

Teorias da Comparabilidade

Uma nova visão para
a relatividade e
a gravidade

Nilton José Vilela

Teorias da comparabilidade e da gravidade

Uma nova visão para a relatividade e a gravidade

[20/10/2018]

A física esta estruturada em cima de padrões de medidas fixos, devido a isso a velocidade da luz deveria sofrer alterações em certas circunstâncias, o que não ocorre de fato. Como solução do problema, criou-se a teoria da relatividade, postulando-se que a velocidade da luz seria constante e, tendo como consequência a relatividade do tempo, espaço e a massa. Eu considero que o problema surge devido a comparações e utilização de unidades de medida para qualquer situação.



Fundação BIBLIOTECA NACIONAL
MINISTÉRIO DA CULTURA

Escritório de Direitos Autorais

Certificado de Registro ou Averbação

Nº Registro : 443.217 Livro : 831 Folha : 377

TEORIAS DA COMPARABILIDADE E DA GRAVIDADE - UMA NOVA VISÃO
PARA RELATIVIDADE E A GRAVITAÇÃO UNIVERSAL. A obra é acompanhada de um CD.

Protocolo de Requerimento : 2008/01680.

88 página(s)

Obra não publicada.

Dados do requerente

MILTON JOSÉ VIEIRA (Autor(a))

C.T.C. - 092.722.398-22

Serafim Gomes de Souza, 808

Pq. Castelo

Franca / SP, CEP. 14405-205

Para constar lavra-se o presente termo nesta cidade do Rio de Janeiro,
em 16 de Outubro de 2008, que vai por mim assinado.

O DIREITO
AUTORAL

O referido é verdade e dou fé.
Jaury Nepomuceno de Oliveira
Responsável Técnico pelo EDA/FBN



Nilton José Vilela

Dedicatória: Ao meu pai (in memória)

ÍNDICE

Introdução	7
Primeira parte	12
Uma nova visão para a relatividade	13
Duvidas na relatividade restrita	16
Sistemas	19
Velocidade universal	21
Unicidade do tempo	25
Unicidade do espaço	25
Unicidade da massa	26
Comparabilidade	26
Variável de comparação	28
Segunda parte	30
Uma nova visão para a Gravidade	31
Duvidas na explicação de Newton	32
Duvidas na explicação da relatividade geral	35
Unicidade da existência	39
Rigidez e elasticidade da existência	42
Movimento circulatório da existência	43
Terceira parte	44
Unificação da mecânica e eletrodinâmica	45
Velocidade limite	56
Equação da velocidade da luz	59

Tempo limite.....	60
Comparação de massas	61
Comentários	63
Conseqüências da unificação	65
Quarta parte	72
Gravitação universal	73
de Kepler	73
O que é a gravidade?	74
Equações da gravidade	76
O que é força	78
As quatro forças do universo	59
Unificação das forças	80
O nível N	88
O micro e o macro cosmo	89
Gráficos.....	91
Valores de massa, espaço e tempo.....	94
Massa, espaço, tempo e aceleração	94
Energia	95
Tempo e gravidade.....	01
Quinta parte	04
Expansão / contração do universo	05
Força fraca	06

Sexta parte10

Corolário11

Encerramento14

Referência Bibliográfica.....15

Introdução

Estudando física, a física elementar, na mecânica as três leis de Newton, a gravitação universal, as leis de Kepler, a termodinâmica, a ótica, a ondulatória, o sistema heliocêntrico de Copérnico etc, achei espetaculares as formulas como descrevem com muita clareza os fenômenos físicos e tive muita admiração por estas pessoas que fizeram a história da física. Desde então comecei a ser atraído pela física e, tornei-me um leitor dos livros relacionados com tais assuntos.

Não me transformei num obcecado estudando com muita profundidade, nem adquiri muito conhecimento, até porque não tinha muito tempo, pois, tinha outros afazeres. Alias, penso que o acumulo de conhecimento é desnecessário, bastando apenas a compreensão daquilo que lemos ou estudamos.

Ao ler a teoria da relatividade de Einstein, a minha compreensão foi pouca em demasia, porém, o desejo de aprender sobre a teoria se tornou uma

obsessão. A partir de então li a teoria restrita e a geral em alguns livros, a experiência de Michelson e Morley (dois cientistas americanos) tentando provar a existência do éter, a transformação de Lorentz explicando o resultado negativo da experiência etc. Na teoria da relatividade restrita existe simultaneidade em eventos que ocorrem para observadores eqüidistantes, efeito Doppler relativo, aumento da massa inercial etc.

O surgimento da teoria da relatividade geral foi pelo fato da teoria restrita explicar apenas os fenômenos relativos aos movimentos retilíneos e uniformes, sendo que na existência ou universo, deparamos com movimentos acelerados, curvilíneos, forças resultantes, gravidade etc. Einstein teve a brilhante idéia, através de exercício mental, de que aceleração é equivalente a gravidade. Com este principio ele coloca em pauta a nova teoria. A gravidade deixa de ser uma força de atração entre os corpos, e passa a ter como causa, a curvatura do espaço – tempo (linhas

geodésicas) nas proximidades das grandes massas. O tempo passa mais lento, a luz sofre um desvio ao passar próximo a uma estrela, etc.

Einstein enuncia também, a fórmula da constância da velocidade da luz ($V + C = C$) e ($V - C = C$) e a famosa formula da energia, $E = m \cdot c^2$.

As leis eletromagnéticas escritas por Maxwell eram incompatíveis com a mecânica clássica de Newton e, a teoria da relatividade veio dar cabo a esse impasse com a unificação da mecânica com a eletrodinâmica.

Com a criação da física quântica, tendo como precursor no assunto Max Planck (a luz não é continua, mas sim emitida em pacotes denominados quanta), trouxe muitos benefícios na eletrônica, na química, com grandes avanços tecnológicos.

Lembro-me ter lido sobre as partículas subatômicas, os Férmions, representantes da matéria, os hadrons, os bósons partículas de

forças que interagem com outras partículas etc.

A essa altura surgiu um novo desafio: a incompatibilidade da teoria da relatividade com a física quântica. Einstein tentou por anos a fio encontrar a unificação sem sucesso da força eletromagnética com a gravidade.

Muitos cientistas estão em busca da teoria de tudo; como destaque, Stephen Hawking autor de dois Livros que li (Uma breve história do tempo e O Universo numa casca de noz). Sua participação nos assuntos trouxe grandes avanços à física.

A teoria mais aceita da atualidade, para a grande unificação, é a teoria das cordas e as sete dimensões extras. Não li muito sobre esses assuntos e pouco sei apenas me limito a dizer que as cordas são filamentos extremamente pequenos e vibram com frequências variadas dando origem às partículas atômicas. As dimensões extras se encontram compactadas no âmago da matéria.

Dentro deste contexto, escrito com poucas linhas em forma de introdução, pretendo

apresentar minhas idéias relacionadas a tudo isso, que podem não ter sentido algum, ou ter alguma validade, porém, não me tornarei um expert em física para aprová-las ou refutá-las, desejo que outros julguem. Fico apenas com o prazer de dar as informações, um passa tempo.

Primeira parte

Uma nova visão para a relatividade

1

Duvidas na relatividade restrita

Sistemas

Velocidade universal

Unicidade do tempo

Unicidade do espaço

Unicidade da massa

Comparabilidade

Variável de comparação

As leis de Newton - princípio da inércia, proporcionalidade entre força e aceleração, ação e reação, só são validas quando referidas a determinados observadores ou referencia inercial. No entanto, na mecânica clássica, não distingue se referidas a vários observadores inerciais, prevalece o princípio da relatividade enunciado por Galileu.

Na física clássica, existem outros ramos como, por exemplo, a eletrodinâmica (fenômenos elétricos e magnéticos), as equações de Maxwell, que não se enunciam igualmente em todos os sistemas, a não ser que a velocidade da luz que aparece nas ditas equações seja a mesma para todos os observadores.

James Clerk Maxwell, físico britânico, demonstrou que as forças magnéticas e elétricas apresentam aspectos diferentes de um mesmo fenômeno, o eletromagnetismo. Campos magnéticos e elétricos passam pelo espaço como ondas, com a velocidade

da luz. Defendeu que a luz é uma radiação eletromagnética.

Para que a luz seja a mesma se referida a vários observadores inerciais, teve-se a idéia da existência de um meio através do qual, a mesma se desloque, com uma velocidade c constante. Este meio material ficou conhecido pelo nome de éter. O éter permeava todos os corpos celestes e, este não interferiria em nada no movimento dos corpos.

Surge então a necessidade de se provar a existência do éter. Dois cientistas americanos (Michelson e Morley) se empenharam nesse trabalho utilizando um aparelho denominado interferômetro, que medira a velocidade da luz na direção perpendicular e paralelamente ao movimento de translação da terra. Isto é: um raio de luz se divide em dois num determinado ponto, seguindo em direções perpendiculares, refletem em espelhos eqüidistantes do ponto, retornam e se reconstituem. Se o éter existe realmente, o mesmo

passando pela terra como se fosse um vento, faz o raio de luz sofrer variações na sua velocidade no sentido a favor e contra o vento etéreo. De acordo com a cinemática, aparece uma diferença de tempo no deslocamento dos dois raios de luz. Essa diferença não foi percebida em diversas experiências realizadas ficando assim provado a inexistência do éter. A velocidade da luz é a mesma em ambas as direções.

Hendrik Antoon Lorentz desenvolveu equações demonstrando que o interferômetro de Michelson e Morley diminui no sentido do movimento da terra, compensando assim a diferença de tempo. Mesmo assim a prova da existência do éter permanecia em aberto.

Até então o problema continua. Surge em cena um físico alemão; Albert Einstein. Este propõe dois postulados e fecha a questão.

1- As leis da física são as mesmas para todos os sistemas imaginários.

2- A velocidade da luz é a mesma para todos os observadores, independente de seus referenciais e do movimento da fonte. Fica solucionado o problema da mecânica e da eletrodinâmica. Unificação das mesmas.

Contudo, aparecem algumas conseqüências que são: A dilatação do tempo, a contração do espaço (comprimento do corpo), aumento da massa do corpo, a energia desse corpo em repouso, é em função de sua massa e da velocidade da luz ($E = mc^2$) etc.

Resumidamente, fica assim descrita a teoria da relatividade restrita. Restrita porque se refere apenas a movimentos retilíneos uniformes.

A meu ver, o caminho para o desenlace é outro, o qual se verifica a partir de agora.

Duvidas na relatividade restrita

Quando Alberto Michelson e Eduard Morley fizeram a experiência na tentativa de provar a

existência do éter, esta realização considerou a terra sendo um sistema em movimento e a velocidade da luz mostrou ser constante no sentido do movimento de translação da terra e contra o mesmo. Isso para um observador neste sistema que é a terra, é verdadeiro, mas, com relação a um observador fora da terra, situado nas estrelas fixas, que pode ser considerado um sistema inercial, será que a velocidade da luz é constante?

Einstein imaginou um vagão de um super trem com grande velocidade, uma lanterna no piso do vagão e um espelho no teto. A luz que parte da lanterna sobe até o espelho e reflete retomando até a fonte. Para um observador dentro do trem, o tempo de deslocamento do raio de luz é a relação entre $2 \cdot h / c$ ("h" altura do vagão e "c" velocidade da luz). Outro observador fixo na terra verá a luz deslocar na diagonal para cima e para baixo, devido ao movimento relativo do trem. O tempo de deslocamento deste mesmo raio de luz para o segundo observador é a relação entre $2 \cdot d / c$ ("d"

diagonal). Como a diagonal é maior que a altura, considerando que o valor da velocidade da luz é o mesmo para os dois observadores, o tempo para o segundo observador é maior. Como pode o mesmo fenômeno da luz ter duas velocidades? Pergunta reafirmando a Constância da luz. Eu pergunto: Como pode um mesmo intervalo de tempo ter duas medidas?

