

О материи - Фундаментально

Abstract:

The article describes the essence of matter and energy at the most fundamental level. Fundamental physical phenomena are presented. They are the basis of phenomena and influences in complex material structures.

Аннотация:

В статье описывается сущность материи и энергии на самом фундаментальном уровне. Представлены фундаментальные физические явления. Они являются основой явлений и воздействий в сложных материальных структурах.

Содержание

1. Гравитационный принцип Галилея
2. Фундаментальные элементы материи
3. Основа стабильности и других явлений
4. Фундаментальный принцип материи
5. Разновидность математических функций поля для далёких и близких районов
6. Иллюзорное понятие "сила"
7. Фундаментальный элемент материи - центрально-симметричное поле
8. Проникновение материальных структур - сиюминутность воздействия
9. Потенциальные функции центрально-симметричных полей
10. Потенциальные функции и ускорительные функции - функции напряженности поля
11. Примеры применения функций E , PE и PES
12. Познавательность непознаваемых вещей
13. Энергия материи
14. Источник потенциальной и кинетической энергий
15. Значение и перемены энергии

1. Гравитационный принцип Галилея

Гравитационный принцип Галилея, известный тоже как закон свободного падения тел а гравитационном поле, говорит о том, что в данном месте гравитационного поля, то есть при данном расстоянии от конкретного тела, все другие тела (когда они находятся в том месте) получают ускорение, которое есть идентично для всех этих тел, независимо от величины их массы.

2. Фундаментальные элементы материи

Материя состоит с разных атомов; сегодня известных есть 118 химических элементов; атомы состоят их элементарных частиц, которых есть значительно меньше. Можно принять гипотезу, что все элементарные частицы состоят из фундаментальных элементов материи. Эти фундаментальные элементы материи - по поводу их свойств и познавательных способностей человека, о чём дальше будет идти речь - могут быть названы как частицами, так и пронстранственными центрально-симметричными полями.

3. Основа стабильности и других явлений

Все материальные тела состоят из идентичных в отношении физической природы фундаментальных элементов материи. Эти фундаментальные элементы материи обеспечивают возможность возникновения основных микро- и макроскопических свойств материи, из которых самой важной является стабильность структурных систем, проявляющих себя в разнообразных физических, химических, биологических, явлениях и процессах.

4. Фундаментальный принцип материи

Гравитационный принцип Галилея проявляет себя как результат воздействия материи, который исследователи принимают и рассматривают в макромасштабе. Этот макромасштабный результат воздействия друг с другом материальных тел является результирующим, суммарным воздействием, на которое составляются воздействия между отдельными фундаментальными элементами материи, которые входят в состав тел. Следовательно, можно сделать вывод, что гравитационный принцип Галилея прежде всего функционирует в мире фундаментальных элементов материи и лишь отсюда, как суммарный результат воздействия, переносится в мир макро. Чтобы отличать и чтобы отобразить специальный характер действия гравитационного принципа Галилея в мире фундаментальных элементов материи следует этот принцип называть фундаментальным принципом строения и действия материи, а в укороченном виде ему можно приписать название - фундаментальный принцип материи. В этом месте надо ясно осознавать, что фундаментальный

принцип материи говорит о том, что в данном месте поля - фундаментального элемента материи, то есть, при данном расстоянии от его центральной точки, все другие подобные элементы - поля (когда они попадут в это место) получают ускорение, которое есть идентично для всех этих элементов - полей, независимо от того, какие у них есть параметры.

5. Разновидность математических функций поля для далёких и близких районов

(Ещё раз о основе стабильности и других явлений.)

