یعنی "ریسمان" جایگزین می شود

این ریسمانها می توانند شبیه حلقه به یکدیگر بسته شوند یا نظیر مو باز شوند. همچنانکه ریسمان در زمان حرکت می کند، يك لوله یا صفحه را ترسیم می کند و با توجه به شرایط باز یا بسته می شود بعلاوه ریسمان آزاد است که نوسان کند و نوسانات مختلف ریسمانها ذرات مختلف را به نمایش می گذارد، از این رو جرم های مختلف یا اسپین مختلف را ترسیم می کند

يك طريق نوسان موجب می شود که ریسمان به صورت الکترون جلوه گر شود و نوع دیگر به صورت فوتون ظاهر می شود. در اینجا حتی يك جلوه ی آن توضیح دهنده گراویتون است. گراویتون ذره ای است که نیروی گرانش را حمل می کند و این دلیل بسیار مهمی است که چرا نظریه ریسمانها تا این اندازه مورد توجه قرار می گیرد

نکته اینجا است که ما می توانیم کنش دو گراویتون را در نظریه ریسمانها احساس کنیم و این چیزی است که نظریه میدان گرانشی توان آن را ندارد. در اینجا بی نهایتی وجود ندارد! بنابراین این نخستین موفقیت نظریه ریسمان بود که شامل گرانش کوانتومی می شد که شبیه نسبیت عام در فاصله های بزرگ می شود

علاوه بر آن نظریه ریسمان ضرورتاً دارای چنان درجه آزادی است که بتواند سایر کنش ها را به خوبی توضیح دهد

از این رو امید بخش است که نظریه ریسمان قادر است چهار نیروی شناخته شده را یکسان سازی کند و به صورتی ساده در يك نظریه تحت عنوان " يك نظریه برای همه چیز" مطرح کند

از ریسمان تا ابرریسمان

ذرات شناخته شده در طبیعت به صورت زیر دسته بندی می شوند
ذراتی که دارای اسپین درست هستند که بوزون نامیده می شوند
و ذراتی که دارای اسپین نادرست هستند که فرمیون نامیده می شوند
دسته اول نیروها را حمل می کنند، به عنوان مثال فوتون نیروی الکترومغناطیس را حمل می کند،
گلوئون نیروی قوی هسته ای را حمل می کند و گراویتون نیروی گرانش را حمل می کند
در نهایت ماده نظیر پروتون از کوارک ساخته شده اند
نظریه اصلی ریسمان تنها ذرات بوزون را توضیح می داد، از این نظر آن را نظریه بوزونیک ریسمان می گویند
این نظریه فرمیون ها را توضیح نمی داد. بنابراین کوارک و الکترون را شامل نمی شد
با مطرح کردن ابر تقارن برای نظریه بوزونیک ریسمان، ما می توانیم يك نظریه جدید به دست آوریم که هر دو نیرو و ماده را توضیح دهد که جهان از آنها ساخته شده است و این نظریه ابر ریسمان است

در اینجا سه نوع نظریه ابر ریسمان وجود دارد که حس می شود و نشان دادن آنها بدون ریاضیات ناسازگارند
در دو تا از آنها شیئی اساسی يك ریسمان بسته است، در حالیکه در سومی ریسمان باز سنگ بنای آن است

علاوه بر آن با بهترین امتزاج خصوصیات نظریه بوزونیک ریسمان و ابر ریسمان، ما می توانیم دو نظریه ریسمان دیگر بیافرینیم

در هر صورت این تنوع در نظریه ریسمان يك آشفتگی است. اگر ما برای يك نظریه برای همه چیز تلاش کنیم، پنج تا از آنها را خواهیم داشت که قوی ترین آنها ام-تئوری خواهد بود

بعدهای اضافی

بزرگترین مسئله قابل استناد در نظریه ریسمان این است که فضا- زمان ده بعدی است. در نگاه اول احتمالاً چنین به نظر می رسد که این دلیلی است برای کنار گذاشتن کل نظریه که مشاهدات ما نشان می دهد تنها سه بعد برای فضا و يك بعد برای زمان داریم. در هر صورت اگر ما فرض کنیم که شش بعد دیگر محکم

