



# OBSAH

	Strana
Úvod. Odst. 1—2 . . . . .	7
<b>I. Základy teorie funkcí jedné komplexní proměnné . . . . .</b>	<b>8</b>
3. Pojem funkce . . . . .	8
4. Rozdělení funkcí. . . . .	9
5. O komplexní proměnné. Obory jednoduše souvislé, uzavřené a otevřené. Obory vícenásobně souvislé . . . . .	9
6. Funkce derivovatelná a spojitá v určitém oboru. Funkce regulární. Význam spojitosti funkcí jedné komplexní proměnné a derivace funkcí j. k. prom. — Rovnice Cauchy-Riemannovy. Rovnice Laplaceova . . . . .	10
6.1. Význam rovnic Cauchy-Riemannových: a) geometrický, b) fyzikální. O zobrazení konformním . . . . .	11
7. Integrály z funkcí jedné komplexní proměnné. Základní pojmy. . . . .	12
8. Integrál nezávislý na cestě integrační. Věta obrácená. Fundamentální věta Cauchyho. . . . .	15
9. Základní mocninové integrály . . . . .	15
10. Důsledky věty Cauchyho. Stanovení hodnoty funkce komplexní proměnné v daném bodě regulárního oboru a jejich derivací v témže bodě. Pojem analytické funkce, jakožto funkce regulární. O určení analytické funkce hodnotami urč. oboru, hodnotami na hranicích a hodnotami podél elementu křivkového. Věta Morerova . . . . .	15
11. O rozvinutí funkcí jedné komplexní proměnné v řady potenění . . . . .	17
12. O singulárních bodech funkcí jedné komplexní proměnné. Body podstatně singulární. Body nepodstatně singulární čili póly. Pojem residua . . . . .	17
13. Kruh konvergenční . . . . .	20
14. O bodech nulových funkcí jedné komplexní proměnné . . . . .	20
15. O residuální větě Cauchyho a jejích důsledcích . . . . .	20
16. Residuální věta Cauchyho. Počet a součet nulových bodů zmenšený o počet resp. součet hodnot pólů . . . . .	21
17. O analytickém pokračování funkce jedné komplexní proměnné . . . . .	22
18. O součtech Weierstrassových. Věta Mittag-Lefflerova . . . . .	24
19. Příklady na větu o residuích . . . . .	26
<b>II. O speciálních funkcích jednoznačných. . . . .</b>	<b>28</b>
20. O funkci exponenciální . . . . .	28
21. Funkce $w = \sin z$ , $\cos z$ . Funkce hyperbolické . . . . .	31
21.1. Nekonečný součin pro $\sin \pi z$ . . . . .	34
22. Funkce $w = \frac{1}{z}$ . . . . .	34

23. Substituce homografická . . . . .	36
24. Funkce $w = \operatorname{tg} z$ . . . . .	36
25. Funkce $w = \operatorname{cotg} z$ . . . . .	38
26. Funkce $w = \sec z$ , $w = \operatorname{cosec} z$ . . . . .	39
27. Funkce théta (základy) . . . . .	40
28. Funkce théta obecnější . . . . .	43
29. Funkce eliptické . . . . .	43
29.1. Funkce eliptické. Vlastnosti periodické . . . . .	44
30. O funkcích dvojperiodických . . . . .	46
31. Funkce eliptické Weierstrassovy. Funkce $p(z)$ . . . . .	48
32. O součtové formuli funkcí eliptických . . . . .	51
33. Weierstrassova funkce $\zeta$ . . . . .	51
34. Weierstrassova funkce $\sigma$ . . . . .	52
35. Souvislost předešlých funkcí s funkcemi théta . . . . .	53
36. Funkce gamma. Definice pro argumenty reálné a imaginární. Integrál Hankelův . . . . .	53
37. O funkci béta . . . . .	55
38. Ortogonalita systémů funkcí. Polynomy Hermitovy, Legendreovy, funkce Besselovy, funkce Mathieuovy . . . . .	56
39. Funkce hypergeometrická . . . . .	60
40. Funkce $w = z^2$ . . . . .	61
41. Funkce $w = z^m$ . . . . .	63
<b>III. O funkcích mnohoznačných . . . . .</b>	<b>64</b>
42. $w = \sqrt[m]{z}$ . Uniformisace na ploše Riemannově . . . . .	64
43. Mnohoznačná funkce $w = lz$ . . . . .	66
44. Funkce cyklometrická . . . . .	67
45. O funkcích algebraických. Integrály Abelovy . . . . .	69
<b>IV. O použití teorie funkcí jedné komplexní proměnné . . . . .</b>	<b>70</b>
A. O plochách resp. čarách ekvipotenciálních a o proudokřivkách . . . . .	70
46. Obecné úvahy . . . . .	70
47. Příklady proudění v rovině . . . . .	72
48., 48.1. Obtékání válce a jiných profilů . . . . .	75
49. Podzemní vody . . . . .	77
50. Přebad kapaliny přes svislou stěnu . . . . .	78
51. Kapacita telefonních drátů . . . . .	80
52. Zobrazení pomocí eliptického integrálu . . . . .	82
53. Plochy ekvipotenciální definované zobrazením funkce $w = \sin z$ . . . . .	82
54. Schwartzův zobrazovací problém . . . . .	82
54.1. Schwartzův zobrazovací problém použití na klín . . . . .	86
B. 55. Použití v nauce o pružnosti resp. v akustice . . . . .	88
C. 56. Problémy potenciálové v prostoru . . . . .	89
D. 57. Chvění desk a blan . . . . .	90
E. 58. Některá užití v naukách pojistných a statistických. Řada Gram-Charlierova . . . . .	90
59. Teorie invalidity . . . . .	91
60. Závěr . . . . .	92