Распределения изменений потенциала и напряженности поля далеко от его центра, которые описываются конкретными математическими формулами, не могут приписываться к областям того поля, которые находятся близко или очень близко его центра. Это касается как гравитационного поля тел, которые рассматриваются в макромасштабе, так и поля, называемого фундаментальным элементом материи. В отношении к телам в макромасштабе такая процедура не имеет смысла, потому что у них "много центральных точек" распределённых в некоторой области пространства, которые являются центральными точками их фундаментальных элементов, но сами они не имеют какого-то конкретного центра. Зато в случае фундаментальных элементов материи, их свойства, какие существуют при малых расстояниях - в смысле распределения описываемой их математической функции и физических функций, какие эти поля реализуют в материи - есть совсем другие, чем свойства, существующие при больших расстояниях. А именно, в областях расположенных близко центральной точки изменения потенциала и напряженности поля (которые описываются математическими функциями потенциала поля и напряженности поля), имеют такой вид, что обеспечивают стабильность структурным системам материи. Прежде всего обеспечивают, что из фундаментальных элементов материи возникают структуры в виде элементарных частиц, из этих элементарных частиц возникают атомы, из атомов возникают молекулы, из молекул возникают все более и более сложные, и более разнообразные, и обладающие всё большими размерами куски материи.

6. Иллюзорное понятие "сила"

Для проведения анализа всего того, что происходит на фундаментальном уровне строения материи, нет нужды пользоваться понятием "сила", особенно, не следует пользоваться этим словом и понимать его как источник энергии. Потому что на этом уровне слово "сила" не обладает существенным значением. Дело в том, что каждое придаваемое слову "сила" значение не будет тем, что в действительности на этом уровне действует. Это не значит, что от этого понятия надо отказаться, надо только считать его как вторичное, ибо происходящее от чего-то, что существенным образом выполняет основную роль. А на этом уровне раздробления материи такую роль выполняет относительное движение объектов.

7. Фундаментальный элемент материи - центрально-симметричное поле

В сущности на фундаментальном уровне строения (раздробления) материи мы фактически не знаем, чем являются материальные объекты. Несмотря на то, опираясь на понятие движения, ускорения, напряженности поля, потенциала поля, центральной точки потенциального поля, можно представлять материальные объекты как центрально-симметричные поля (ц.с. поля). Потому что каждый объект ускоряет другие объекты, в каждое направление от своей центральной точки, одинаковым способом. Таким образом возникает "пространственное поле ускорений", в котором все другие объекты ускоряются одинаковым способом, а это поле есть особенной чертой именно объекта, который придаёт ускорения другим объектам. По той причине это поле может отождествляться с объектом, который раз может называться частицей, второй раз может называться фундаментальным элементом материи, а третий раз его можно называть центрально-симметричным потенциальным полем.

8. Проникновение материальных структур - сиюминутность воздействия

Проникновение материальных структур является всеобщим явлением, как всеобщим есть сами материальные структуры. Каждый отдельный фундаментальный элемент материи существует везде, в каждом месте пространства вселенной. В зависимости от расстояния между фундаментальными элементами воздействие между ними происходит либо монотонно, то есть таким образом, как изменяется гравитационное воздействие, либо немонотонно, то есть таким образом, как изменяется воздействие при малых расстояниях между элементами, при которых из них возникают стабильные структурные системы. В каждых условиях проникновение и воздействие происходит по одному и тому же принципу, а именно, в поле, которое есть тождественно с фундаментальным элементом, в данном его месте, ускорение других элементов - независимо от расстояния между центральной точкой ц.с. поля, которое ускоряется, и центральной точкой ц.с. поля, которое ускоряет - происходит безотлагательно. Процесс взаимного ускорения фундаментальных элементов, их движение друг относительно друга и расстояния между элементами, всё это определяется как ускорение, движение и расстояния центральных точек ц.с. полей относительно центральных точек других ц.с. полей.

