

Notação de Einstein para o cálculo vetorial

Thailan D. de França^{1*} e Antônio S. Ribeiro¹

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí – São Raimundo Nonato, 64770-000, São Raimundo Nonato-PI, Brasil

(*e-mail: casrn.2020115lfis0014@aluno.ifpi.edu.br)

Resumo

As leis da física são descritas por objetos denominados vetores. Algebricamente, os vetores são descritos em um sistema de coordenadas. No caso da mecânica newtoniana, o sistema utilizado é o cartesiano. Os vetores são expandido neste espaço por componentes e seus respectivos vetores de base. No entanto, observa-se que a manipulação desses objetos, principalmente no contexto do eletromagnetismo, torna-se uma tarefa complexa e enfadonha que pode levar a erro na obtenção de certas equações. O presente trabalho aborda o calculo vetorial utilizando o formalismo descrito como notação de Einstein para a obtenção de resultados. Ela consiste na notação da soma dos vetores que são escritos de forma covariante sem a necessidade de expressar implicitamente as suas componentes. Isto leva a um tratamento mais elegante e mais claro das leis do eletromagnetismo. A metodologia a ser utilizada no estudo vem através da análise de livros relacionados ao tema, também na aplicação de ferramentas matemáticas da teoria na resolução de problemas estabelecidos pela literatura, na abordagem e nas representações do formalismo matemático dos campos vetoriais. O trabalho visa demonstrar para a comunidade discente a compreensão do formalismo matemático introduzido em campos vetoriais, visando estimular o senso crítico dos leitores, sabendo que tal estudo é de suma importância para a compreensão eletromagnética ou da relatividade especial. Sabendo disso, o estudo trabalha com a intenção de fazer com que essas demonstrações da notação de Einstein aplicadas aos vetores através dos formalismos matemáticos possam ser mais abrangidas em estudos de iniciação científica e em outras diversas áreas da Física.

Palavras-chave: cálculo vetorial; notação de Einstein; formalismo matemático.

Referências

NETO, João Barcelos. **Matemática para Físicos com aplicações**. V. 1, livraria da Física. 2010.

GRIFFITHS, David J. **Introduction to Electrodynamics**, Cambridge University. 4.Ed. 2018.