به یکدیگر پیچیده شده، آنگاه دیگر ما از هستی دور نشده ایم. عقیده چنین است که درجات آزادی بار الکتریکی یک الکترون شامل ابعاد اضافی بیشتری خواهد بود

اصل اینکه فشردگی ابعاد ممکن است ما را به یک نظریه یکسان سازی رهنمود شود، جدید نیست و به دهه یکهزار و نهصد و بیست و به نظریه های کالوتسا و کلین بر می گردد، از این رو نظریه ریسمان نهایت نظریه کولتسا-کلین است

برای سادگی، معمولاً فرض می شود که این شش بعد اضافی به شش حوزه پیچیده شده اند

برتری نظریه سی. پی. اچ. نسبت به نظریه ریسمانها

در CPH Theory نیرو و انرژی قابل تبدیل به یکدیگر هستند. همچنین با توجه به نسبیت که در آن جرم و انرژی هم ارزند، بنابر این، نیرو، انرژی و جرم هم ارز می باشند. و می توان نتیجه گرفت که نیرو، انرژی و جرم سه جلوه (ظاهر) متفاوت از یک ذره واحد و بنیادی هستند و ما باید تصورات خود را در مورد نیرو، انرژی و جرم تغییر دهیم.

در نظریه سی. پی. اچ. تمام ذرات بنیادی اعم از بوزون ها و فرمیونها و حتی کوارکها از ذره ی بنیادی واحدی به نام سی. پی. اچ. تشکیل می شوند. شکل 19 را ببینید.

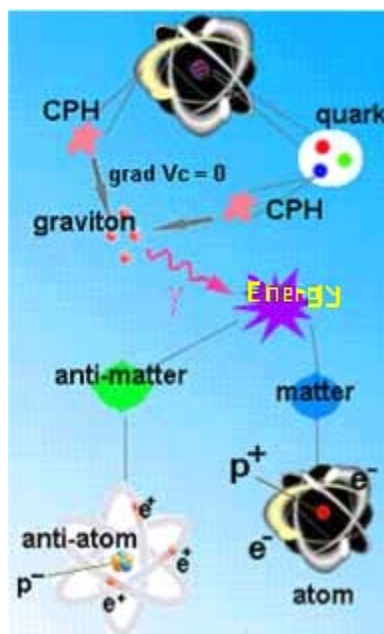


Figure 19

در این نظریه بر خلاف نظریه ریسمانها می توان علت ثابت بودن سرعت نور و مسیر منحنی شکل نور را در میدانهای گرانشی توضیح داد. در واقع:

1- نظریه سی. پی. اچ. هر سه نظریه ی مکانیک کلاسیک، مکانیک کوانتومی و نسبیت را پوشش می دهد.

- 2- بسیاری از پدیده‌های فیزیکی که نظرات قدیمی و حتی نظریه ریسمانها قادر به توضیح انها نیستند، در نظریه سی. پی. اچ. بسادگی قابل توضیح دادن است.
- 3- منشاء زمان و شرایط پیدایش جهان قابل مشاهده (بینگ بنگ) توضیح داده می شود.
- 4- در فیزیک تا به حال همواره از تاثیر نیرو بر اجسام صحبت می شود. نظریه سی. پی. اچ. اولین نظریه ای است که از تاثیر اجسام بر نیرو سخن می گوید.
- 5- نظریه سی. پی. اچ. فیزیک را از حالت یک دانش پیچیده و خشک، به صورت یک دانش ساده و شهودی در آورده است.
- 6- از زمان مطرح شدن نظریه ریسمانها به دلیل آنکه توان توضیح پدیده ها را با همان ده بعدی که در آغاز بیان کرده بود نداشت، دائم بر تعداد ابعاد آن افزوده می شود و امروزه تلاش می شود با بیست و شش بعد به توضیح جهان بپردازد. در حالیکه نظریه سی. پی. اچ. نیازی ندارد ابعاد اضافی را بکار گیرد.
- 7- در ساختار کلان جهان همان قانونی حاکم است که در کوچکترین واحدهای کمیت های طبیعت حاکم است. یعنی قوانین جهان میکروسکوپی را می توان به جهان ماکروسکوپی تعمیم داد و این کاری است که نظریه سی. پی. اچ. انجام داده است.