Para provar a tese da dilatação do tempo, Einstein propôs a não simultaneidade. Se duas lanternas colocadas no interior do vagão, uma na traseira e outra na frente acenderem simultaneamente; para o observador no centro do vagão verá a luz gerada pelas lanternas ao mesmo tempo enquanto o outro observador situado na plataforma de embarque, verá em tempos diferentes. Acho que aí está a chave para o engano e aceitação da teoria da relatividade.

Imagine da seguinte maneira: Na plataforma de embarque, uma lanterna no piso, no mesmo nível da lanterna situado no vagão. Um espelho no

alto com a mesma altura “ h ” do espelho colocado no trem. Passando pela plataforma, no instante em que as lanternas coincidirem na mesma linha, os feixes de luz das duas lanternas (a do vagão e a da plataforma) serão disparados. Simultaneamente os observadores verão seus raios de luzes subirem e descenderem, no mesmo intervalo de tempo. Os raios alheios serão vistos, perfazendo um espaço físico maior na diagonal, neste mesmo intervalo de tempo. Isso mostra a variação da velocidade da luz quando se trata de feixe de luz situado em outro sistema, para dois fenômenos luminosos ocorridos simultaneamente em sistemas diferentes.

Pensando assim, como a velocidade c é igual ao espaço percorrido dividido pelo tempo, as idéias de velocidade constante da luz e da não simultaneidade são falsas, conseqüentemente a relatividade restrita também.

Sistemas

Imagine uma nave espacial apenas, isolada no espaço sideral distante o bastante de qualquer ser

físico, a ponto de nada mais ser visto além da nave. Não se pode afirmar se a mesma está em repouso ou movimento. Se colocarmos uma segunda nave ao lado da primeira, podemos fazer as seguintes observações:

- 1- Se as duas naves permanecerem juntas, com o espaço que as separa inalterados, podemos dizer que elas estão em repouso relativo.
- 2- Não sabemos se este repouso é só relativo ou absoluto.
- 3- Se as duas se separarem no decorrer do tempo, afirmamos que estão em movimento relativo.
- 4- Não sabemos se o movimento é apenas relativo ou absoluto.
- 5- Quando dois sistemas se encontram em repouso relativo, pode ser considerado sistema único.
- 6- Todas as observações anteriores surgem por comparações, isto é, sem comparação nada se sabe.
- 7- As leis da física dentro de um sistema isolado independem de qualquer outro sistema em repouso ou movimento relativo.

-
- 8- A velocidade da luz dentro de um sistema isolado é constante e independe de qualquer outro sistema em repouso ou movimento relativo.
 - 9- As leis da física e a velocidade da luz são idênticas em todos os sistemas imaginários.
 - 10- As leis da física e a velocidade da luz operam por comparações em um sistema.
 - 11- Comparações entre sistemas distorcem as leis e alteram a velocidade da luz.
 - 12- A relatividade restrita é um artifício de correção para que as leis e a velocidade da luz se estabeleçam entre sistemas.
 - 13- O uso da relatividade restrita altera as medidas de espaço, tempo, massa, efeito Doppler, etc.

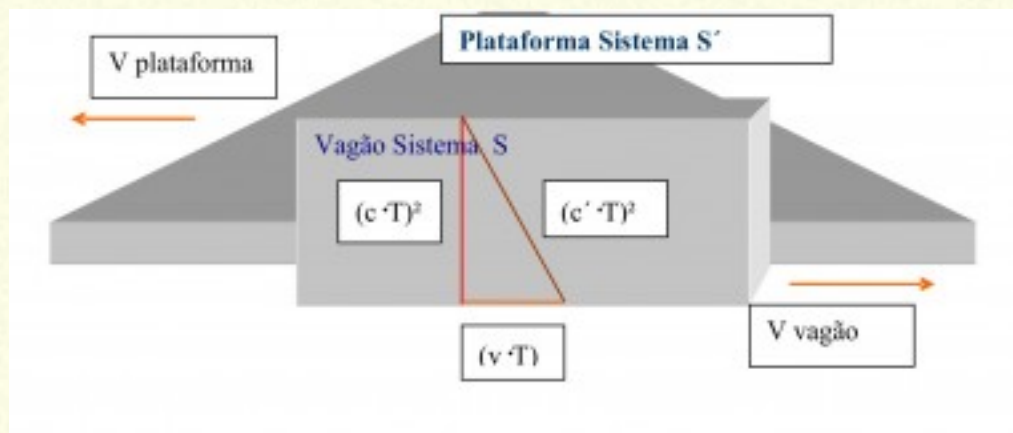
Velocidade universal

Voltamos a falar sobre o super trem. Imaginamos um super trem parado na plataforma de embarque, uma lanterna instalada no piso da plataforma ao lado e rente ao vagão do trem. Um anteparo para marcar o ponto de chegada do raio de luz da lanterna, colocado na altura do vagão.

Um observador faz a medida do espaço que vai da lanterna até o anteparo e acha um valor X . Liga a lanterna e mede o tempo T de deslocamento da luz até o anteparo. Ao dividir X por T , ele acha o valor c que é a velocidade da luz. Alguém acelera este trem até uma determinada velocidade altíssima e, quando o vagão desse trem, passa pelo marco da lanterna, o observador na plataforma, marca o espaço percorrido pelo trem naquele mesmo intervalo de tempo medido anteriormente. O valor desse espaço será a velocidade v do trem multiplicado pelo tempo T . Se estas duas experiências forem realizadas simultaneamente, com as mesmas condições descritas, podemos deduzir o seguinte: um fóton de luz terá uma trajetória na diagonal em relação ao vagão do trem. Isso pode ser verificado tanto por um observado na plataforma quanto por um dentro do vagão em velocidade. Como a diagonal é maior que a distancia X , que é igual a altura do vagão, os dois observadores concluem que a velocidade da luz é

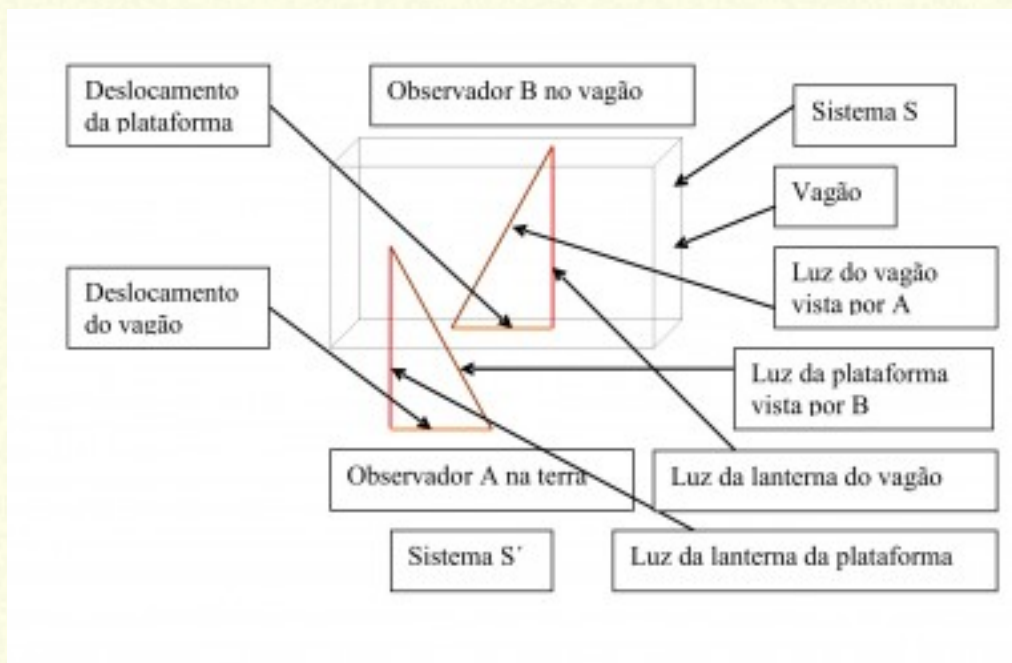
relativa e passa de um valor c para c' . Isso vale também considerando o trem em repouso e a plataforma em movimento.

A equação da velocidade da luz será:



$$(c' \cdot T)^2 = (c \cdot T)^2 + (v \cdot T)^2, \quad c'^2 = c^2 + v^2, \quad c' = \sqrt{c^2 + v^2}$$

Se optarmos em considerar por uma lanterna instalada no piso do vagão, para um observador no interior do mesmo, vale o mesmo raciocínio. Nota-se que a velocidade da luz gerada em uma fonte em um sistema é a mesma de outra fonte gerada em outro sistema. O problema do aumento da mesma surge quando comparamos a mesma entre sistemas.



Mágico nenhum no mundo faz com que a velocidade da luz em relação a diagonal do vagão do super trem seja a mesma com relação à altura do vagão, independente de qualquer observador. Para que as leis da física sejam validas neste caso, não há necessidade de que o tempo seja relativo, basta inserir nos cálculos uma variável de comparação ($|c|$) e tudo se resolve. $c' = c \cdot |c|$ então $[c \cdot |c| \cdot T]^2 = (c \cdot T)^2 + (v \cdot T)^2$, $[c \cdot |c|]^2 = c^2 + v^2$, $c = \sqrt{(c^2 + v^2) / |c|}$

A velocidade da luz é una e única, em todo o

universo quando não há comparação.

Unicidade do tempo

No desenvolvimento do raciocínio anterior para a velocidade da luz, percebe-se que tudo se deu num único intervalo de tempo. Não precisamos pensar que cada observador tem uma medida própria para este intervalo de tempo, a não ser que seus padrões de tempo sejam diferentes, o que não pode ter como causa a velocidade relativa do sistema.

O tempo é uno e único em todo o universo, independente de velocidade relativa ou observador.

Unicidade do espaço

Não há uma explicação lógica que prove que o espaço percorrido pelo trem em relação à plataforma, e vice versa, tenha valores diferentes para observadores diversos sendo que o fenômeno do movimento é único, e o espaço percorrido também. A idéia de contração da medida padrão, o metro, não faz sentido, até porque, invalida a idéia que temos de padronização de medidas.

O espaço é único em todo o universo, independente de velocidade relativa ou observador.

Unicidade da massa

O mesmo procedimento racional para avaliarmos o tempo e o espaço, se faz com uma massa de um corpo, em movimento relativo. Não existe aumento de massa inercial de qualquer corpo que se imagine. Nem real, e nem relativo a observadores.

A massa de um corpo é única em todo o universo, independente de velocidade relativa ou observador.

Comparabilidade

Se por uma razão qualquer a medida padrão de espaço, o metro, fosse um pouco encolhido ou espichado de forma proposital e, se as pessoas não fossem comunicadas, nada seria percebido até que alguém mostrasse um metro padrão e relatasse o fato. Até mesmo essa medida padrão, deixaria a pessoa que está sendo comunicada o ocorrido, em dúvida, pois, não saberia com certeza

qual das duas medidas é a real. O mesmo pode ser verificado com as medidas de tempo e massa.