9. Потенциальные функции центрально-симметричных полей

Потенциальные функции центрально-симметричных полей обладают пространственным характером, а та

пространственность описывается особым образом. А именно, потенциальная функция показывает, каким способом изменяется потенциал центрально-симметричного поля вдоль любой полупрямой, которую можно провести из центральной точки этого ц.с. поля. Пространственный характер вытекает посредственно из знания об этом, что дело касается ц.с. поля и что потенциалы изменяются идентичным способом вдоль любой полупрямой, какую можно провести из центральной точки ц.с. поля. Это знание достаточно для того, чтобы для случая, когда есть известны координаты ц.с. полей и есть известны потенциальные функции, можно было вычислять результирующие потенциалы поля в любой точке пространства. Это знание позволяет также на то, чтобы в простых компьютерных программах можно было моделировать поведение ц.с. полей в присутствии других ц.с. полей. Позволяют это делать математические реляции между потенциалом поля и напряженностью поля, и ускорением других полей в этом поле. А именно, функция напряженности поля и функция описывающая ускорения других полей в данном поле в структурном отношении есть тождественны, зато производная из функции потенциала поля именно и есть функцией напряженности поля. Описывая при помощи этих функций распределение пространственного ц.с. поля, которое можно отождествлять с фундаментальным элементом материи, можно о ц.с. поле говорить как о причине ускорения других, подобных ц.с. полей, а также можно говорить о силе, которая эти ускорения придаёт. А именно, можно говорить, что причиной возникновения силы и ускорения есть попросту потенциальное поле. Для дополнения знаний о потенциальном поле, называемом также фундаментальным элементом материи, ниже приводятся примерные математические функции и их графики, касающиеся потенциалов поля и напряженности поля.

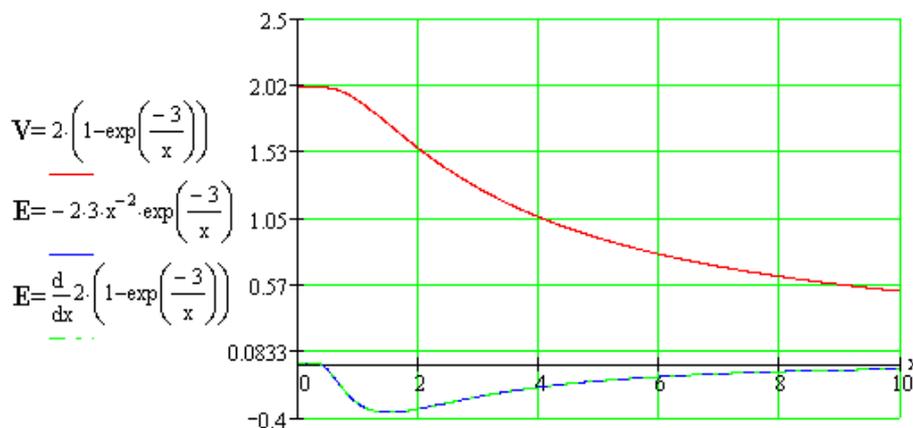
10. Потенциальные функции и ускорительные функции - функции напряженности поля

Потенциальные функции и ускорительные функции можно в природе открыть в таком виде, в каком они там действительно существуют. Однако чаще всего физика пользуется приближительными функциями. Такими приближительными математическими функциями есть функции, которые используются для описания гравитационных и электростатических воздействий. Они имеют вид произведения массы, например, $M1$ и ускорения, то есть,

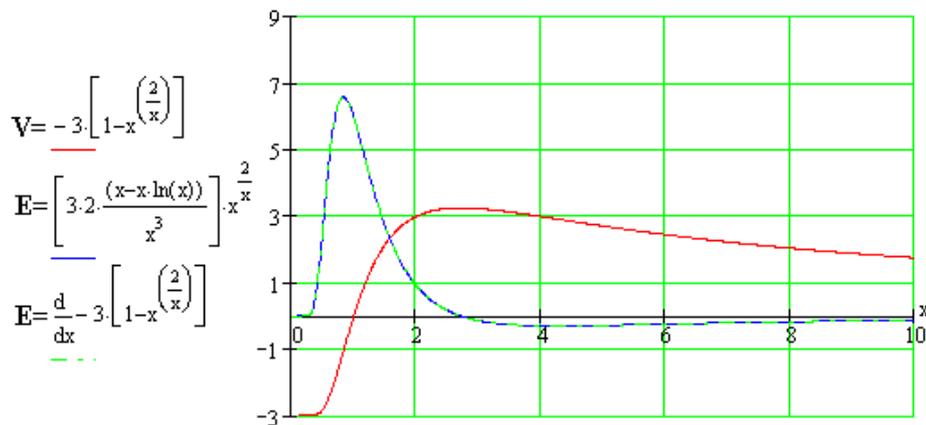
$$F = G \cdot \frac{M1 \cdot M2}{R^2} \quad \text{для случая гравитационного воздействия и} \quad F = k \cdot \frac{Q1 \cdot Q2}{R^2}, \quad \text{то есть, вид произведения}$$

