

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Leandro Bertoldo

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

De: _____

Para: _____

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

**Dedico este livro ao meu neto
Samuel Bertoldo Alves dos Santos**

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

“Impossível é, a mentes finitas, compreender o caráter e as obras do Infinito em toda a sua plenitude”.

Ellen Gould White
(1827-1915)
Escritora, conferencista, conselheira,
educadora norte-americana e cofundadora da
Igreja Adventista do Sétimo Dia.

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Sumário

Dados biográficos

Prefácio

1. Análise das Causas dos Movimentos
2. Objeções à Dinâmica
3. Teoria do Dinamismo
4. Explicação das Objeções
5. Perguntas Sobre o Dinamismo
6. Formulário
7. Tabela de Símbolos

Leandro Bertoldo
Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

Dados biográficos

Leandro Bertoldo é escrevente, professor, cientista em exatas, palestrante e um prolífero escritor, que até o presente momento proferiu 2.000 palestras e publicou mais de 80 livros, com mais de 30.000 exemplares distribuídos.

Os seus livros são conhecidos em todo o Brasil e fora dele. Suas obras apresentam diferentes seguimentos e estilos literários.

Dedicado aos estudos, fez as faculdades de Física (1981) e de Direito (2004) na Universidade de Mogi das Cruzes – UMC.

Nasceu em 1959 na cidade de São Paulo - SP. É filho primogênito de José Bertoldo Sobrinho (1926-2004), e de Anita Leandro Bezerra (1941-2010). Seu irmão Francisco Leandro Bertoldo (1961) é oficial de justiça em Itaquaquecetuba – SP.

Desde 25 de junho de 1992 está casado com Daisy Menezes Bertoldo (1963), funcionária do Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo. Tornou-se dono dos amorosos cachorros: Fofa, Pitucha, Calma, Mimo e Serena.

Sua filha, Beatriz Maciel Bertoldo (1982), fruto do seu primeiro casamento com Francineide Maciel, é advogada em Mogi das Cruzes - SP. Ela está casada com Vicente Alves dos Santos Júnior, e tem um filho chamado Samuel Bertoldo Alves dos Santos (2016).

O seu interesse pela área de exatas vem desde os 17 anos de idade, quando começou a escrever algumas teses

Leandro Bertoldo

Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

originais sobre assuntos inéditos a respeito dos grandes temas da Física e da Matemática.

No início da década de oitenta, quando ainda era graduando no curso de Ciências Exatas e Tecnológicas na Universidade de Mogi das Cruzes – UMC – o autor desenvolveu muitas de suas grandes teses científicas, que resultaram em vários livros.

Todos os seus livros de exatas defendem teses inéditas em Física e Matemática. Entre eles, destacam-se: “Teoria Matemática e Mecânica do Dinamismo” (2002); “Teses da Física Clássica e Moderna” (2003); Colisões e Deformações (2015); “Cálculo Seguimental” (2005); “Artigos Matemáticos” (2006) e “Geometria Leandroniana” (2007), discutidos por grupos de graduandos em várias universidades do país.

Prefácio

Ao presente livro intitulado “Perguntas Sobre o Dinamismo” o autor agregou sete artigos fundamentais e esclarecedores sobre a Teoria do Dinamismo.

O primeiro artigo, bastante conclusivo, foi denominado por “Análise das Causas do Movimento”. Ele sistematiza de forma clara, precisa e sucinta a Teoria do Dinamismo, apresentando-a como uma ciência causal exata, lógica, consistente e altamente compreensível.

Nos artigos intitulados “Objeções à Dinâmica”, “Teoria do Dinamismo” e “Explicação das Objeções” podem ser encontrados, entre outros assuntos, objeções à Dinâmica newtoniana; demonstração entre sua incoerência teórica e matemática, bem como sua incapacidade de responder às perguntas mais fundamentais do movimento; análise dos avanços feitos pela Teoria do Dinamismo; explicação das objeções apresentadas pela Dinâmica através da perspectiva do Dinamismo.

O quinto artigo, intitulado por “Perguntas Sobre o Dinamismo”, utilizou-se de outro gênero literário em que o autor procura responder a algumas perguntas técnicas e históricas sobre a Teoria do Dinamismo.

O sexto artigo foi denominado por “Formulário”, Nele o autor expõe resumidamente boa parte das fórmulas matemáticas apresentadas na Teoria do Dinamismo e na Teoria dos Movimentos, desenvolvida pelo autor em outros livros, possibilitando ao leitor uma ampla visão de suas ideias.

Leandro Bertoldo

Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

No sétimo artigo o autor apresenta uma tabela contendo os símbolos matemáticos empregados em suas obras científicas de Mecânica.