Considere uma pessoa vivendo confinada num quarto, contendo em seu poder os três dispositivos de medidas: um relógio, um metro e uma balança. Se tudo que está neste ambiente, inclusive os dispositivos e o organismo dessa pessoa, sofrer alterações pra mais ou pra menos proporcionalmente, ela não terá conhecimento de nada. Caso essa pessoa saia deste confinamento para o mundo lá fora, ela verificará a diferença de tudo entre o meio externo e o quarto. Em resumo, podemos afirmar que o conhecimento surge da comparação.

Aproveitando a idéia de que o universo está em expansão, julgamos que tudo intrínseco ao mesmo, esteja também; os planetas, as estrelas, as galáxias, o espaço, o tempo etc. Tudo que se imagina como meio externo ao universo, ainda faz parte do mesmo. Sendo assim, se isto realmente acontecer, não teremos como saber, pois não há

parâmetros externos para compararmos. Portanto, se o universo expandir muito mais, ou retrair até o tamanho de um átomo, da forma descrita acima, veremos o mesmo da mesma forma de sempre.

Até aqui, parece que nós chegamos à realidade da coisa de forma direta, nada de comparatismo, relativismo etc.

Variável de comparação

Na equação que determina o valor do tempo nos dois sistemas para os dois observadores, Einstein utilizou o espaço da diagonal visto por um observador, com os espaços da vertical e horizontal do outro sistema. Como o espaço deslocado pela luz na vertical, é menor que na diagonal considerando o mesmo valor da luz, o tempo desenvolvido na vertical, realmente fica menor que na diagonal através dos cálculos, $(c.T')^2 = (c.T)^2 - (v.T)^2$, $T' = \sqrt{1 - (v^2 / c^2)} . T$ (vertical para um sistema e diagonal para outro). E se o espaço do deslocamento da luz própria do observador que fez a medição, é idêntico ao espaço vertical alheio,

sendo o mesmo valor da luz, o mesmo observador acha dois valores para o mesmo intervalo de tempo, medido num único relógio. Isso é contraditório.

Não resta alternativa, senão considerar o aumento da velocidade da luz. E para que tenhamos o mesmo valor dela na diagonal, criamos a variável de comparação (l_c) que pode ser determinada da seguinte maneira: $[c \cdot (l_c)]^2 = c^2 + v^2$, $[c^2 \cdot (l_c)^2] - c^2 = v^2$, $l_c = \sqrt{1 + v^2 / c^2}$

Sem comparabilidade tudo é uno e único.

Segunda parte

Uma nova visão para a Gravidade

2

Duvidas na explicação de Newton

Duvidas na explicação da relatividade geral Unicidade
da existência

Rigidez e elasticidade da existência

Movimento circulatório da existência

Uma nova visão para a gravidade

A Gravitação universal de Newton foi desenvolvida com base nas três leis de Kepler: Lei das Órbitas, das Áreas e dos Períodos.

Considerando uma órbita circular para os planetas, um movimento circular uniforme, tem-se uma aceleração centrípeta de acordo com a segunda lei de Newton, $F = m \cdot a$ (F de força, m de massa e a de aceleração). Deduz que se há uma aceleração, há também uma Força.

Desenvolvendo a equação $F = m \cdot a$, chega-se a equação da gravitação universal, $F = G \cdot M \cdot m / D^2$, onde F representa a força, G constante de gravidade universal, M massa do sol, m massa do planeta e D^2 distância entre o sol e o planeta ao quadrado. Se Amarrarmos um cordão em um objeto e pegarmos na outra extremidade do cordão e girarmos este objeto, estaremos simulando a gravitação. Neste caso o meio de transmissão de força é o cordão. Como é possível que isto ocorra entre os planetas e o sol sem que haja um meio de

transmissão de força, pois, existe apenas o espaço sideral vazio entre os mesmos?

Segundo a teoria da relatividade geral, não existe esta força de atração. A gravidade é consequência da curvatura do espaço-tempo (o tempo é a quarta dimensão do espaço). Desta forma, os planetas seguem as linhas geodésicas do espaço-tempo causadas pela massa do sol. Como aquilo que não existe pode ser curvado? Pegando uma pedra com a mão, sentimos o seu peso, isto é, fazemos uma determinada força para mantê-la a certa altura do solo. A impressão que se tem, é um campo de forças mesmo, que se manifesta em torno de grandes massas.

A equação da gravitação universal de Isaac Newton, falha em alguns pontos. A teoria da relatividade geral, a equação de Einstein, traz resultados perfeitos dentro da matemática, porém, a meu ver, foge muito ao bom senso, demonstra grandes complicações.

Duvidas na explicação de Newton

Segundo Newton, uma maçã cai da macieira, um planeta descreve uma trajetória elíptica em torno do sol ou circular como a lua em torno da terra, devida uma força de atração que existe entre o sol e o planeta, a terra e a lua, etc. Se não fosse essa força, o planeta seguiria em linha reta se afastando continuamente. Pergunta: Se existe esta força porque o planeta não cai como a maçã? Não cai devido a sua velocidade ser de tal valor que mantêm o mesmo em órbita. Isto é: Se a velocidade tangencial da lua for menor que esse valor ela se choca com a terra, se maior, ela se perde no espaço. Um exemplo clássico para explicar melhor é o seguinte: Imagine uma torre aqui na terra extremamente alta. Se um projétil for lançado do topo dessa torre na direção paralela ao solo, com uma velocidade pequena, o mesmo cairá a certa distancia da torre. Aumentando gradualmente essa velocidade, nota-se que a distancia do ponto de queda do projétil até a torre vai aumentando também. Assim procedendo,

chegará a uma velocidade em que o projétil não cairá mais, o mesmo entrará em órbita.

Para determinar essa força, ele utilizou o seguinte princípio: Se o movimento é circular, existe uma força centrípeta e conseqüentemente uma aceleração. De posse de sua segunda lei ($F = m \cdot a$), utilizando as três leis de Kepler, ele desenvolveu a equação da gravitação universal.

Primeiramente Newton disse que existe uma força que surge da matéria, depois identifica essa força como sendo uma força centrípeta. De acordo com a equação $F = m \cdot v^2 / R$, se diminuirmos a velocidade de um satélite que está em uma perfeita órbita, ele cai. Neste caso, para um valor menor da velocidade, a força de atração é maior que a força centrípeta. Então a força de atração não pode ser vista como força centrípeta, e sim, equivalente a força centrípeta para um determinado valor da velocidade tangencial. Mais dois exemplos: Um objeto nas proximidades do solo, se solto, ele cai. Essa força não é centrípeta,

pois não existe rotação ou uma rotação considerável. Girando uma pedra amarrada em um barbante com a mão, uma velocidade constante, o sistema desenvolve uma aceleração centrípeta. Se formos reduzindo a velocidade tangencial paulatinamente até chegar ao zero, em momento algum a pedra aproxima da mão. Isto mostra que a força de atração gravitacional não funciona como força centrípeta, nem é equivalente salvo em casos de movimento circular uniforme para uma velocidade predeterminada. O fato real e verdadeiro é: Existe uma força entre corpos e, quando essa força se equilibra com uma força antagônica provocada pela velocidade tangencial, (força centrífuga) o corpo em movimento uniforme, gira em torno de um segundo corpo.

Duvidas na explicação de Einstein (para a relatividade geral)

Partindo da idéia de nada poder deslocar mais rápido que a luz, Einstein achou um ponto desfavorável na teoria da gravidade de Isaac

Newton, pois, a ação da força que existe entre os dois corpos é instantânea (velocidade infinita). Caso ocorra o afastamento de um planeta do sol instantaneamente, o novo valor de força entre o planeta e o sol ocorrerá após um determinado tempo.

Para um exemplo em que um objeto esta girando amarrado em uma corda inelástica ou até mesmo elástica ou uma mola, foge a regra, independente da distancia.

Analisando a terra e a lua como se fosse uma peça única (matéria, espaço, tempo), uma roda inteiriça, fica difícil tender para as idéias de Einstein.

Outro ponto é a análise feita entre uma pessoa dentro de uma caixa estacionada na superfície da terra e, esta mesma caixa sendo arrastada por um cabo no espaço, longe da ação da gravidade de qualquer corpo com uma aceleração igual à gravidade da terra. A pessoa não saberá se esta na terra ou não. Isto se chama principio da equivalência. Aceleração = gravidade.

Pra mim gravidade e aceleração não são duas coisas, mas sim uma única coisa com nomes diferentes, não importando a origem ou causa.

Um terceiro ponto em questão, é que se um corpo esta perambulando pelo espaço, ao passar próximo de um planeta, dependendo de sua velocidade, ele sofre um desvio de sua trajetória por ação da gravidade de acordo com Newton e, entra em órbita ou cai no planeta descrevendo uma linha curva devida o movimento de translação do planeta. De acordo com Einstein, isso não ocorre devido a uma força, mas, sim por causa da curvatura do espaço-tempo, provocado pelo planeta, isto é, uma massa não atrai outra massa e, sim curva o espaço-tempo nas suas proximidades, obrigando os corpos deslocarem em linhas geodésicas.

De acordo com minhas idéias, existe uma realidade única que envolve o planeta, o espaço e o tempo, a qual está em constante movimento circulatório sem nenhuma causa. Se um corpo se

aproxima desse planeta, dependendo do ângulo de chegada e velocidade, ele pode entrar em órbita ou, sofrer um pequeno desvio em sua trajetória e seguir em frente ou, cair no planeta perfazendo uma curva proveniente do movimento circulatório que existe nas proximidades do planeta. O fato real e verdadeiro, não é a curvatura do espaço-tempo provocado pela massa, mas sim o movimento circulatório natural presente na natureza.

A luz vinda de uma estrela sofre um desvio ao passar próximo ao sol devido à curvatura do espaço-tempo (Einstein). Pra min é devido o movimento circulatório da matéria-espaço-tempo.

Quanto maior a distancia de um planeta, ou estrela, ou galáxia, um corpo se encontra, menores o movimento circulatório e a força de atração.

É previsto também pela teoria da relatividade geral, alterações na medida de tempo de acordo com a distancia que se encontra de um planeta ou estrela. Nas proximidades de grandes massas o tempo é mais lento. Isto ocorre devido à curvatura

da luz produzida pela massa. Vale o mesmo princípio da relatividade restrita. Uma nova idéia será descrita posteriormente.

Não estou contestando a funcionalidade da equação gravitacional desenvolvida por Newton, ou da teoria geral da relatividade de Einstein; apenas acredito numa outra forma de explicação a qual passo a explicar.

Unicidade da existência

O espaço tem três dimensões: três linhas demarcatórias imaginárias delimitam o espaço; Altura, Largura e Comprimento.

Fala em dimensões extras, o que acho um absurdo, pois qualquer outra dimensão que se diz, por menor que seja é parte de uma das três existentes, mesmo que cálculos matemáticos confirmem.

Matéria é tudo aquilo que ocupa lugar no espaço tridimensional. Uma partícula por diminuta que seja, apresenta as três dimensões, porque a inexistência de uma dimensão torna a existência

da matéria sem volume, o que é inconcebível. Um ponto, uma linha, um plano, se realmente existe, é material e tem três dimensões, caso contrário é imaginário.

Se tomarmos uma folha de papel branca, colocarmos um ponto escuro no seu centro e, imaginarmos esta folha infinitamente grande, vê esse ponto escuro em contraste com o branco. Considerando que sempre se viveu na presença apenas do ponto e da folha, se eliminarmos o ponto ou a folha o outro desaparece, devido à existência ser conjunta. O escuro e o branco é a aparência de uma existência “X” desconhecida, dois lados de um mesmo ser.

Podemos fazer uma comparação com o parágrafo anterior, sendo o ponto escuro um ponto material e, a folha sendo o espaço sideral. Matéria e espaço é um fenômeno único, embora visto como duas coisas.

