

Obsah

Předmluva

Kapitola I. Úvod

1. Stokesova věta v $\mathbb{R}^3$

Newtonův vzorec v $\mathbb{R}^1$

Analogie Newtonova vzorce v $\mathbb{R}^2$

Analogie Newtonova vzorce v $\mathbb{R}^3$

Vyšší dimenze

Příklady, úlohy a cvičení

Kapitola II. Diferenciální formy v $\mathbb{R}^n$

2. Vnější algebra $\mathbb{R}^n$

Hodgeův operátor

Příklady, úlohy a cvičení

3. Diferenciální formy na $\mathbb{R}^n$

Diferenciální formy

Přenášení diferenciálních forem pomocí zobrazení

De Rhamův komplex

Příklady, úlohy a cvičení

4. Řetězce

Řetězce, singulární krychle

Příklady, úlohy a cvičení

5. Stokesova věta

Stokesova věta (v $\mathbb{R}^n$)

Příklady, úlohy a cvičení

Kapitola III. Diferenciální formy na varietách

6. Přehled multilineární algebry

Tensorová algebra vektorového prostoru

Vnější algebra vektorového prostoru

Zobrazení indukované lineárním zobrazením

Příklady, úlohy a cvičení

7. Variety a zobrazení

Variety

Variety s krajem

Hladká zobrazení

Příklady, úlohy a cvičení

8. Tečný a kotečný prostor

Tečné vektory, tečný prostor, tečný fibrovaný prostor.

Vektorová pole

Tečné zobrazení

Kotečný prostor, kotečné zobrazení

Diferenciál funkce

Orientace tečného prostoru a variety

Příklady, úlohy a cvičení

9. Tensorová pole

Tensorová pole na varietě.

Vnější diferenciál	57
Přenášení diferenciálních forem pomocí zobrazení	58
10. Integrace forem	59
Rozklad jednotky	59
Integrace diferenciálních forem na varietě.	60
Příklady, úlohy a cvičení	62
11. Integrace funkcí na Riemannových varietách	63
Integrace na Riemannových varietách.	63
Příklady, úlohy a cvičení	66
12. Algebraické a topologické vlastnosti diferenciálních forem	66
Algebra forem	66
Gradované derivace na algebře forem	67
De Rhamovy kohomologické grupy, homotopická invariance.	71
Příklady, úlohy a cvičení	73
Kapitola IV. Řešení úloh a návody ke cvičením	75
Vnější algebra $\mathbb{R}^n$	76
Diferenciální formy na $\mathbb{R}^n$	77
Řetězce	78
Stokesova věta	79
Přehled multilineární algebry	80
Variety a zobrazení	80
Tečný a kotečný prostor	85
Integrace forem	86
Integrace funkcí na Riemannových varietách	88
Rejstřík	91
Literatura	93