Que o presente livro seja uma luz a brilhar na mente de todos os pesquisadores da Física Clássica.

leandrobertoldo@ig.com.br

1. As Causas do Movimento

Nenhuma pesquisa humana pode denominar-se ciência verdadeira se não passa pelas demonstrações matemáticas.

Leonardo da Vinci

Este artigo apresenta uma nova teoria da Mecânica, denominada por *Dinamismo*, bem como as suas leis fundamentais, algumas definições, previsões, análises e diferenças com a Dinâmica Clássica. Também mostra que a Física do Dinamismo é inovadora, admitindo as operações dos corpos em função de forças internas e externas, com isso unifica a Cinemática e a Dinâmica, num conceito todo único e harmonioso, realizando a generalização da Mecânica Clássica.

1. Introdução

Nos últimos vinte e dois anos do século XX, o ramo da Física conhecido por Mecânica Clássica passou por um período de muitas mudanças, principalmente devido aos vários resultados teóricos obtidos por meio de uma nova descoberta científica, denominada por *Dinamismo*, a qual explica todos os tipos de movimentos unicamente em função de quatro leis fundamentais.

Tais resultados vieram a demonstrar claramente que a Mecânica Clássica desenvolvida por Galileu Galilei (1564-

Leandro Bertoldo

Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

1642) e por Isaac Newton (1642-1727) descreve a natureza dos mais diversos fenômenos do movimento de uma forma bastante limitada e incompleta, como por exemplo, a causa do movimento de um corpo em queda livre, a causa da inércia e a causa da força de impacto.

Diante da deficiência observada na Mecânica Clássica, tornou-se evidente que as ideias propostas pelo modelo do Dinamismo eram inovadoras e de fundamental importância para uma compreensão mais exata e profunda dos fenômenos cinemáticos, tais como, a explicação da causa a velocidade e dos diversos tipos de movimentos. A referida teoria também se destaca devido à previsão de novos resultados científicos, tais como o de força de inércia, força dinâmica, força induzida, etc. Além disso, essas novas ideias tiveram um papel fundamental no desenvolvimento posterior de uma mecânica generalizada, como se poderá observar no decorrer do presente artigo.

Dos extraordinários esforços empregados no estudo dessas questões nasceu a moderna teoria do Dinamismo, que tem levado a uma profunda reinterpretação da realidade física do movimento.

2. Definições Básicas

O Dinamismo é a teoria que explica os mais variados tipos de movimentos unicamente em função de suas causas fundamentais, que são caracterizadas pela interação de quatro forças básicas, a saber: *força externa*, *força dinâmica*, *força de inércia* e *força induzida*. Essas forças apresentam as seguintes definições e características:

- A *força externa* é definida pela segunda lei de Newton, a qual exprime a intensidade de força externa aplicada sobre um corpo em função da massa e da aceleração. Essa força é a causa inicial de todo e qualquer fenômeno mecânico que envolva o movimento. Não existe movimento sem que, em

Leandro Bertoldo

Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

algum momento no passado, o corpo tenha estado sob a ação de uma força externa.

- A *força dinâmica* é a excedente quantitativa que resulta da força externa, após esta vencer a resistência oferecida pela força de inércia, que é causada pela oposição que matéria exerce à alteração do seu estado de repouso ou de aceleração. Desse modo, a intensidade da força dinâmica é sempre menor do que a intensidade da força externa e somente existe enquanto o corpo estiver sob a ação de uma força externa. Desaparecida a ação da força externa, a força dinâmica também desaparece. Também se pode afirmar que, não existe movimento sem que, em algum momento no passado, o corpo tenha estado sob a ação de uma força dinâmica. E quanto ao sentido, a força dinâmica coincide com o da força externa.

- A *força de inércia* é a grandeza física responsável pela oposição que a matéria exerce à alteração do seu estado de repouso ou de aceleração em relação à intensidade de força externa. A força de inércia sofre variações com o aumento da intensidade da força externa e com a alteração da massa do corpo. Sendo que todo corpo incorpora em seu movimento a força de inércia, ou seja, desaparecida a ação da força externa, a força dinâmica desaparece, mas a força de inércia permanece conservada no móvel. Ela é parcialmente responsável pela violência da força de impacto. Quanto ao sentido, pode-se afirmar que a força de inércia é tal, que se opõe ao sentido da força externa.

- A *força induzida* é causa primordial da velocidade e de qualquer tipo de movimento, como por exemplo, do movimento uniformemente variado, do movimento inercial e também é parcialmente responsável pela violência da força de impacto, etc. Essa força é conservada e transportada pelo móvel e somente varia sob a interação da força dinâmica. Não existe movimento sem a interação da força induzida. O sentido da força induzida é idêntico ao da força dinâmica.