E o que falar do tempo? O tempo também é

um plano de fundo para a existência do espaço e da matéria, isto é; sem a dimensão existencial do tempo, matéria e espaço não existem. A realidade “X” se chama: **matériaespaçotempo**.

Se um corpo desloca-se, este movimento se deve ao fato da existência da matéria, um espaço e um tempo. Sem isto não há movimento. O movimento é um fenômeno conjunto.

O movimento só é visto em presença do repouso. Este fenômeno considera-se energia. A formula da energia cinética é $E = m \cdot V^2 / 2$. Porque dividido por dois? Porque se refere só a parte que esta em movimento. Se referir a outra parte, $E = m \cdot V^2$. A famosa formula de Einstein $E = m \cdot c^2$ é verdadeira, pois se refere ao fenômeno completo; embora para esta equação o corpo esteja em repouso, mas vale dizer que se a luz está a velocidade c do corpo, o mesmo também esta a velocidade c da luz. Einstein propôs esta formula, referindo a energia intrínseca do corpo, mas, a utilizo de forma filosófica.

O universo é visto em dois estados. O frio e o quente. É inconcebível um universo só energia, ou só matériaespaçotempo, a realidade última se chama: **MATERIAENERGIAESPAÇOTEMPO**. A mente divide a existência para poder compreender, mas se tudo é uma única coisa, deve ter um único nome.

Rigidez e Elasticidade da existência

Se no âmago da existência, na sua intimidade, tudo faz parte de um mesmo ser, não existindo multiplicidade de seres, como ocorre o movimento intrínseco da existência? Dentro das divisões fictícias da matéria, denominadas substancias, a permeabilidade é possível, pois, a rigidez é maleável. É como a correnteza da água no fundo de um rio e a mesma água com uma velocidade menor na superfície.

As substancias materiais se apresentam em três estados físicos, obedecem às leis físicas, leis químicas etc. Como isso e muito mais coisas é possível estar acontecendo? Provavelmente devido

à característica elástica presente em toda a existência. Podemos visualizar a elasticidade no movimento dos planetas que não se afastam do sol; nas substâncias químicas que não se desfazem; no movimento dos elétrons em torno do núcleo do átomo; nos prótons juntinhos no núcleo, nos quarks; etc.

Movimento circulatório da existência

O mundo está girando. A terra, a lua o sistema solar, as galáxias, os átomos, os elétrons, o tempo, o micro e o macro cosmo, o universo etc. Não creio que isso teve um início e, poderá ter um fim. Tomo esse movimento como natural sem nenhuma causa inicial, apenas uma característica da existência. Não houve nenhum sopro divino, simplesmente está acontecendo.

Terceira parte

Unificação da mecânica e eletrodinâmica

3

Velocidade limite

Equação da velocidade da luz

Tempo limite

Comparação de massas

Comentários

Conseqüências da unificação

Unificação da mecânica e eletrodinâmica

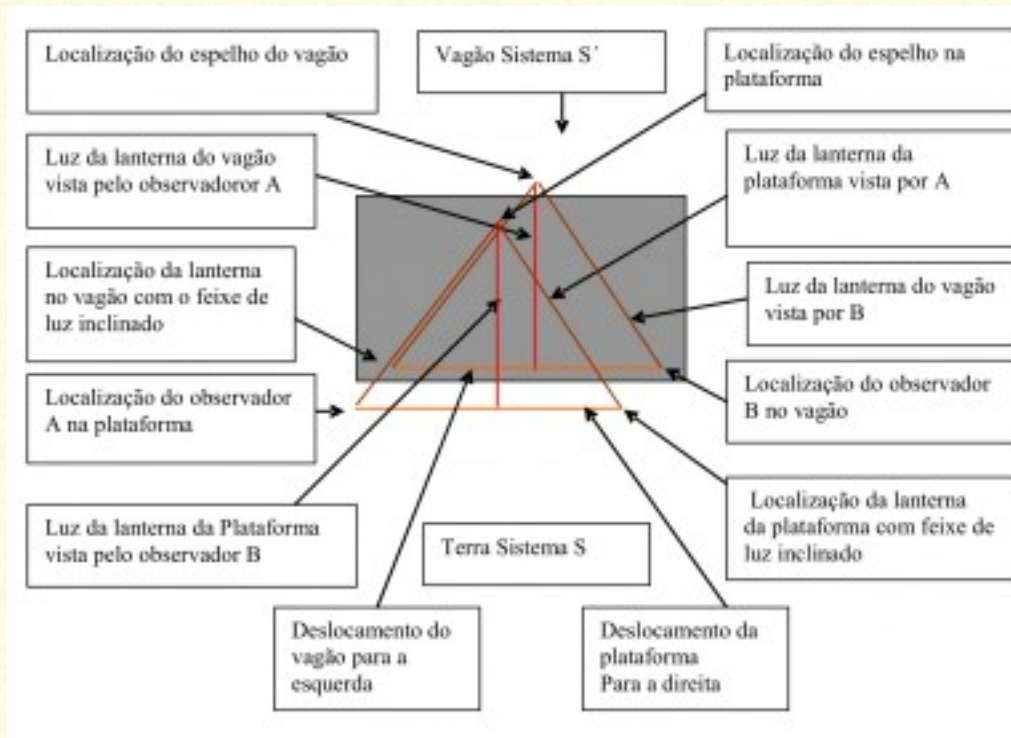
3 Na relatividade restrita, Einstein unificou a mecânica com a eletrodinâmica. Para a comunidade científica, o desfecho da teoria, partindo do princípio de que o tempo se dilata com o aumento considerável da velocidade relativa, tornando o mesmo relativo aos observadores, é uma verdade incontestável. A meu ver, a forma encarada aí é falsa, pois, o tempo é o intervalo onde podem ocorrer vários eventos simultâneos em um ou vários sistemas e, podem ser vistos de formas diferentes por vários observadores no mesmo ou noutros sistemas, sem interferir no tempo ou sua medida.

A forma que achei para fazer esta unificação, baseia-se em alguns princípios já conhecidos e outro que introduzi, levando em conta os efeitos de comparações.

As leis da natureza são as mesmas em todo o universo, no espaço e no tempo.

O movimento absoluto não pode ser medido, apenas o relativo. A velocidade da luz oriunda de

cada sistema, é constante em relação ao mesmo e, deve ser também em quanto comparada com outros sistemas.



Desenho acima visualizando um vagão de um trem em movimento, com um observador B no lado direito do vagão e uma lanterna B no lado esquerdo com o feixe de luz inclinado e apontando para o centro do teto na diagonal do vagão. Na plataforma se verifica um observador A na esquerda do vagão do lado de fora, uma lanterna A na

direita apontando o feixe de luz para o centro do teto da plataforma na diagonal. No teto do vagão no centro e, no teto da plataforma no centro, visualizamos um espelho refletor.

Para facilitar as explicações, vamos determinar alguns símbolos de medidas de altura, comprimento, velocidade e tempo. Para altura do vagão e da plataforma que são as mesmas, consideramos a letra Y , para a diagonal que vai do canto direito ou esquerdo do piso, até o centro do teto, tanto do vagão quanto da plataforma, a letra Z e, para o comprimento que também são os mesmos a letra X . Para a velocidade dos sistemas a letra V , para a velocidade da luz a letra C e para o tempo a letra T .

Quando o vagão se movimenta a plataforma também se movimenta em sentido oposto e vice versa. Não havendo movimento, existe apenas um sistema.

As explicações são baseadas na ocorrência de eventos simultâneos nos dois sistemas.

Para os sistemas em repouso relativo, os observadores vêem seus raios de luz (próprio) ir da lanterna no piso até o teto e retornar ao piso, na diagonal,

simultaneamente. O triângulo alheio, é visto idêntico ao próprio.

$$2 \cdot Z = C \cdot T$$

A equação acima vale para os dois observadores.

Em movimento relativo, os observadores constataam o movimento de seus raios de luz próprios, da mesma forma como se os sistemas estivessem em repouso, isto é: o tempo para a luz percorrer o espaço

$2 \cdot Z$ é o mesmo, igual a T . Isto é uma verdade comprovada em experiências realizadas na terra ao tentar medir a velocidade da luz em todos os sentidos e direções, obtendo o mesmo valor de velocidade sendo que a terra esta em movimento.

Para toda vez que o vagão passar pela plataforma, o valor de V for aumentado, o ângulo que a diagonal do raio alheio faz com a horizontal, também será aumentado. Isso quer dizer que a base do triângulo (X) e a diagonal (Z) vão diminuindo. A razão para isso é que o observador aproxima do espelho alheio enquanto a luz da lanterna alheia desloca até esse espelho.

Como ele está mais próximo do centro do teto do vagão, ele vê o raio menos inclinado, tendendo para a vertical. O tempo de passagem do vagão pela plataforma ou vice versa, é maior que T (tempo de deslocamento da luz pela diagonal). Quando o tempo de passagem é igual a T , o observador verifica o deslocamento do raio alheio, na vertical.



Os traços vermelhos representam o raio de luz da lanterna alheia, visto de acordo com o valor da velocidade relativa.

Em acordo com a equação descrita anterior $2 \cdot Z = C \cdot T$, se o valor da diagonal Z descrito pelo raio alheio, vai diminuindo progressivamente com o aumento de V , passando para Z' num tempo fixo T , implica no aumento de C paulatinamente para C' .

$$2 \cdot Z' = C' \cdot T$$

$$C' = 2 \cdot Z' / T$$

Para o deslocamento relativo, podemos descrever a seguinte equação:

$$X = V \cdot T$$

A equação acima vale para os dois observadores.

O mesmo descrito para o valor da diagonal Z, vale para o valor de X.

$$X' = V' \cdot T$$

$$V' = X' / T$$

Se o tempo de passagem do vagão pela plataforma for igual a T, o raio da luz alheio será visto na vertical. Assim fica:

$$X' = 0, \text{ então}$$

$$V' = 0$$

$$Z' = (C' \cdot T) / 2, \text{ mas}$$

$$(C' \cdot T) / 2 = Y, \text{ então}$$

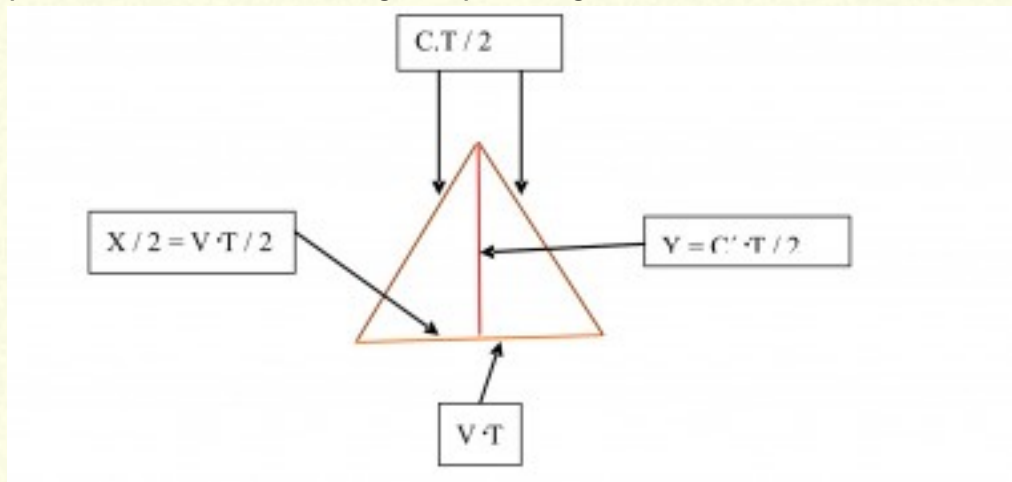
$$Z' = Y$$

Quando vagão e plataforma com velocidade altíssima se emparelham, são disparados os feixes de luz simultaneamente. Os observadores percebem a aproximação um do outro, ficando os dois emparelhados no final do tempo T, término da passagem do vagão pela plataforma.