электростатического заряда и обратной пропорциональности к квадрату расстояния для случая электростатического воздействия; в физике они используются для вычисления сил воздействия. Здесь мы ещё не даём определения для сил воздействия, вместо этого у нас есть потенциальные функции и ускорительные функции, которые есть производные от потенциальных функций.

Для описания ускорений объектов друг относительно друга полезны есть три вида потенциальных функций: экспоненциальная функция - функция E , полистепенная функция - функция PE , полистепенная суммированная функция - функция PES . Математическая структура и графики этих функций, а также их производные представляются ниже.



Функция E - Экспоненциальная функция (E) - Потенциал V и напряженность поля E (ускорение полей) вдоль любой полупрямой, которая выходит из центральной точки центрально-симметричного поля.

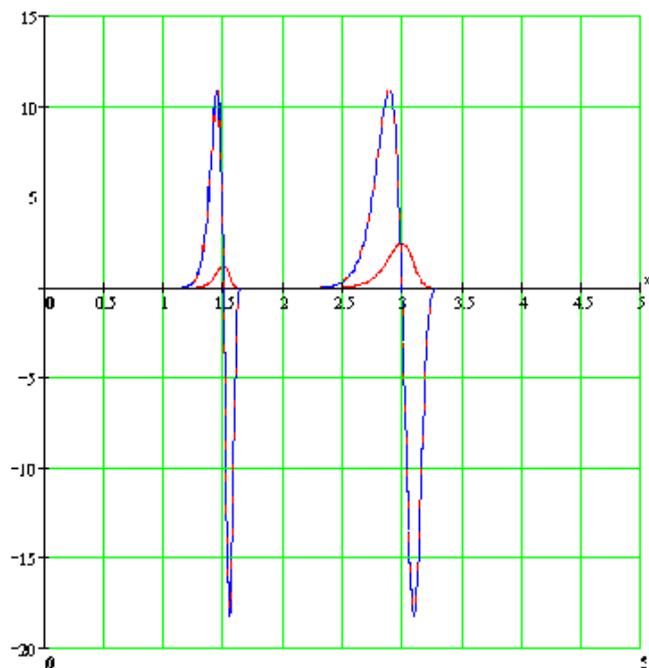


Функция PE - Полистепенная функция (PE) - Потенциал V и напряженность поля E (ускорение полей) вдоль любой полупрямой, которая выходит из центральной точки центрально-симметричного поля.

$$V = 2 \left(\frac{1.029}{3} \cdot x \right)^{\frac{2.5 - \left(\frac{1.029}{3} \cdot x \right)^{20}}{0.1 \cdot \frac{1.029}{3} \cdot x}} + 1 \left(\frac{1.029}{1.5} \cdot x \right)^{\frac{2.5 - \left(\frac{1.029}{1.5} \cdot x \right)^{20}}{0.1 \cdot \frac{1.029}{1.5} \cdot x}} + 0$$

$$E = \frac{d}{dx} \left[2 \left(\frac{1.029}{3} \cdot x \right)^{\frac{2.5 - \left(\frac{1.029}{3} \cdot x \right)^{20}}{0.1 \cdot \frac{1.029}{3} \cdot x}} + 1 \left(\frac{1.029}{1.5} \cdot x \right)^{\frac{2.5 - \left(\frac{1.029}{1.5} \cdot x \right)^{20}}{0.1 \cdot \frac{1.029}{1.5} \cdot x}} + 0 \right]$$

