



FICHA TÉCNICA

TÍTULO

Cálculo Integral – Integração por substituição, por partes e por complexificação

AUTOR

Luís António de Almeida Vieira

EDITORIA

Publindústria – Edições Técnicas

DISTRIBUIÇÃO

Engebook – Conteúdos de Engenharia e Gestão · www.engebook.com

FORMATO: 170 x 240 mm

NÚMERO DE PÁGINAS: 164 (aprox.)

ISBN Papel: **978-989-723-270-1**

ISBN E-book: **978-989-723-269-5**

SOBRE A EDITORA

A Publindústria assume como missão estratégica a promoção, divulgação e edição de conteúdos especializados afins ao conhecimento técnico e científico, representados pela edição de livros em suporte físico e digital, revistas especializadas, seminários e formações. A chancela Engebook agrega a oferta de conteúdos no domínio da engenharia e gestão. Ao longo de trinta anos temos vindo a percorrer um caminho de verdade e autenticidade que nos coloca hoje na liderança dos editores especializados em Portugal.

SOBRE O LIVRO

Nesta obra, procura-se ilustrar a aplicação dos conceitos teóricos e clarificar as técnicas utilizadas no processo do desenvolvimento dos Integrais Indefinidos, desenvolvendo os métodos de Integração por Substituição, por Partes e por Complexificação, e aludindo ainda a Integrais de algumas Funções Trigonométricas.

Os diversos conjuntos de problemas resolvidos constituem uma das partes essenciais do livro, estando-se por isso perante uma obra cujos objetivos principais são contribuir para que as matérias lecionadas nas disciplinas de Matemática se tornem mais atrativas e fazer ver ao leitor a necessidade da Matemática no desenvolvimento científico dos alunos de Engenharia.

SOBRE O AUTOR

Luís António de Almeida Vieira, Professor Auxiliar do Departamento de Engenharia Civil, licenciou-se em Matemática Aplicada no Ramo Científico na Faculdade de Ciências da Universidade do Porto em 1985, tendo obtido o grau de Doutor em Matemática pela Universidade de Aveiro em 2004.

Começou, a partir de 1985, por ser Professor na Escola Secundária Clara Resende, lecionando Matemática. Continua a sua carreira como Professor de Matemática no Departamento de Matemática da Universidade de Aveiro, onde leciona as aulas teóricas das unidades curriculares de Análise Matemática I, Análise Matemática II, Análise Matemática VI, Introdução à Topologia, Introdução à Lógica, Álgebra Linear, e as aulas práticas das unidades curriculares de Investigação Operacional e de Análise Numérica. Em 1990, inicia a sua carreira como Professor no Departamento de Engenharia Civil da Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, na Secção de Matemática, onde assume as regências das unidades de Análise Matemática I, Análise Matemática II e Álgebra Linear, e leciona as aulas práticas destas unidades e da unidade de Estatística.

Ao longo da sua carreira letiva produziu várias monografias sobre Álgebra de Jordan. Na vertente de investigação publica artigos em que pretende estabelecer uma interligação entre análise, álgebra e combinatória.

Pertence atualmente ao Centro de Matemática da Universidade do Porto (CMUP).

TÍTULO

Cálculo Integral – Integração por substituição, por partes e por complexificação

ÍNDICE

DEDICATÓRIA

AGRADECIMENTOS

PREFÁCIO

1. INTEGRAÇÃO SIMPLES

- 1.1. Introdução ao Conceito de Integral Indefinido
 - 1.1.1. Tabela de Primitivas Imediatas em x e em u
 - 1.1.2. Algumas Propriedades do Integral Indefinido

2. MÉTODO DE SUBSTITUIÇÃO

- 2.1. Introdução à Integração por Substituição

3. INTEGRAÇÃO POR PARTES

- 3.1. Breves Fundamentos sobre Integração por Partes
- 3.2. Fórmulas de Recorrência
- 3.3. Fórmula Generalizada de Integração por Partes
- 3.4. Método dos Coeficientes Indeterminados

4. SUBSTITUIÇÃO E INTEGRAÇÃO POR PARTES

- 4.1. Substituição e Integração por Partes, Exemplos

5. INTEGRAIS DE ALGUMAS FUNÇÕES

TRIGONOMÉTRICAS

- 5.1. Breve Introdução
- 5.2. Integrais do Tipo $\int \text{sen}^m(x) \cos^n(x) dx$
 - 5.2.1. Estratégia para Desenvolver $\int \text{sen}^m(x) \cos^n(x) dx$
- 5.3. Integrais do Tipo $\int \text{tg}^m(x) \text{sec}^n(x) dx$
 - 5.3.1. Estratégia para Integrais do Tipo $\int \text{tg}^m(x) \text{sec}^n(x) dx$
- 5.4. Integrais do Tipo $\int \text{cosec}^m(x) \text{cotg}^n(x) dx$
 - 5.4.1. Estratégia para os Integrais do Tipo $\int \text{cosec}^m(x) \text{cotg}^n(x) dx$

6. INTEGRAÇÃO RECORRENDO AOS COMPLEXOS

- 6.1. Exemplos de Desenvolvimento de Integrais por Complexificação

7. EXERCÍCIOS PROPOSTOS

8. SOLUÇÕES DOS EXERCÍCIOS DO CAPÍTULO 7

9. APÊNDICE