Uma coisa intriga os observadores, ao verem

as trajetórias descritas pelos raios alheios, constata-se um deslocamento vertical.

O triângulo tem como base o comprimento da plataforma ou do vagão que é igual a X .



O desenho acima mostra o triângulo visto pelos observadores A e B descritos no desenho anterior. O traço de cor laranja representa a trajetória do movimento dos sistemas, o marrom o caminho feito pela luz no interior de cada sistema, e o vermelho a trajetória da luz vista pelo observador do sistema alheio

Olhando no triângulo, dá para perceber claramente que a velocidade da luz na vertical do sistema alheio é menor.

$$(C' \cdot T / 2)^2 = (C \cdot T / 2)^2 - (V \cdot T / 2)^2$$

$$C'^2 = C^2 - V^2$$

$$C' = \sqrt{C^2 - V^2}$$

Vamos determinar que o valor da vertical do triângulo seja Y. Assim sendo, podemos enunciar:

$$Y = C' \cdot T$$

Se eu determinar que para todo valor que C' assumir, Y permanece inalterado, obriga T variar.

Se formos aumentando o valor da velocidade C' até que seja igual a C, o valor de T passa obrigatoriamente para o valor T'.

$$Y = C \cdot T'$$

$$C = Y / T' \text{ mas}$$

$$Y = Z' \text{ então}$$

$$C = Z' / T'$$

Se eu determinar que para todo valor de Z' o valor de C permanece constante, obriga a Constância da velocidade da luz.

Agora vamos determinar que o valor da horizontal seja X'. Da mesma forma podemos enunciar. $X' = V' \cdot T$

Se ficar determinado que para todo valor de T , V' permanece constante, obrigamos X' se tornar uma variável no processo de deslocamento dos sistemas.

Se Fizermos $V' = V$, T será alterado para T' .

Então:

$$X' = V \cdot T'$$

Agora basta substituírmos o $C' \cdot T$ por $C \cdot T'$ e $V \cdot T$ por $V \cdot T'$ para acharmos os valores de T' e X' referentes ao raio de luz alheio.

$$(C \cdot T' / 2)^2 = (C \cdot T / 2)^2 - (V \cdot T / 2)^2$$

$$(C \cdot T')^2 = (C \cdot T)^2 - (V \cdot T)^2$$

$$T'^2 = T^2 \cdot (1 - (v^2 / C^2))$$

$$T' = T \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}$$

$$\text{Se } X' = V \cdot T'$$

$$\text{Então } X' = V \cdot T \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}$$

$$\text{Mas } V \cdot T = X$$

$$\text{Então } X' = X \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}$$

O T' é o valor do tempo que a luz leva para percorrer na vertical para subir e descer e, é menor que T . Os relógios em perfeito sincronismo dos dois observadores, registram para os eventos

simultâneos, o valor de tempo igual a T . O valor de T' , foi criado de forma forçada para que a luz tenha um valor constante C universalmente. Da mesma forma com X' obrigando o valor de V a não passar para um valor V' , para ficar em conformidade com a passagem do valor de T para T' .

As medidas de tempo e de espaços foram padronizadas. Relógios são fabricados para trabalharem de acordo com esse padrão, e todas as medidas de espaços são feitas com base na medida padrão – o Metro.

Se optarmos pela manutenção da medida padrão, teremos problemas com relação à velocidade da luz, se pela constância da velocidade da luz (constante universal “ C ”), teremos que eliminar a medida padrão para o tempo e o espaço.

Descrição de dois fatos: em primeiro lugar, para que as equações da eletrodinâmica (equações de James Clerk Maxwell) sejam válidas, quando da comparação da luz com outros sistemas, é necessária a unicidade do valor da luz.

Em segundo, a natureza das coisas na existência, não funciona sob padrões pré-determinados, até porque os padrões são determinados por nós. Não devemos enquadrar a natureza em nossos padrões, e sim, criarmos padrões ou meios que se enquadram na natureza.

Como proceder para obter a medida de T ? Só há um meio, usar outro relógio que tenha uma velocidade de funcionamento menor que o primeiro e, que essa velocidade seja tal, para se visualizar no mostrador do relógio um valor igual a T' . É muito engraçado, um único intervalo de tempo com duas medidas diferentes. Eu descrevo isto como: efeitos de comparação, de onde tirei a idéia do nome de comparabilidade e não relatividade.

Para solucionar este problema, penso na criação de níveis e sob níveis de padrão de medidas de tempo. Ainda não pensei como seria o uso do tempo no cotidiano nesta forma, mas, afirmo que há meios para isso.

Velocidade Limite

Quando você vê o raio de luz alheio na vertical, sua velocidade será:

$V \cdot T/2$, o comprimento do vagão dividido por dois.

$Z = C \cdot T/2$ diagonal do vagão.

$Y = C \cdot T$ que é a altura do vagão.

Como temos conhecimento da altura e do comprimento do vagão, calculamos a diagonal Z pelo teorema de Pitágoras. Sabendo a velocidade de C , calculamos o tempo T , que é só dividirmos $2 \cdot Z$ por C .

Então fica:

$$(V \cdot T/2)^2 = (C \cdot T/2)^2 - Y^2$$

$$V^2 = C^2 - 4Y^2 / T^2 \text{ como}$$

$$(T/2)^2 = (Z/C)^2$$

$$T^2 = 4 \cdot Z^2 / C^2 \text{ então,}$$

$$V^2 = C^2 - (Y \cdot C)^2 / Z^2$$

$$V^2 = C^2 \cdot (1 - (Y/Z)^2)$$

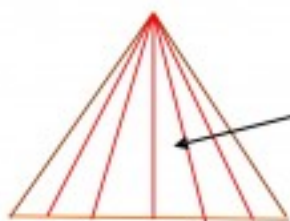
$$V = C \cdot \sqrt{1 - (Y/Z)^2}$$

Então o valor de V depende do valor da altura do vagão e da diagonal. Esse valor de V , que pode ser determinada com base nas dimensões do

vagão, é uma velocidade limite.

O que significa velocidade limite? Isso pode ser entendido assim:

Quando o raio de luz chega ao final da trajetória que é igual a $2 \cdot Z$, os observadores se emparelham, ou seja, o vagão termina de passar pela plataforma.



Os traços vermelhos representam o raio de luz da lanterna alheia, visto de acordo com o valor da velocidade relativa.

Para toda vez que o vagão passar pela plataforma, o valor de V for aumentado, o ângulo que a diagonal do raio alheio faz com a horizontal, também será aumentado. Isso quer dizer que a base do triângulo (X) e a diagonal (Z) vão diminuindo. A razão para isso é que o observador aproxima do espelho alheio enquanto a luz da lanterna alheia desloca até esse espelho. Como ele está mais próximo do centro do teto do vagão, ele vê o raio menos inclinado, tendendo para a vertical.

Quanto maior a velocidade V menor será o comprimento do vagão. Terá um valor zero quando o feixe de luz alheia, perfazer a trajetória perpendicular. Neste momento o valor de V não é igual a C , pois, a trajetória do observador na base, é menor que a trajetória da luz nas diagonais. A redução do comprimento do vagão, não é também contração do espaço, é apenas um efeito comparativo.

Velocidade limite não significa que não pode ser ultrapassada, mas sim, que o raio de luz alheia será visto distorcido. A horizontal que é o piso da plataforma ou do vagão pode ser considerada como a projeção do raio de luz. A luz percorre pela diagonal, e a sua sombra, que é a sua projeção, percorre na horizontal. A sombra de um fóton de luz acompanha seu movimento em sincronismo na horizontal. Se a velocidade relativa for menor que a velocidade limite o observador fica na sombra do feixe de luz alheio, se maior, fica fora da sombra.

Como tornar o limite de velocidade relativa

igual a da luz? O limite depende da altura do vagão, ou da posição que o espelho se encontra. Se fizermos a vertical igual à zero, o ângulo de incidência do raio de luz será zero. A luz percorre na horizontal. Aplicando a formula da velocidade limite, achamos o limite de V igual a C. Da mesma forma descrita acima, aqui o mesmo acontece, o limite pode ser ultrapassado, ou seja, a velocidade da luz.

Equação da velocidade da luz

Em se tratando de soma de velocidades, como fica o valor da velocidade da luz, quando o raio de luz está no sentido do deslocamento do vagão ou contrário, tanto para um como para outro observador? A meu ver a velocidade da luz sofre alterações pra cima e pra baixo. Fiz seu valor ser constante nas descrições acima, apenas para satisfazer a unificação. Obedecendo aos princípios da unificação, descreverei a equação que obtém um valor constante para a luz.

Considerando o raio de luz na Horizontal

$$V' = (X + V.T) / (T + ((V \cdot X) / C^2))$$

$$V' = [(X / T) + V] / [1 + [(V / C^2) \cdot (X / T)]]$$

$$V' = (V' + V) / [1 + [(V' \cdot V) / C^2]]$$

Desenvolvida com base nas equações de Lorentz.

Tempo limite

Se a velocidade relativa é zero, de acordo com a equação: $T' = T \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}$, T' é igual a T ($T' = T$). À medida que formos aumentando a velocidade V , T' vai diminuindo, e T permanece o mesmo, independente de estar parado ou não. É o tempo que os observadores medem para os raios de luz própria ao descrever a trajetória na diagonal. A redução do valor de T' não implica em dilatação do tempo, porque o tempo T , é o tempo em que tudo se processa em qualquer velocidade V que se escolha. Quando V está no limite, ou seja, o raio de luz alheia está sendo visto na vertical, o valor de T' calculado será o valor limite. O valor de T' aí, não será zero, porque a velocidade limite não é igual a C . O tempo limite é exatamente o tempo gasto para os observadores ficarem emparelhados, ou seja, isto deve ocorrer no intervalo igual a T . T' é o

tempo comparativo.

Com a velocidade no limite, o raio de luz alheia será visto na vertical. Isso não implica que a base do triângulo alheio ou o comprimento do vagão sejam igual a zero até porque a velocidade V não é igual a C , condição que obriga X' ser igual a zero.

A contração do valor de X é apenas um fenômeno provocado pela velocidade V , porque aproximamos do final da plataforma ou vagão, reduzindo o espaço de deslocamento do raio alheio em relação a nós. Não significando contração do vagão ou da plataforma na verdade. X' é o espaço comparativo.

Comparação de massas

O que podemos falar sobre as massas?

Vamos considerar que existam duas barras de ouro idênticas, uma no vagão e a outra na plataforma de embarque. Como os sistemas estão em movimento relativo, às massas também estão. Determinamos Q para quantidade de movimento e M para massa.

Vamos descrever a quantidade de movimento próprio e comparativo para os dois observadores.