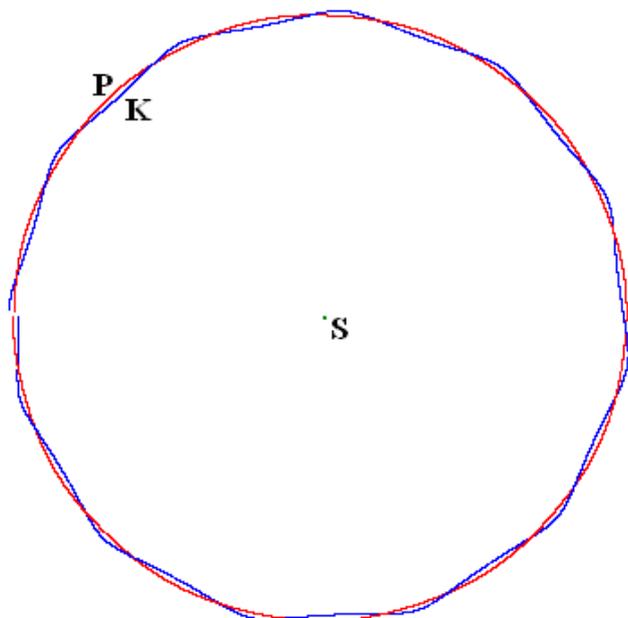
Функция PES - Полистепенная суммированная функция (PES) - Потенциал V и напряженность поля E (ускорение полей) вдоль любой полупрямой, которая выходит из центральной точки центрально-симметричного поля.



Функция E годится для отображения фундаментальных воздействий, гравитационных и им подобных. Функция PES очень полезна для представления стабильных структур и вытекающих из этой стабильности других свойств материи, как, например, упругость, твёрдость, контактный потенциал. Функция PE бывает полезна как для первых, так и для вторых целей.

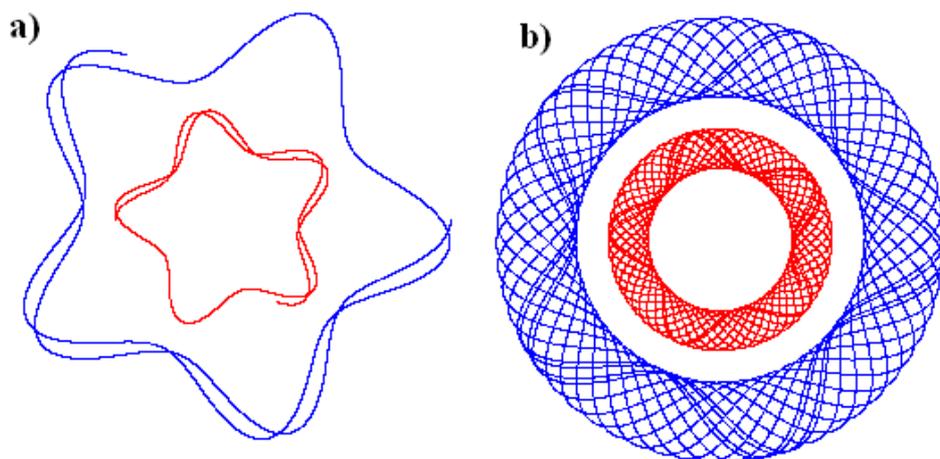
11. Примеры применения функций E, PE и PES

Функция E годится для иллюстрации гравитационных воздействий, например, таких какие происходят в планетных системах. На ниже приведенном рисунке представлены траектории планеты P и её луны K, какими они обладают, орбитируя вокруг своего солнца S.