امید است نظریه ی سی. پی. اچ. بتواند در گسترش بحثهای علمی در دانشگاه های کشور موثر واقع شود. گسترش بحث و تبادل نظر در زمینه های علمی می تواند در نهادینه شدن گفتمان منطقی در جامعه مفید باشد.

شاد و پیروز باشید

حسین جوادی

منابع:

آشنایی با فیزیک اتمی و هسته ای نوشته هنری سمت و جان ر. آلبرایت ترجمه خسرو بخشایی انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

تکامل علم فیزیک نوشته آلبرت اینشتین و اینفلد ترجمه احمد آرام انتشارات پرتو

کوارکها نوشته هارالد فریچ ترجمه جهانشاه میرزا بیگی انتشارات علمی و فرهنگی

مرزهای فیزیک - ستاره شناسی نوشته فرد هوپل و جایانت نارلیکار ترجمه بهزاد قهرمان انتشارات آستان قدس رضوی

نظریه های علمی- رد یا تعمیم نوشته حسین جوادی انتشارات انا

نسبیت و مفهوم نسبیت نوشته آلبرت اینشتین ترجمه محمدرضا خواجه پور انتشارات خوارزمی

اختر فیزیک نسبیتی نوشته رومن سگسل و هانه لوره سگسل ترجمه رضا منصوری انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

تئوری نسبیت و ساختمان عالم نوشته کاظم عضو امینیان انتشارات نشر ایرانشهر

نسبیت و کیهان شناسی نوشته ویلیام جی-کافمن ترجمه تقی عدالتی و بهزاد قهرمان انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

فیزیک ذرات بنیادی نوشته ال. جی. تاسی ترجمه مهدی بارزی انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

تاریخچه زمان نوشته استیون هاوکینگ ترجمه محمد رضا محبوب انتشارات شرکت سهامی انتشار

فیزیک کوانتومی نوشته رابرت آیزبرگ و رابرت رزنیگ ترجمه ناصر نفی انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

مبانی فیزیک نوین نوشته ریچارد وایدنر و رابرت سلز ترجمه علی اکبر بابائی و مهدی صفا انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

نور شناخت نوشته بوجین هشت و آلفرد زایاک ترجمه پروین بیات مختاری و حبیب مجیدی انتشارات مرکز نشر دانشگاهی

فلسفه علم نوشته رادولف کارنپ ترجمه خسرو یوسف عقیقی انتشارات نیلوفر

Williams Modern Physics .Johne-Clark Metcalfe .Charlese Dull H

Gerald Hoton Concepts and Theories in Physics Science

Subrahman and Brij Lal Principles of Physics

Kilmister .W .Genaral Theory of Physics C

http://html.ss_qg/public/gr/user/uk.ac.cam.damtp.www/

http://geometry_Quantum/wiki/org.wikipedia.en/

<http://html.2-Loop-Quantum/RKDX/com.aol.members/>

http://gravity_quantum_Loop/wiki/org.wikipedia.en/

<http://12-1998-lrr/Articles/org.livingreviews.elativityr/>

<http://html.lens/jcohn~/edu.harvard.www-cfa/>

http://html.lens_grav/news/features/docs/gov.anas.gsfc.imagine/

<http://com.persianblog.mrm/>

<http://html.model/theory/vvc/edu.stanford.slac.2www/>

<http://html.2exper/experm/com.superstringtheory/>

<http://html.21lec/lectures/cosmo/js~/edu.uoregon.zebu/>

<http://htm.index/com.tshankha.www/>

<http://html.2001plan/dynamics/au.oz.mu.mame.www/>

<http://html.mtheory/ingtheorybeyondstr/be.ac.vub.4tena/>

[/com.gravityandspace//:http](http://com.gravityandspace.com)

[\[www.jozve.org\]\(http://www.jozve.org\)
\[www.jozve.org\]\(http://www.jozve.org\)](http://uk.org.hawking.www//:http</p></div><div data-bbox=)