Desenvolvimento 1

$$Q = M \cdot V$$

$$V = S/T$$

$$T = T' / \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}$$

$$T' = T \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}$$

$$Q = M \cdot S / (T \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)})$$

$$Q = M \cdot V / \sqrt{1 - (v^2 / C^2)} \text{ momento comparativo}$$

$$Q = [M / \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}] \cdot V$$

$$M / \sqrt{1 - (v^2 / C^2)} = M'$$

Desenvolvimento 2

$$Q = M \cdot V - \text{quantidade de movimento pr\u00f3prio}$$

$$Q' = M' \cdot V' - \text{quantidade de movimento}$$

comparativo

$$V' = X' / T \text{ ent\u00e3o}$$

$$Q' = M' \cdot (X' / T) \text{ como}$$

$$T = T' / \sqrt{1 - (v^2 / C^2)} \text{ fica}$$

$$Q' = (M' \cdot X') / (T' / \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}) = M' \cdot (X' / T') \cdot$$

$$\sqrt{1 - (v^2 / C^2)} \text{ como}$$

$$(X' / T') = V \text{ fica}$$

$$Q' = M' \cdot V \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}$$

$$Q' = [M' \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)}] \cdot V$$

Agora surge o segredo

$$M' \cdot \sqrt{1 - (v^2 / C^2)} = M$$

A massa quando comparada, também sofre alterações, passando de um valor M para M' , tanto para um observador quanto para o outro. Denomino esse novo valor de massa como massa comparativa. Digo aqui também que a massa não cresce, não aumenta de valor, mas apenas é medida com um novo valor, devido ao arranjo feito na dedução da equação.

Comentários

Quando Einstein criou a relatividade restrita, ele considerou apenas um feixe de luz em um único sistema, com dois observadores, um em cada sistema, para fazerem a medida da velocidade da luz. Como o raio de luz descreve espaços diferentes para os observadores e, levando em conta o postulado de que a luz é a mesma em todas as circunstâncias, chegou-se a conclusão de que o valor do tempo para um único

intervalo, é diferente para os dois observadores. Se a fonte de luz for tirada desse sistema e colocada no outro sistema, ocorre o mesmo fenômeno só que ao contrário.

A isso Einstein descreveu como dilatação do tempo. Se ele tivesse imaginado dois raios de luz descrevendo trajetórias diagonais idênticas simultaneamente, levando em consideração a simultaneidade, chegaria a conclusão que a velocidade da luz não é constante quando se trata de sistemas diferentes. Com isso cai por terra a dilatação do tempo, a relatividade do tempo com o aumento da velocidade relativa, a relatividade do espaço (comprimento de um corpo em movimento), a relatividade da massa, paradoxo dos gêmeos, e por aí vai.

A relatividade geral esta fundamentada nos mesmos princípios, só que aqui leva em conta a aceleração, interação de forças etc. Pois os corpos no universo estão sujeito a isso. Com o principio de equivalência “aceleração e gravidade”; a idéia de que

o espaço é curvo não por ação de força, mas por ação da massa de corpos; e a constância da luz, ele desenvolveu uma equação que descreve a gravidade, com mais competência que a equação de Newton. Se a luz é variável, segundo o meu raciocínio, que creio ser verdadeira, a relatividade geral também se desfaz.

Conseqüências da unificação

Deixando de falar de relatividade, e voltado a falar em comparabilidade, começo por dizer que o fato de considerarmos a velocidade constante da luz deixa o sistema de padronização de medidas comprometido. Utilizando dos desenhos feitos nas páginas anteriores descreverei as equações que tornam as medidas de tempo, espaço, massa etc., dinâmicas.

Na física Newtoniana, espaço, tempo e massa, são considerados absolutos e independentes. Para medir esses entes físicos, são usados padrões de medidas, fixos.

Para um observador que esteja viajando em

um trem, se o mesmo se deslocar dentro do vagão no sentido do movimento do trem, sua velocidade em relação a um observador na beira da ferrovia, tem um valor diferente de outro observador dentro do vagão. O espaço por ele percorrido também difere para os dois observadores em questão. Nota-se então, que a velocidade e o espaço são relativos. Para a luz, acreditava-se que fosse da mesma forma.

Nas equações de Maxwell, a velocidade da luz está presente, e seu valor deve ser constante, igual a C , para a validade das ditas equações. Contudo, em relação a que deve ser essa velocidade constante? Em relação a um suposto éter, que permeia os corpos celestes. O éter deveria possuir algumas propriedades tais como: não oferecer resistência ao movimento dos corpos e outras mais etc. Para provar a existência do éter, foram realizadas varias experiências, medindo o tempo de deslocamento do raio da luz no sentido do movimento da terra, e no sentido perpendicular a esse movimento simultaneamente.

Se houvesse uma diferença de tempo, a velocidade da luz não seria constante em relação a terra, mas sim em relação ao éter. Estava provada a existência do éter. Ao contrario, ficava provada a inexistência do éter.

A mecânica de Newton e a eletrodinâmica de Maxwell estão em desacordo.

Com o postulado de Einstein de que a velocidade da luz é constante, independente da fonte e do observador estar em movimento ou não, termina a discrepância, trazendo como consequência, a relativização do espaço, do tempo e da massa, dinamismo dos mesmos.

Em resumo diremos:

Física Newtoniana: velocidade da luz relativa.
Espaço, tempo e massa independentes e fixos.
Padrões de medidas fixos.

Física Einsteiniana: velocidade da luz constante.
Espaço, tempo e massa interdependentes e dinâmicos.

Padrões de medidas fixos.

Na minha concepção, estou em desacordo com os dois últimos. Resumo o que foi escrito com relação à unificação, da seguinte forma:

Física Vileleana: velocidade da luz constante.

Espaço, tempo e massa interdependentes e fixos.

Padrão de medidas dinâmico e sincronizado.

Suponhamos duas naves espaciais com velocidade relativa altíssima uma em relação à outra. Constam nas duas naves uma balança para medir a massa M , uma régua para medir um comprimento L e um relógio para medir um intervalo de tempo T . Três objetos em cada uma das naves. Quando em repouso, foi verificado que as massas M são idênticas, assim como L e o intervalo de tempo. Em alta velocidade os tripulantes não percebem nada de diferente ao realizar suas medições próprias. Ao usar objetos de medidas próprios para verificar o valor de L , M e T alheios, eles percebem que os seus objetos de

medidas, indicam valores de tempo e espaço menores e de massa maior. Quando os viajantes retornam e ficam em velocidade relativa igual a zero, comparam e constataam que tudo está como antes de partirem. Na verdade não houve alteração alguma, nem dilatação do tempo, nem crescimento de massa, nem contração da régua, apenas distorções que eu denomino **efeito de comparações**.

Se os tripulantes forem usar seus padrões de medidas próprios para medir o comprimento de L , o peso da massa M e o intervalo entre dois eventos, alheios, obterão resultados incompatíveis com a realidade.

Mas os tripulantes são muito inteligentes e chegam ao que foi descrito anteriormente. A partir daí, eles fabricam seus objetos de medidas com base nas equações desenvolvidas e, ao repetirem a experiência, os resultados das medições que eles fazem da massa, do intervalo de tempo e do comprimento alheios, são exatamente os mesmos valores da massa, do intervalo de tempo e do

comprimento próprios.

Na realidade as distorções ocorrem devido à velocidade relativa. As medidas são incompatíveis devido a padronização de medidas. Mediante isso devemos fazer padrões de medidas compatíveis com a realidade, para obtermos resultados reais. Não seria despadronização de medidas, mas sim, padronização de medidas em níveis. O metro teria as mesmas divisões, decímetro, centímetros e milímetros, apenas colocados próximo ao metro padrão convencional, seria menor, como se estivesse comprimido o mesmo. A mesma coisa se sucederia para o relógio e uma balança. Um comprimento de 10 metros teria os mesmos dez metros medidos no novo padrão, uma massa de dez kg teria os mesmos dez kg, um intervalo de 10 horas teria as mesmas dez horas. A diferença estaria no nivelamento do padrão das medidas. Assim $\sqrt{1 - (V^2 / C^2)}$, seria a equação para determinação de padrões de medidas e, os valores o seguinte: $1m = 1 / \sqrt{1 - (V^2 / C^2)}$,

$1 \text{ kg} = \sqrt{1 - (V^2 / C^2)}$, $1 \text{ seg.} = 1 / \sqrt{1 - (V^2 / C^2)}$. O valor da velocidade relativa determinaria os níveis de padrões, podendo variar entre 0 e C. O uso dos padrões de medidas deve ser sincronizado, isto é, obedecer ao padrão para o mesmo nível.

QUARTA PARTE

GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

4

Leis de Kepler

O que é a gravidade?

Equações da gravidade

O que é força?

As quatro forças do universo

Unificação das forças

O nível N

O micro e o macro cosmo

Gráficos

Valores de massa, espaço e tempo.

Massa, espaço, tempo e aceleração.

Energia Tempo e gravidade

GRAVITAÇÃO UNIVERSAL

4

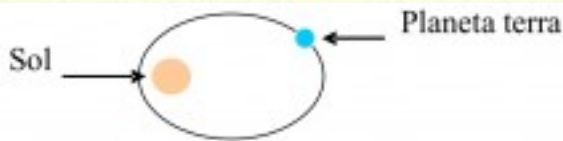
Inspirado pela queda da maçã como conta a lenda, e as leis de Kepler, Isaac Newton descreveu a lei da gravitação universal.

Em seqüência estão descritas as leis de Kepler, o desenvolvimento da equação de Newton e a equação de campo de Einstein.

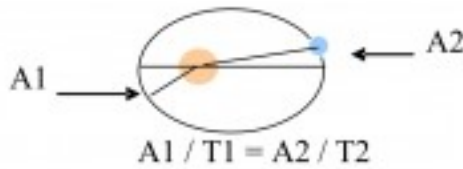
Leis de Kepler

Segundo Johannes Kepler, os planetas obedecem três leis que são:

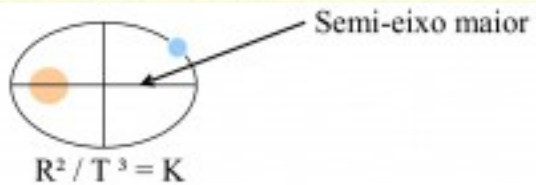
Os planetas descrevem órbitas elípticas em torno do sol.



A linha imaginária que liga o sol ao planeta, descreve áreas iguais em intervalos de tempos iguais.



A razão entre o cubo do período de translação do planeta e o quadrado do semi-eixo maior da elipse, é constante.



O que é a gravidade?

Baseando-se nas leis de Johannes Kepler, Newton desenvolveu a equação da gravitação universal. A força F é igual ao produto da constante universal G pelas massas, dividido pelo quadrado da distância que separa as massas.

Einstein alterou a gravitação universal para uma forma geométrica da seguinte forma: A relatividade restrita se baseia em movimentos relativos com velocidades constantes. Ela não funciona quando se trata de movimentos acelerados, com atuação de

forças, ação gravitacional etc. Para ficar completa, a teoria da relatividade teria que abranger movimentos acelerados independentes de suas origens ou causas.

Foi criada então a teoria da relatividade geral com esse objetivo. Ele utilizou a relatividade restrita e alterou seu postulado. **As leis da física devem ser escritas idênticas em qualquer sistema referencial, independente do estado inercial dos observadores que as descrevem, e do movimento, seja uniformemente acelerado ou não.**

Este princípio se estendeu para a gravidade, campos gravitacionais, com o seguinte argumento: Uma caixa completamente fechada, com uma pessoa no seu interior, é arrastada através de um cabo com uma aceleração igual a da terra, no espaço sideral, longe de qualquer corpo celeste para evitar interferência da gravitação. Todos os objetos contidos dentro dela, se soltos a uma determinada altura, iram parar no piso da mesma. Para a pessoa, existe uma força que atrai

os corpos como a gravidade. Se o cabo for partido, a caixa se desloca em movimento retilíneo uniforme, deixando a pessoa flutuando dentro dela. Da mesma forma, se o cabo de um elevador que esteja transportando essa pessoa aqui na terra partir, ela ficara flutuando por alguns instantes até que o elevador se choque no chão. Esta pessoa não saberá distinguir se a força percebida na caixa é da gravidade ou não. O mesmo sucede no elevador naqueles momentos, não tendo consciência de estar no espaço sem gravidade ou aqui na terra. Num referencial inercial localmente, a **gravidade** e a **aceleração** se confundem. Isto recebeu o nome de **princípio da equivalência**.

