



Univerza v Mariboru

Višja matematika v fiziki

Avtorji:

dr. Milan Ambrožič

dr. Robert Repnik

dr. Mitja Slavinec

© **Univerzitetna založba Univerze v Mariboru**

Vse pravice pridržane. Brez pisnega dovoljenja založnika je prepovedano reproduciranje, distribuiranje, predelava ali druga uporaba tega dela ali njegovih delov v kakršnemkoli obsegu ali postopku, vključno s fotokopiranjem, tiskanjem ali shranjevanjem v elektronski obliki.

Naslov: Višja matematika v fiziki

Avtorji: doc. dr. Milan Ambrožič (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko), doc. dr. Robert Repnik (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko), doc. dr. Mitja Slavinec (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko)

Recenzenta: doc. dr. Milan Svetec (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko), prof. dr. Aleksander Zidanšek (Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko)

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

51-7:53(075.8)(0.034.2)

AMBROŽIČ, Milan

Višja matematika v fiziki [Elektronski vir] / Milan Ambrožič, Robert Repnik, Mitja Slavinec. - Maribor : Univerzitetna založba Univerze, 2017

Način dostopa (URL): <http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/215>

ISBN 978-961-286-026-4 (pdf)

1. Repnik, Robert 2. Slavinec, Mitja

COBISS.SI-ID [91540225](#)

Založnik:

Univerzitetna založba Univerze v Mariboru
Sloški trg 15, 2000 Maribor, Slovenija
tel. +386 2 250 42 42, fax +386 2 252 32 45
<http://press.um.si>, zalozba@um.si

Izdajateljica:

Univerza v Mariboru, Fakulteta za naravoslovje in matematiko
Koroška cesta 160, 2000 Maribor, Slovenija
tel. +386 2 229 38 44, faks +386 2 251 81 80
<http://www.fnm.um.si>, dekanat.fnm@um.si

Cena: brezplačen izvod

Leto izida: 2017

Odgovorna oseba založnika:

prof. dr. Igor Tičar, rektor (Univerza v Mariboru)

<https://doi.org/10.18690/978-961-286-026-4>

ISBN 978-961-286-026-4

© 2017 Univerzitetna založba Univerze v Mariboru

Dostopno na: <http://press.um.si>.

© **University of Maribor Press**

All rights reserved. No part of this book may be reprinted or reproduced or utilized in any form or by any electronic, mechanical, or other means, now known or hereafter invented, including photocopying and recording, or in any information storage or retrieval system, without permission in writing from the publisher.

Title: Higher mathematics in physics

Authors: assist. prof. dr. Milan Ambrožič (University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics), assist. prof. dr. Robert Repnik (University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics), assist. prof. dr. Mitja Slavinec (University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics)

Review: assist. prof. dr. Milan Svetec (University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics), prof. dr. Aleksander Zidanšek (University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics)

CIP - Kataložni zapis o publikaciji
Univerzitetna knjižnica Maribor

51-7:53(075.8)(0.034.2)

AMBROŽIČ, Milan

Višja matematika v fiziki [Elektronski vir] / Milan Ambrožič, Robert Repnik, Mitja Slavinec. - Maribor : Univerzitetna založba Univerze, 2017

Način dostopa (URL): <http://press.um.si/index.php/ump/catalog/book/215>

ISBN 978-961-286-026-4 (pdf)

1. Repnik, Robert 2. Slavinec, Mitja

COBISS.SI-ID [91540225](#)

First published in 2017 by

University of Maribor Press

Slomškov trg 15, 2000 Maribor, Slovenia

tel. +386 2 250 42 42, fax +386 2 252 32 45

<http://press.um.si>, zalozba@um.si

Co-published by

University of Maribor, Faculty of Natural Sciences and Mathematics

Koroška cesta 160, 2000 Maribor, Slovenia

tel. +386 2 229 38 44, faks +386 2 251 81 80

<http://www.fnm.um.si>, dekanat.fnm@um.si

Price: free copy

For publisher:

prof. dr. Igor Tičar, rector (University of Maribor)

<https://doi.org/10.18690/978-961-286-026-4> ISBN 978-961-286-026-4

© 2017 University of Maribor Press

Available at: <http://press.um.si>.