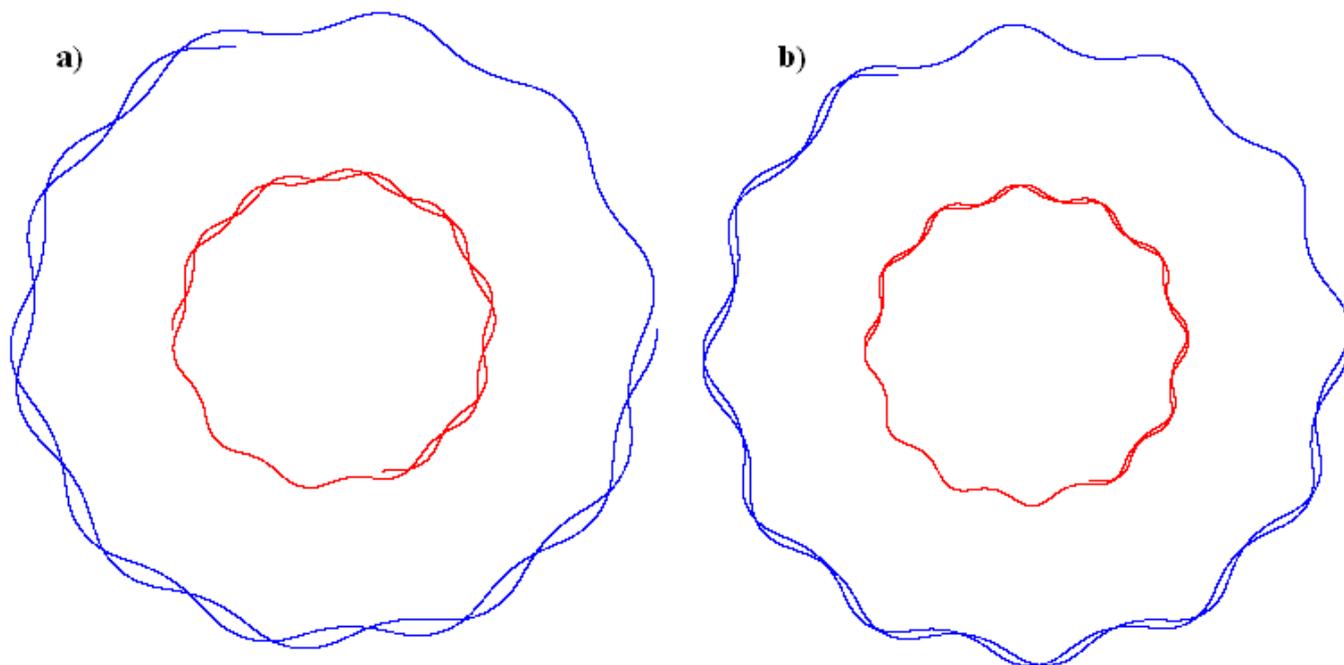


**Траектория планеты с лунной на орбите
вокруг солнца - Воздействие по функции E.**

На ниже приведенных рисунках представлены траектории движения соединённых друг с другом двух атомов, которые воздействуя друг с другом колеблются и одновременно выполняют вращательное движение вокруг общего центра массы.



**Вращательные и колебательные движения двух атомов -
траектории движения: а) начало наблюдения, б) долго-
временное наблюдение. Воздействие по функции PE.**



Траектории двух колеблющихся атомов во время вращательного движения - при количестве колебаний: а) ок. 10 колебаний на 1 оборот, б) ок. 12 колебаний на 1 оборот. Воздействие по функции PES.

Представленные три рисунки возникли как "фотографии" траекторий, которые вычерчивались на экране монитора движущимися объектами при использовании компьютерной моделирующей программы "Przenikanie.exe" (<http://pinopa.narod.ru/Przenikanie.exe>).

12. Познавательность непознаваемых вещей

Познавательность непознаваемых вещей является основой всякого познания: познания всех вещей, познания их структуры и свойств, познания явлений и процессов...

О всём, что существует, можно сказать, что самая глубокая сущность этого есть непознаваема. Ибо если рассуждать о существовании вещей и способе, каким мы можем их познавать, то можно прийти к заключению, что вещи, которые мы знаем и познаем, в действительности в таком виде, в каком их знаем, не существуют в реальности. То, что мы видим, что оно существует, существует для нас по поводу наших физических и психических возможностей. Зато то, что под этим скрывается, есть фактически недоступно нашему познанию. По той причине то, что в абсолютном смысле не поддаётся нашему познанию, оставляем самому себе, а познаем то, что можно познать. А познать можно всё, что на базисе непознаваемого возникает. Ибо то, что возникает, является творением наших собственных умов и наших собственных психических и физических возможностей.