Na teoria geral da relatividade, o tempo passa a ser a quarta dimensão do espaço. Com isso tempo e espaço passam a ser uma única realidade com quatro dimensões e, seu nome é: **Espaço-tempo**. Com esses princípios a teoria pôde ser escrita de forma geométrica (geometria Riemanniana).

Equações da gravidade

Isaac Newton:

$$F = m \cdot a$$

$$a = V^2 / r$$

$$V = 2 \pi r / T$$

$$F = m \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot r / T^2$$

$$F \cdot r^2 = m \cdot 4 \cdot \pi^2 \cdot r^3 / T^2$$

$$r^3 / T^2 = K, \text{ lei de Kepler}$$

$$4 \cdot \pi^2 \cdot r^3 / T^2 = K$$

$$F = m \cdot K / r^2, \text{ refere-se à força exercida no planeta.}$$

$F = M \cdot k / r^2$, pela lei da ação e reação, a mesma força atua no sol.

$$M \cdot k / r^2 = m \cdot K / r^2$$

$$M \cdot k = m \cdot K$$

$$k / m = K / M$$

$$K / M = G$$

$$K = G \cdot M, \text{ então}$$

$$F = G \cdot m \cdot M / r^2$$

Einstein

A equação de campo de Einstein pode ser escrita como:

The diagram shows the Einstein field equations: $R_{ik} - \frac{1}{2}g_{ik}R - \Lambda g_{ik} = \frac{\kappa}{c^2}T_{ik}$. Callouts identify the terms: 'Tensor espaço-tempo' points to R_{ik} ; 'Componentes do tensor métrico' points to g_{ik} ; 'Constante de Einstein' points to κ ; 'Constante cosmológica' points to Λ ; and 'Tensor momento-energia' points to T_{ik} .

O que é Força?

A força surge da interação de dois ou mais corpos massivos, ou entre duas ou mais massas. Com uma única massa é inconcebível que haja força, porque não tem um outro para que ocorra interação. Só internamente, entre porções de matéria, é possível, neste caso. Ela produz deformação, deslocamento ou nada quando a resultante é nula. Quando produz deformação ou deslocamento, diz-se que realiza trabalho. Na ocorrência de deslocamento, surge a aceleração e conseqüentemente a velocidade.

De acordo com Newton, **F = M·a** (força é igual ao produto da massa pela aceleração).

Com base nas leis de Kepler, Newton descreveu a equação da gravidade pensando da seguinte maneira: se os planetas perfazem órbitas

elípticas em torno do sol, é porque existe uma força entre as massas obrigando o movimento elíptico ou, circular, no caso da terra e a lua.

A força centrípeta é calculada de acordo com a equação: $F = m \cdot v^2 / r$, v^2 / r = aceleração centrípeta.

Ao desenvolver esta equação Newton chegou a seguinte conclusão:

$F = G \cdot M \cdot m / r^2$ onde, G = constante universal, M = massa do sol, m massa do planeta e r = distancia entre o sol e o planeta.

Segundo a ciência, existem quatro forças na natureza. A força **gravitacional**, a força forte, a força fraca e a força eletromagnética. A gravitacional é a mais fraca, sua ação é apenas de atração, e é responsável pela manutenção dos movimentos orbitais dos planetas, da lua, das estrelas nas galáxias etc. A **força forte**, a maior como o próprio nome diz ,situa-se no núcleo do átomo. Atua nos quarks unindo os mesmos para a formação dos prótons e nêutrons e, faz a coesão do núcleo atômico, impedindo a expulsão dos prótons

pela força eletromagnética. Sua ação é de atração e repulsão. A **força fraca** (W, Z), ligada a radioatividade de alguns elementos químicos e o decaimento. Ela atrai e repele. A força **eletromagnética** está entre a forte e a fraca e tem dupla ação, (repulsão e atração). Sua ação repulsiva entre os prótons e entre os elétrons, e atrativa entre prótons e elétrons. Sua função é manter os elétrons em órbita na eletrosfera, e fazer a ligação química entre os elementos químicos.

Unificação das forças

A física atual se divide em duas partes; a física quântica e a teoria da relatividade geral. A quântica referente ao micro funciona extremamente bem. A outra referente ao macro também, mas nenhuma substitui a outra, por isso há necessidade de criação de uma teoria de tudo. Imagine se duas partículas se chocarem. Por serem pequenas, a distancia entre seus centros, é praticamente nula, tornando assim a força de atração infinita em acordo com a relatividade geral e a equação de Newton, o que não deve ocorrer na verdade.

A natureza das partículas se divide em dois tipos: de um lado estão os férmions (matéria), que são os prótons, os nêutrons, os elétrons etc. Do outro lado os bósons (partículas de força ou de interação), que são: glúons - interação nos quarks (força forte), W e Z - radioatividade e decaimento (força fraca), fótons - formação dos átomos e moléculas (força eletromagnética), e por último os grávitons - harmonia entre os corpos celestes (força gravitacional).

O modelo padrão foi criado com uma descrição bem mais detalhada, a fim de unificar as quatro forças. Houve uma unificação bem sucedida entre a força fraca e a eletromagnética (eletrofraca). Pelo fato de ainda não ter identificado o gráviton e a força gravitacional ser apenas atrativa, diferente das demais, (não admite quantização), ela não pode ser inserida no modelo padrão, ou seja, o modelo permanece incompleto.

A grande esperança de unificação está na teoria das cordas, com a existência de mais sete

dimensões além das quatro, três espaciais e uma temporal. ficará resolvido o problema.

Não acredito em dimensões extras, teorias das cordas e nem que a unificação está tão distante e é tão difícil de encontrar. Relatarei alguns princípios e, sobre eles aplicarei a idéia de não padronização de medidas, ou padronização em níveis.

- 1- Força é apenas força, não carece de nomes diferentes tais como: força forte, fraca, eletromagnética, gravitacional se ao que tudo indica tem a mesma origem.
 - 2- Cargas positivas e negativas que geram forças de atração e repulsão são dois lados de um mesmo fenômeno, assim como os pólos de um ímã.
 - 3- Duas partículas que se aproximam ou se afastam com uma determinada aceleração, equivale a dizer que duas partículas com cargas elétricas ou magnéticas se atraem ou se repelem com a mesma aceleração.
 - 4- Segundo a teoria da relatividade restrita, espaço, tempo e massa são relativos à velocidade do sistema.
-

Na verdade estas grandezas físicas não são homogêneas em toda a extensão do universo, por isso não devemos utilizar um único padrão de medidas de forma geral.

Consideramos o átomo de hidrogênio que contem um próton e um nêutron no núcleo e, um elétron na eletrosfera, para expormos o raciocínio de unificação.

A lei de Coulomb é determinada pela equação:

$$F_e = K \cdot Q \cdot q / d^2$$

A força entre duas cargas Q e q , é igual ao produto delas pela constante k , dividido pela distancia que as separa ao quadrado. Essa força pode ser descrita através do campo elétrico.

$F_e = E \cdot q$, onde **E** é o campo elétrico.

A força de Lorentz proveniente de campo magnético produzido por cargas em movimento e:

$$F_m = q \cdot v \cdot B$$

A força exercida numa partícula com carga é igual ao produto dela pela sua velocidade e o campo magnético que a envolve.

A força eletromagnética entre o próton e o elétron do hidrogênio será:

$$F = F_e + F_m$$

$$F = E \cdot q + q \cdot v \cdot B$$

$$F = q \cdot (E + v \cdot B)$$

Se aplicarmos a equação da gravidade com as massas das partículas próton, nêutron e elétron do hidrogênio, o valor da força entre o núcleo e o elétron, será bem inferior ao valor da força eletromagnética. Utilizando o poder da imaginação podemos transformar a força gravitacional em eletromagnética. Considere as partículas sem carga. Imagine o aumento de suas massas ou a redução do raio que as separa, até um valor em que se possa determinar a força gravitacional igual a força eletromagnética. Podemos aumentar as massas e reduzir o raio simultaneamente por medidas regulares até o valor esperado.

Partindo do principio de que não devemos utilizar um único padrão de medidas, se reduzirmos a medida padrão de massas e

aumentarmos o padrão de medida de espaço, encontraremos o mesmo resultado. Isso implica em dizer que devemos utilizar novos padrões de medidas quando se trata de partículas subatômicas ou até mesmo atômicas e massa de grande porte.

m = massa do elétron no padrão convencional

M = massa do núcleo no padrão convencional

d = distancia entre as partículas no padrão convencional.

m' , M' e d' = medidas em novo padrão

Força gravitacional = Força eletromagnética = $G \cdot m' \cdot M' / d'^2$

$m / m' = M / M' = p$ = Variável que determina padrão de medidas

$$d / d' = 1 / p$$

$$d' = d \cdot p, m' = m / p \text{ e } M' = M / p$$

$$F = m' \cdot V^2 / d'$$

$$F = \{[(m / p) \cdot V^2] / (d \cdot p)\}$$

$$\text{Mas } V^2 = W^2 \cdot d^2 \quad (W=\text{Velocidade Angular})$$

$$\text{Então } F = \{[(m / p) \cdot W^2 \cdot d^2] / (d \cdot p)\}$$

$$F = [(m \cdot W^2 \cdot d) / p^2]$$

De outra forma deduz-se a equação da seguinte maneira:

$$F = m' \cdot V^2 / d'$$

$$m' = m / 1 - (V^2 / C^2) \text{ então}$$

$$1 - (V^2 / C^2) = m / m' = p$$

$$F = [(m \cdot w^2 \cdot d) / (1 - (V^2 / C^2))]^2$$

$$F = [(m \cdot w^2 \cdot d)] / [(1 - (V^2 / C^2))]^2$$

$$F = \{[m \cdot w^2 \cdot d] / [1 - (W^2 \cdot d^2) / C^2]\}^2$$

$$F = \{[m \cdot w^2 \cdot d] / [(C^2 - (W^2 \cdot d^2)) / C^2]\}^2$$

$$F = \{[m \cdot w^2 \cdot d \cdot C^4] / [C^2 - (W^2 \cdot d^2)]\}^2$$

$$F = \{[m \cdot w^2 \cdot d \cdot C^4] / [C^2 - (W^2 \cdot d^2)]\}^2$$

De acordo com a relatividade restrita, o aumento da massa e a contração do espaço (contração de um corpo), são devido à velocidade V do sistema. A meu ver, acontece o contrário, os valores de massa e espaço é que são diferentes dos calculados pelo **padrão convencional**, por isso devemos utilizar padrões de medidas compatíveis com a realidade. A velocidade tangencial(V) ou angular(W) é uma necessidade para que o elétron no caso se mantenha em órbita.

Visualizando a fórmula, se a distancia for muito elevada (macrocosmo), e a força de atração for nula, a velocidade angular W também será nula. Se o produto ($W^2 \cdot d^2$) for igual à C^2 (velocidade da luz ao quadrado), a força será infinita (buraco negro). Quando o produto ($W^2 \cdot d^2$) tender para zero, a força é considerada gravitacional, se tender para C^2 , eletromagnética. A força infinita só ocorre quando a distancia é muito pequena para uma determinada massa ou, quando a massa é muito grande para uma determinada distancia.