Kazalo

Predgovor.....	1
DODATNA MATEMATIČNA ORODJA.....	3
Diracova delta funkcija.....	3
♥ Računski zgled 1.1.....	4
♥ Računski zgled 1.2.....	4
♥ Računski zgled 1.3.....	5
♥ Računski zgled 1.4.....	5
♥ Računski zgled 1.5.....	6
♥ Računski zgled 1.6.....	7
♥ Računski zgled 1.7.....	8
♥ Računski zgled 1.8.....	9
Linearna interpolacija.....	9
♥ Računski zgled 1.9.....	11
Linearizacija funkcij in linearna regresija.....	12
♥ Računski zgled 1.10.....	13
♥ Računski zgled 1.11.....	13
♥ Računski zgled 1.12.....	14
Konvolucija funkcij.....	14
♥ Računski zgled 1.13.....	14
♥ Računski zgled 1.14.....	15
Funkcije več spremenljivk.....	16
♥ Računski zgled 1.15.....	16
♥ Računski zgled 1.16.....	17
♥ Računski zgled 1.17.....	18
♥ Računski zgled 1.18.....	20
♥ Računski zgled 1.19.....	21
Fourierova in Laplaceova transformacija.....	23
♥ Računski zgled 1.20.....	25
NAVADNE DIFERENCIALNE ENAČBE (NDE).....	26
NDE z ločljivima spremenljivkama.....	26
♥ Računski zgled 2.1.....	26
♥ Računski zgled 2.2.....	27
♥ Računski zgled 2.3.....	31
♥ Računski zgled 2.4.....	33
Linearna NDE s konstantnimi koeficienti.....	37
♥ Računski zgled 2.5.....	37
♥ Računski zgled 2.6.....	38
♥ Računski zgled 2.7.....	38
♥ Računski zgled 2.8.....	39
Eulerjeva diferencialna enačba.....	40

♥ Računski zgled 2.9	41
Splošnejši zgledi NDE.....	41
♥ Računski zgled 2.10	41
♥ Računski zgled 2.11	43
♥ Računski zgled 2.12	44
♥ Računski zgled 2.13	45
♥ Računski zgled 2.14	46
♥ Računski zgled 2.15	48
PARCIALNE DIFERENCIALNE ENAČBE (PDE).....	49
♥ Računski zgled 3.1	49
♥ Računski zgled 3.2	50
♥ Računski zgled 3.3	51
♥ Računski zgled 3.4	52
♥ Računski zgled 3.5	53
♥ Računski zgled 3.6	60
♥ Računski zgled 3.7	61
♥ Računski zgled 3.8	62
♥ Računski zgled 3.9	65
♥ Računski zgled 3.10	66
♥ Računski zgled 3.11	67
♥ Računski zgled 3.12	68
♥ Računski zgled 3.13	69
♥ Računski zgled 3.14	69
♥ Računski zgled 3.15	70
♥ Računski zgled 3.16	71
♥ Računski zgled 3.17	73
♥ Računski zgled 3.18	76
♥ Računski zgled 3.19	77
♥ Računski zgled 3.20	80
SKLOPLJENI SISTEM DIFERENCIALNIH ENAČB.....	83
♥ Računski zgled 4.1	83
♥ Računski zgled 4.2	84
♥ Računski zgled 4.3	85
♥ Računski zgled 4.4	88
♥ Računski zgled 4.5	90
♥ Računski zgled 4.6	91
♥ Računski zgled 4.7	94
♥ Računski zgled 4.8	95
♥ Računski zgled 4.9	97
VARIACIJSKI RAČUN	101
Variacijski račun v splošnem	101
♥ Računski zgled 5.1	103
♥ Računski zgled 5.2	104
♥ Računski zgled 5.3	106
♥ Računski zgled 5.4	109
♥ Računski zgled 5.5	112

♥ Računski zgled 5.6.....	114
♥ Računski zgled 5.7.....	116
Lagrangian.....	117
♥ Računski zgled 5.8.....	118
♥ Računski zgled 5.9.....	119
♥ Računski zgled 5.10.....	120
♥ Računski zgled 5.11.....	122
♥ Računski zgled 5.12.....	123
Hamiltonian in energija.....	125
♥ Računski zgled 5.8 → 5.13.....	126
♥ Računski zgled 5.9 → 5.14.....	126
♥ Računski zgled 5.10 → 5.15.....	128
♥ Računski zgled 5.11 → 5.16.....	129
♥ Računski zgled 5.12 → 5.17.....	129
VERJETNOST.....	133
Naključna spremenljivka z diskretnim spektrom.....	133
♥ Računski zgled 6.1.....	133
♥ Računski zgled 6.2.....	134
♥ Računski zgled 6.3.....	134
♥ Računski zgled 6.4.....	134
♥ Računski zgled 6.5.....	135
Naključna spremenljivka z zveznim spektrom.....	137
♥ Računski zgled 6.6.....	137
♥ Računski zgled 6.7.....	137
♥ Računski zgled 6.8.....	140
♥ Računski zgled 6.9.....	141
♥ Računski zgled 6.10.....	142
♥ Računski zgled 6.11.....	144
MONTE CARLO SIMULACIJE.....	147
♥ Računski zgled 7.1.....	147
♥ Računski zgled 7.2.....	148
♥ Računski zgled 7.3.....	151
♥ Računski zgled 7.4.....	153
♥ Računski zgled 7.5.....	154
♥ Računski zgled 7.6.....	154
♥ Računski zgled 7.7.....	159
♥ Računski zgled 7.8.....	161
♥ Računski zgled 7.9.....	162
♥ Računski zgled 7.10.....	164
LITERATURA.....	171