



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO

CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE FÍSICA/PPGFis

Tópicos: Tensores (PFIS-2031) (4h semanais; 4 créditos)

Prof. Sergio Vitorino de Borba Gonçalves

Aulas: Terça feira das 13:00 as 15:00 hs - Sala 03

Quinta feira das 13:00 as 15:00 hs - Sala 03

Programa

- 1. Breve histórico**
- 2. Conceitos fundamentais**
 - a. Notação indicial
 - b. Sistemas de referência cartesianos
 - c. Sistemas de referência curvilíneos
 - d. Operadores especiais
 - e. Matrizes
 - f. Transformação de coordenadas
- 3. Revisão: vetores**
 - a. Álgebra vetorial
 - b. Bases
 - c. Grupos $SO(3)$ e $SU(2)$ e rotações de Euler
 - d. Lei de transformação de vetores
- 4. Conceito de tensor e transformação**
 - a. Lei de transformação dos tensores de 2ª ordem

- b. Álgebra dos tensores de 2ª ordem
- c. Traço
- d. Autovalores e autovetores

5. Álgebra tensorial

- a. Tensores de ordem superior a dois
- b. Operações algébricas
- c. Tensores reativos

6. Aplicações

- a. Mecânica do contínuo
- b. Eletromagnetismo
- c. Relatividade geral

Bibliografia:

- Emil Sánchez, "Tensores" - Editora Interciência (2007);
- Emil Sánchez, "Cálculo Tensorial" - Editora Interciência (2011);
- A. Lichnerowicz, "Elementos de Cálculo Tensorial" - (1960)

➤ Avaliação: lista de exercícios de cada tópico