

Spis rzeczy

Przedmowa

Rozdział 1. Równania różniczkowe cząstkowe rzędu drugiego

§ 1. Klasyfikacja równań różniczkowych cząstkowych rzędu drugiego	7
§ 2. Równanie falowe	20
§ 3. Równanie przewodnictwa	39
§ 4. Równanie Laplace'a i Poissona	45

Rozdział 2. Przekształcenie Laplace'a i jego pewne zastosowania

§ 1. Pojęcie przekształcenia Laplace'a	62
§ 2. Podstawowe własności przekształcenia Laplace'a	64
§ 3. Splot funkcji i jego własności	75
§ 4. Twierdzenie Borela o transformacie splotu oryginałów (mnożenie transformat)	76
§ 5. Przekształcenie odwrotne względem przekształcenia Laplace'a i jego własności	78
§ 6. Wyznaczanie oryginału, gdy znana jest transformata Laplace'a (obraz)	79
§ 7. Zastosowanie przekształcenia Laplace'a do rozwiązywania równania różniczkowego liniowego rzędu n oraz układu równań różniczkowych liniowych przy danych warunkach początkowych	84
§ 8. Rozwiązywanie równań różniczkowych liniowych przy warunkach początkowych danych w punkcie $t_0 \neq 0$	89
§ 9. Zastosowanie przekształceń Laplace'a do wyznaczenia całki ogólnej równania różniczkowego liniowego rzędu n oraz układu równań różniczkowych liniowych	91
§ 10. Zastosowanie przekształceń Laplace'a do wyznaczania rozwiązania równań całkowych typu splotu i układów całkowych typu splotu	95
§ 11. Informacja o zastosowaniu przekształceń Laplace'a do rozwiązywania równań liniowych o pochodnych cząstkowych rzędu drugiego	99
Tablica przekształceń Laplace'a	102

Rozdział 3. Rachunek wariacyjny

§ 1. Pojęcie funkcjonału. Przykłady	108
§ 2. Klasyfikacja ekstremów	111
§ 3. Wariacja funkcjonału	115
§ 4. Najprostsze zadanie rachunku wariacyjnego. Wariacja najprostszego funkcjonału	117
§ 5. Równanie Eulera dla funkcjonału z nieruchomymi końcami	125

§ 6. Pewne przypadki całkowalności równania Eulera	128
§ 7. Warunki dostateczne istnienia ekstremum funkcjonau	134
§ 8. Funkcjonał zależny od pochodnych wyższego rzędu i jego wariacja	142
§ 9. Równanie Eulera-Poissona	146
§ 10. Funkcjonał zależny od funkcji wielu zmiennych	149
§ 11. Równanie Eulera-Ostrogradskiego	154
§ 12. Funkcjonał zależny od kilku funkcji jednej zmiennej niezależnej	157
§ 13. Zagadnienie izoperymetryczne	165
§ 14. Bezpośrednie metody rozwiązywania zadań wariacyjnych	171
 Rozdział 4. Równania całkowe	
§ 1. Wiadomości wstępne	179
§ 2. Alternatywa i twierdzenie Fredholma	190
§ 3. Pewne szczególne przypadki równań całkowych	201
 Rozdział 5. Teoria miary i całki Lebesgue'a	
§ 1. Elementy ogólnej teorii miary	211
§ 2. Objętość przedziału i miara Lebesgue'a	213
§ 3. Funkcje mierzalne	215
§ 4. Całka Lebesgue'a	219
 Rozdział 6. Elementy dystrybucji	
§ 1. Wiadomości wstępne	227
§ 2. Różniczkowanie dystrybucji	232
§ 3. Ciągi i szeregi dystrybucji	236
§ 4. Splot dystrybucji	239
§ 5. Algebra splotu dystrybucji	244
§ 6. Dystrybucje temperowane i przekształcenie Fouriera	247
§ 7. Rozwiązania dystrybucyjne równań fizyki matematycznej	257
Tablica przekształcenia odwrotnego do przekształcenia Fouriera	262
 Skorowidz nazw	 268