13. Энергия материи

Познание энергии материи(!) связано с её распознаванием в материи, проведенной классификацией, описанием. Познание энергии материи связано прежде всего с её ранним определением и расположением этого параметра на подходящем для него месте. Надо особенно иметь ввиду то, что этот параметр есть связан с материей и его существование связано с другим параметром материи, а именно, с массой; он также бывает связан с движением, но не всегда. Ибо потенциальный вид энергии есть связан с потенциальной возможностью появления движения, то есть, с ускорением, которое временно не может быть реализовано.

14. Источник потенциальной и кинетической энергий

Если мы возьмём во внимание два ц.с. поля - или два тела - то каждое из них потенциально является источником бесконечного количества энергии. Каждое ц.с. поле - или тело - является таким источником в том смысле, что его способность придавать одинаковые ускорения для каждого постороннего ц.с. поля - или тела - не зависит от каких-либо параметров ускоряемого объекта. Но когда ускоряемый объект обладает уже некоторой скоростью, которая считается относительно других объектов, то также обладает относительно этих объектов кинетической энергией, которая зависит как от относительной скорости, так и от параметра называемого массой.

В случае фундаментальных элементов материи - частиц материи, в связи с этими частицами можно говорить лишь о двух видах энергии: кинетической энергии и потенциальной энергии. Кинетической энергией эти частицы обладают относительно друг друга при относительном движении и тогда значение энергии зависит от

скорости и от массы. Зато потенциальной энергией они обладают тогда, когда находятся в таких местах друг относительно друга, в которых ускоряются, а тогда значение потенциальной энергии зависит от массы, ускорения и от длины дороги, на которой это ускорение действует.

15. Значение и перемены энергии

Понятие энергии, применяемое относительно к фундаментальным частицам материи - энергии, какую эти частицы имеют относительно других фундаментальных частиц - имеет лишь теоретическое значение. Ибо в воздействиях между этими частицами, когда мы ещё не принимаем во внимание существования стабильных структурных систем, которые созданы из таких частиц, выступает только перемена потенциальной энергии в кинетическую и кинетической в потенциальную. Ибо в мире фундаментальных частиц материи одна частица не может причинить какого-либо вреда иной частицы. Ибо независимо от расстояния между ними проникают они друг друга. Их относительное движение можно вообразить как движение двух взаимно проникающихся пространств, из которых каждое обладает центрально-симметричным распределением потенциалов. А приближение друг к другу этих пространств можно оценивать по сближению друг к другу их специфических точек - то есть, их центральных точек, вокруг которых радиально, одинаковым способом в каждое направление, изменяются потенциалы этих пространств.

Сложности с переменами энергии и практическое значение этого понятия набирают вес только тогда, когда воздействия и взаимное ускорение происходит между телами, которых структура состоит из многих фундаментальных элементов материи. Такие тела воздействуют друг с другом и не причиняются к взаимному уничтожению своих структур только в особенных условиях. А именно, так происходит тогда, когда тела движутся с достаточно малыми скоростями друг относительно друга либо когда они есть друг относительно друга неподвижны, либо когда они движутся достаточно далеко друг от друга. Зато, когда такие тела уничтожают (хотя бы только частично) своё структурное строение, как например, в случае, когда на поверхность Земли упадёт метеорит, тогда мы говорим, что вследствие коллизии кинетическая энергия движения тел изменилась в кинетическую энергию разлетающихся кусков материи, в тепловую энергию в виде колебаний элементов в оставшейся структуре, в химические перемены в виде рекомбинаций части структурных соединений. Во время этих химических перемен часть из них происходит с поглощением энергии, а часть происходит с выделением энергии. Выделенная наружу химическая энергия раньше была заключена в структурных соединениях в виде их (этих структурных соединений) потенциальной энергии. Эта энергия была заключена в виде структурных напряжений, подобным образом как в луке с напряженной тетивой.

г. Легница, 28.12.2008 г.