Segue o mesmo raciocínio. Força infinita significa que a velocidade tangencial chegou ao limite, igual a c (**velocidade da luz**). Reduzindo a distancia a partir daí, o produto ($W^2 \cdot d^2$) começa a diminuir, chegando a zero se a distancia for nula. Aqui se encontram os quarks (**força forte**), que segundo a ciência, ao se aproximarem a força reduz também.

A velocidade V pode ser identificada como

sendo o nível de padrão de medidas (N), $V = N$. O valor de N poderá variar entre (0 e C). Para o padrão convencional $N = 0$. A equação pode ser enunciada assim também: **$F = [G \cdot m \cdot M] / [d^2 \cdot (1 - (N^2 / C^2))^2]$** .

Com esse raciocínio, unificamos a força **eletromagnética** com as forças **gravitacional e Forte**, sem problemas de a força tender ao infinito no choque de partículas subatômicas, salvo se a velocidade tangencial chegar ao limite.

O nível N

$F = m \cdot V^2 / d \rightarrow$ Pode ser comparada a uma força elétrica, ou magnética, ou gravitacional. Para uma determinada massa e uma determinada distancia.

$F = m' \cdot V^2 / d' \rightarrow$ Força puramente gravitacional mas com massa imaginada maior e distância também imaginada menor até o ponto em que a velocidade V e força F sejam iguais as da equação anterior.

$F = [G \cdot m \cdot M] / [d^2 \cdot (1 - (N^2 / C^2))^2] \rightarrow$ Aqui duas massas diferentes, mas correspondentes às

massas da segunda equação sem torná-las maiores e, nem reduzir a distância que as separam. Tornando assim, a força F idêntica as das equações anteriores com o uso da equação $(1 - (N^2 / C^2))^2$.

A força gravitacional é igual a duas equações que são:

$$F = m \cdot V^2 / d.$$

$$F = [G \cdot m \cdot M] / [d^2 \cdot (1 - (N^2 / C^2))^2].$$

A segunda equação serve para calcular a força gravitacional tornando a força idêntica a força magnética.

Podemos afirmar

$$[G \cdot m \cdot M] / [d^2 \cdot (1 - (N^2 / C^2))^2] = m \cdot V^2 / d, \text{ então,}$$

$$G \cdot M / V^2 = d \cdot [1 - (N^2 / C^2)]^2$$

$$G \cdot M / V^2 \cdot d = [1 - (N^2 / C^2)]^2$$

$$\sqrt{G \cdot M / V^2 \cdot d} = 1 - (N^2 / C^2)$$

$$(N^2 / C^2) = 1 - \sqrt{G \cdot M / V^2 \cdot d}$$

$$N^2 = C^2 \cdot [1 - \sqrt{G \cdot M / V^2 \cdot d}]$$

$$N = C \cdot [\sqrt{1 - \sqrt{G \cdot M / V^2 \cdot d}}]$$

O micro e o macro cosmo

Para $N = 0$, $F = G \cdot m \cdot M / d^2$, gravidade. O

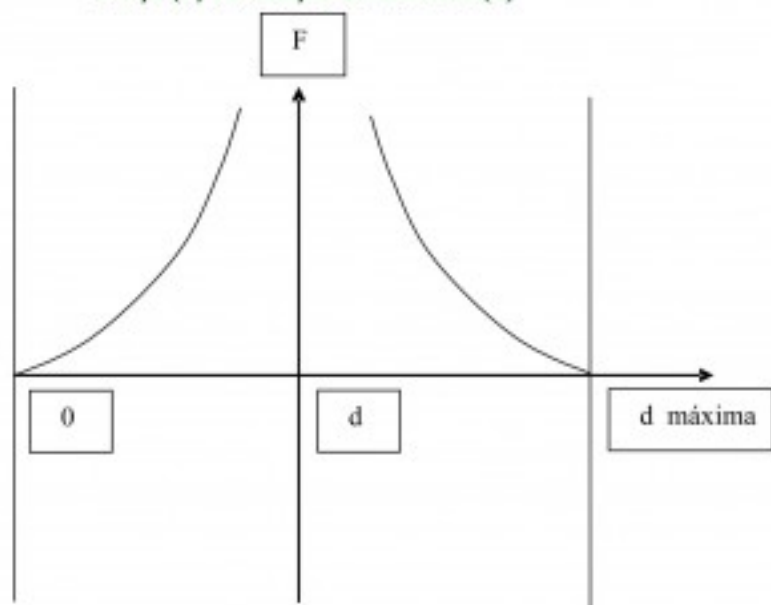
denominador se resume na distancia.

Para $C > N > 0$ $F = [G \cdot m \cdot M] / [d^2 \cdot (1 - (N^2 / C^2))^2]$, gravidade, força eletromagnética, força fraca e força forte. Com redução drástica do denominador, pela diminuição da distancia (d), a força tende a infinita, mesmo com a distancia maior que zero (medida no padrão convencional). Aqui explica porque a força exercida numa estrela na periferia de uma galáxia é maior do que os cálculos indicam através da equação de Newton.

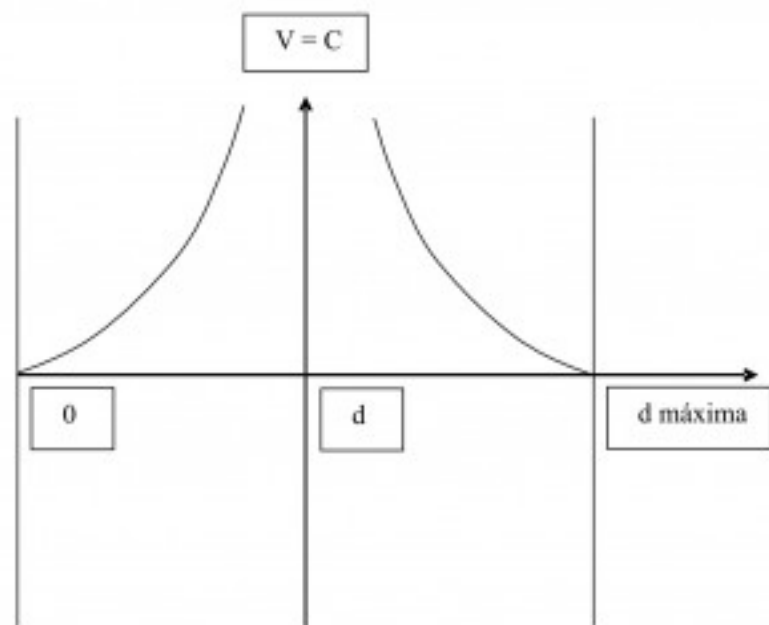
Para $N = C$, $F = G \cdot m \cdot M / d^2 \cdot 0 = \text{infinita}$ (buracos negros). Redução do denominador a zero.

Gráficos

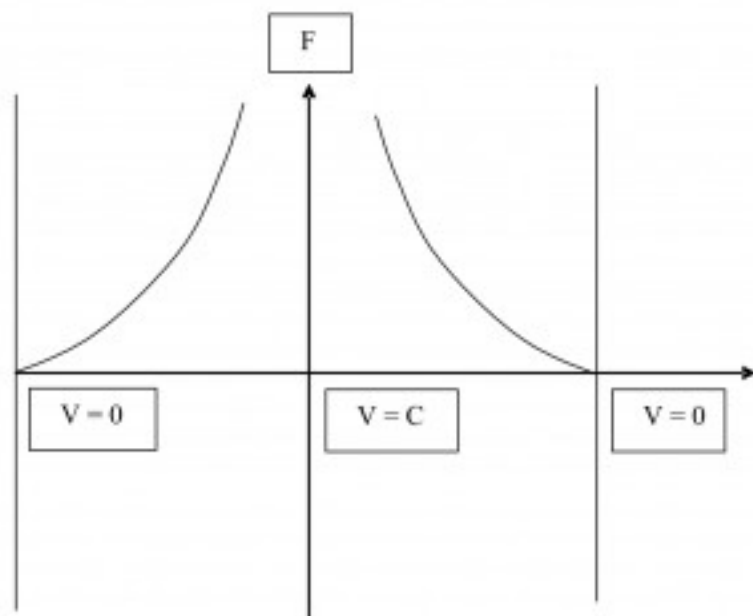
Força (F) em função da distância(d)



Velocidade ou nível (N) em função da distancia (d)



Força (F) em função velocidade ou nível (N)



Valores de massa, espaço e tempo. A massa m' é determinada pela divisão da massa m (padrão convencional) pelo novo padrão, $m' = m / \sqrt{1 - N^2 / C^2}$.

O espaço X' é determinado dividindo X pelo novo padrão, $X' = X / 1 / \sqrt{1 - N^2 / C^2} = X \cdot \sqrt{1 - N^2 / C^2}$.

O tempo T' é determinado pela divisão de T pelo novo padrão, $T' = T / 1 / \sqrt{1 - N^2 / C^2} = T \cdot \sqrt{1 - N^2 / C^2}$.

Massa, espaço, tempo e aceleração.

Na física considera-se aceleração a variação da velocidade em função do tempo. Aqui, como os valores de massa, espaço e tempo sofrem alterações com a variação da velocidade relativa(V), ou mudança de nível de padrão de medidas(N), a aceleração passa a ser a variação dos valores de massa, espaço e tempo. Essa aceleração difere em módulo da aceleração da velocidade.

$$X = X' + a \cdot \blacktriangle t$$

$$X - X' = a \cdot \blacktriangle t$$

$$a = (X - X') / \blacktriangle t$$

$$a = \blacktriangle x / \blacktriangle t$$

Então **a** será a taxa de variação dos valores de

espaço, massa e tempo. $X = X' + a \cdot \Delta t$

$$T = T' + a \cdot \Delta t$$

$$M = M' - a \cdot \Delta t$$

Como espaço, tempo e massa variam em função de N , fica assim determinada a aceleração.

$$N - N' = \Delta N$$

$$a = \Delta N / \Delta t$$

Energia

Desenvolvimento da equação da **energia inética**.

Em acordo com essa teoria, a massa padrão é uma variável, que vai de zero a + 1. Se tomarmos uma massa padrão qualquer, seu valor depende do nível de padrão ou velocidade que se encontra, isto é, se o nível fosse C , o valor seria nulo, $m' = 0$. Como tem um dado valor, a massa é m . Se m é igual a $m - m'$, então $m = m$

$$E_c = F \cdot X$$

$$F = m \cdot a$$

$$a = V / T = N / T$$

$$E_c = m \cdot (V / T) \cdot X$$

$$E_c = m \cdot V \cdot X / T$$

Como X / T é igual à velocidade média

$$(X - X') / \Delta T$$

Se T tender a zero V_m é praticamente igual a V

$$E_c = m \cdot V \cdot V = m \cdot V^2 = m \cdot N^2$$

N e Δm determinam a energia. Para $N = (C)$ $E_c = \Delta m \cdot C^2 = \Delta m \cdot N^2$.

Desenvolvimento da equação da **energia potencial**.

$$E_p = F \cdot h, \text{ mas}$$

$$F = [G \cdot m \cdot M] / [h^2 \cdot (1 - (V^2 / C^2))^2] \text{ então}$$

$$E_p = [G \cdot m \cdot M] \cdot h / [h^2 \cdot (1 - (V^2 / C^2))^2] \text{ fica}$$

$$E_p = [G \cdot m \cdot M] / [h \cdot (1 - (V^2 / C^2))^2]$$

Este livro não terminou aqui, continua no próximo livro digital.
