

Cálculo Vetorial e Tensorial

plano de ensino

Aula 1	Propriedades Vetoriais. Produto Interno.
Aula 2	Produto Vetorial. Bases e Mudança de Bases;
Aula 3	Sistemas de Coordenadas: Cilíndricas e Esféricas. Parametrizações
Aula 4	Exemplos de funções Vetoriais. Limites e Continuidade de Funções de R_n para R_m .
Aula 5	Diferenciabilidade de Funções de R_n para R_m Diferenciabilidade de Funções de R_n para R_m .
Aula 6	Campos vetoriais e escalares. Operadores diferenciáveis: gradiente, divergente, rotacional e laplaciano.
Aula 7	Integrais de Linha; Teorema Fundamental das integrais de linha.
Aula 8	Campos conservativos. Equivalências entre campos conservativos, independência de caminho e integrais de linha sobre caminhos fechados.
Aula 9	Área da Superfície. Integral de funções escalares em Superfícies. Integrais de Campos de Vetores
Aula 10	Teorema de Green e Teorema de Stokes
Aula 11	Teorema de Gauss
Aula 12	Revisão
Aula 13	Prova 1
Aula 14	Aplicações Teoria de potenciais: potencial escalar e potencial vetor. Teorema de Helmholtz. Aplicação: Equações de Maxwell
Aula 15	Coordenadas curvilíneas. Operadores diferenciáveis em coordenadas curvilíneas.
Aula 16	Tensores
Aula 17	Tensores: Mudanças de Coordenadas
Aula 18	Contrações e Tensores Simétricos e Assimétricos
Aula 19	Aplicações: (Formas e Integrais de Formas)
Aula 20	Aplicações (Tensor de Inércia e Outros tensores de interesse na física)
Aula 21	Aplicações – Geometria
Aula 22	Revisão
Aula 23	Prova 2