Leandro Bertoldo

Perguntas Sobre a Teoria do Dinamismo

A teoria do Dinamismo procura explicar todos os tipos de movimento e fenômenos mecânicos unicamente em função dessas quatro forças básicas, de tal forma que essa teoria não admite a existência de movimento sem a interação da força induzida.

3. Leis do Dinamismo

O ano de 1978 marca o nascimento do modelo mecânico que ficou sendo conhecido por *Dinamismo*, o qual tinha por objetivo explicar a causa fundamental da velocidade e dos mais diferentes tipos de movimentos experimentados pelos corpos. Entretanto, o referido modelo somente foi concluído em 1995, após um período de dezessete anos de estagnação. Tal modelo apresenta uma altíssima concordância, qualitativa e quantitativa, com a Cinemática e com a Dinâmica. E, além do mais, possui um atrativo muito grande, sua matemática é de fácil compreensão e assimilação. Sendo que esse modelo é bastante elementar e pode ser sintetizado nos seguintes termos:

A força externa que atua sobre um corpo, ao vencer a oposição oferecida pela força de inércia, emerge numa resultante denominada por força dinâmica, a qual interage no móvel comunicando-lhe uma força induzida crescente no decorrer do tempo.

No presente artigo serão considerados alguns detalhes interessantes a respeito das conclusões obtidas a partir desse modelo, que está fundamentado na textura de quatro leis, as quais podem ser enunciadas nos seguintes termos:

Lei I - *A força externa que atua sobre um corpo é igual ao produto entre a massa desse corpo por sua aceleração.*

Simbolicamente o referido enunciado é expresso pela seguinte igualdade:

$$\mathbf{F} = \mathbf{m} \cdot \boldsymbol{\alpha}$$

A força externa é sempre aplicada ao exterior do corpo e pode ser originada por diferentes tipos de máquinas, como, por exemplo, força elástica do estilingue, do arco, da besta, da mola, do músculo, etc.

Lei II - *A força dinâmica que interage num corpo é igual ao produto entre uma constante universal denominada “estímulo” pela aceleração que o corpo apresenta.*

O referido enunciado pode ser expresso simbolicamente por:

$$\mathbf{f} = \mathbf{e} \cdot \alpha$$

Diferentemente da força externa, a força dinâmica leva em consideração a oposição oferecida pela matéria à introdução ou modificação de aceleração. Diante da definição de força dinâmica pode-se estabelecer que:

- Sob a interação de uma força dinâmica constante, um móvel apresenta uma aceleração constante. Portanto, esse móvel possui uma velocidade que varia uniformemente no decorrer do tempo, isso indica que o movimento é classificado como uniformemente variado.

- Uma força dinâmica variável produz uma aceleração variável. Logo o móvel apresenta uma diversidade de movimento caracterizado ou classificado de acordo com a taxa de variação da velocidade.

- Quando a força dinâmica é nula, não há aceleração. Portanto, o corpo está em repouso ou em movimento uniforme e retilíneo ao infinito, a menos que uma força externa venha a modificar qualquer uma dessas situações.

Lei III - *A força de inércia é igual à diferença matemática entre a força externa pela força dinâmica.*

Em termos simbólicos o referido enunciado é expresso por:

$$\mathbf{I} = \mathbf{F} - \mathbf{f}$$

A força de inércia é a oposição que a matéria exerce à alteração do seu estado de inércia ou de aceleração, em relação à intensidade de força externa.

- Sob a ação de uma força externa constante, quanto maior for a força de inércia, tanto menor será a força dinâmica que resulta da força externa.
- Sob a interação de uma força de inércia constante, quanto maior for a força externa, tanto maior será a força dinâmica resultante.

Lei IV - *A variação de força induzida é igual ao produto entre a intensidade da força dinâmica pela variação de tempo.*

Simbolicamente o referido enunciado é expresso por:

$$\Delta \mathbf{i} = \mathbf{f} \cdot \Delta t$$

A força induzida é comunicada a um móvel pela interação da força dinâmica, e sua intensidade ou quantidade será tanto maior quanto maior for a intensidade da força dinâmica e tanto maior quanto maior for o intervalo de tempo de interação da força dinâmica nesse móvel.

- A interação de uma força induzida num móvel é a causa de todo e qualquer tipo de movimento.
- O movimento variado de um corpo é organizado mediante a conservação ou dissipação de força induzida num móvel.

Essas leis conseguem unificar as grandezas físicas da Mecânica Clássica e não Clássica num conjunto altamente consistente. Por exemplo, a grandeza conhecida por força externa, massa, aceleração, velocidade e tempo são grandezas fundamentais da Física Clássica newtoniana, porém, as