



São Paulo, (Brasil)..... de ..... de 194.....

N.

CALCULO VECTORIAL

I - Algebra Vectorial

- 1.- Generalidades. Conceito de vector. Notações.
- 2.- Soma e diferença de vectores. Propriedades.
- 3.- Produto de um numero por um vector. Expressões lineares de vectores. Representação cartesiana.
- 4.- Produto escalar de dois vectores. Propriedades e aplicações.
- 5.- Produto vectorial de dois vectores. Propriedades e aplicações.
- 6.- Produto mixto de tres vectores. Propriedades e aplicações.
- 7.- Duplo produto vectorial. Propriedades e aplicações.
- 8.- Vectores reciprocos. Coordenadas de um vector. Aplicações.
- 9.- Aplicações da algebra vectorial a geometria.
- 10.- Grandezas polares e axiais. Generalidades e exemplos.
- 11.- Rotação de um vector. Operadores da rotação reta e da rotação geral.
- 12.- Sistemas de vectores localizados. Resultante geral e momento resultante. Propriedades. Eixo central.
- 13.- Sistemas equivalentes de vectores localizados. Redução. Sistemas de vectores paralelos.
- 14.- Noções sobre os operadores vectoriais lineares.

II - Análise Vectorial

- 15.- Funções vectoriais de um parametro. Limites. Continuidade. Propriedades gerais.
- 16.- Derivadas e diferenciais das funções vectoriais de um parametro. Propriedades.
- 17.- Derivadas successivas. Formula de Taylor.
- 18.- Funções vectoriais de varios parametros. Limites. Continuidade. Derivadas parciais. Diferencial total. Formula de Taylor.
- 19.- Estudo vectorial das curvas. Triedro ligado a um ponto de uma curva. Plano osculador. Formula de Frenet.
- 20.- Estudo vectorial das hélices cilindricas.
- 21.- Estudo vectorial das superficies. Coordenadas curvilinias. Formas quadraticas fundamentais. Problemas de curvatura. Curvatura total e média.

III - Funções de ponto. Operadores diferenciais.

- 22.- Função escalar e vectorial de ponto. Propriedades gerais.
- 23.- Gradiente de uma função escalar de ponto. Propriedades.
- 24.- Divergente de uma função vectorial de ponto. Propriedades.
- 25.- Rotacional de uma função vectorial de ponto. Propriedades.
- 26.- Operador nabla. Laplaciano de uma função escalar e vectorial de ponto. Propriedades.
- 27.- Teoremas do gradiente, divergente e rotacional. Aplicações.
- 28.- Teoremas de Green e aplicações.
- 29.- Teorema de Stokes e aplicações.
- 30.- Campos potenciais e campos solenoidais. Propriedades.
- 31.- Aplicações da teoria das funções de ponto e questões de mecanica e fisica.