

Estudo do Calculo K em Relatividade

**Fagundes, Guilherme Lemos (autor/es)
Socolowski Jr., Otavio (orientador)
guilhermelemosfurg@gmail.com**

**Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Teoria Geral de Partículas e Campos**

Palavras-chave: Relatividade; Bondi; Calculo K

1 INTRODUÇÃO

Esta apresentação tem como intuito mostrar o estudo da Relatividade Especial usando uma abordagem diferente da convencional utilizada nos livros e aulas, o calculo K. Abordagem essa, desenvolvida por Hermann Bondi.

Serão analisados os diagramas de Bondi e o fator K de sua teoria, serão também discutidos alguns dos principais resultados obtidos pela relatividade especial de Einstein como a dilatação temporal, a contração espacial e a simultaneidade de eventos separados espacialmente, além das transformações de Lorentz. Será mostrado também outros resultados obtidos a partir do calculo K: o momento linear relativístico e a energia total relativística.

2 RESULTADOS e DISCUSSÃO

Nesta apresentação usamos apenas os postulados da relatividade especial e as relações entre as medidas de intervalos de tempo entre diferentes referenciais inerciais, por via de troca de sinais luminosos. Todas estas considerações nos levaram ao fator K e conseqüentemente aos mesmos resultados obtidos por Hermann Bondi. Além da dilatação temporal e a contração espacial, tanto o momento relativístico quanto a energia total relativística puderam ser deduzidas a partir de experimentos mentais. Apesar dos resultados deduzidos serem obtidos por meio do formalismo do calculo K, foi mostrado a relação com os resultados obtidos pela abordagem tradicional da relatividade restrita.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A simplicidade matemática e a maneira que os conceitos físicos se tornam explícitos, facilitando a compreensão dos efeitos relativísticos são algumas das vantagens do calculo K. Por estas vantagens é correto acreditar que o calculo K possa ser utilizado como um primeiro contato com a teoria da relatividade. Esse método não se restringe apenas ao entendimento teórico, pois possui também aplicações.

REFERÊNCIAS

1. Young, Hugh D. – Física IV – Ótica e física moderna (Editora Pearson Education do Brasil, 2009), 12ª ed.
2. Paul A. Tipler, Ralph A. Llewellyn - Modern Physics (Editora W. H. Freeman and Company, 2008), 5ª ed.
3. G. De Conto, A. Lima, P.H. Ortega, E.R. Schmitz - Cálculo K: Uma abordagem alternativa para a relatividade especial (Revista Brasileira de Ensino de Física, v. 35, n. 4, 4307 (2013))