

ÍNDICE

INTRODUÇÃO

1 GRUPOS TOPOLÓGICOS

1.1 Definições e exemplos

1.2 Representações

1.3 Quocientes

1.4 Exercícios

2 REVESTIMENTOS

2.1 Caminhos e homotopias

2.2 Grupo fundamental

2.3 Revestimentos: definições e exemplos

2.4 Levantamentos

2.5 Revestimentos universais

2.6 Revestimentos de grupos topológicos

2.7 Grupos topológicos simplesmente conexos

2.8 Exercícios

3 GRUPOS DE LIE E ÁLGBRAS DE LIE

3.1 Definições e exemplos

3.1.1 Grupos de Lie

3.1.2 Álgebras de Lie

3.2 A álgebra de Lie de um grupo de Lie

3.3 Função exponencial

3.4 A fórmula de Campbell-Hausdorff

3.5 Subgrupos de Lie

3.6 Variedades homogéneas

3.7 Integração em grupos de Lie

3.8 Exercícios

4 REPRESENTAÇÕES DAS ÁLGBRAS DE LIE

4.1 Generalidades sobre as álgebras de Lie

4.2 Álgebras de Lie nilpotentes e resolúveis

4.3 Álgebras de Lie semi-simples

4.3.1 Álgebras de Lie reductivas

4.3.2 Representações de $SL(2;C)$, $SL(2;R)$ e $SU(2)$

4.4 Forma de Killing

4.5 Álgebras envolventes

4.6 Exercícios

5 REPRESENTAÇÕES DOS GRUPOS DE LIE

5.1 Grupos de Lie simplesmente conexos

5.2 *Spinors*

5.2.1 Álgebras de Clifford

5.2.2 O grupo dos *spinors*

5.3 Exercícios

6 GRUPOS COMPACTOS

6.1 Álgebras de Lie de grupos de Lie compactos

- 6.2 O teorema de Peter-Weyl
- 6.3 O quinto problema de Hilbert
- 6.4 Exercícios

EPÍLOGO

A TOPOLOGIA

- A.1 Vizinhanças
- A.2 Compacidade
- A.3 Funções próprias
- A.4 Teorema de Baire

B GEOMETRIA DIFERENCIAL

- B.1 Variedades diferenciais
- B.2 Campos de vectores

C ÁLGEBRA MULTILINEAR

- C.1 Formas bilineares e sesquilineares
- C.2 Produtos tensoriais
 - C.2.1 Definição e propriedades elementares
 - C.2.2 Aplicações à teoria das representações

BIBLIOGRAFIA

ÍNDICE REMISSIVO